

PHARMACOPÉE VÉGÉTALE CARIBÉENNE



Édition
2014

TRAMIL
Troisième édition actualisée et enrichie



PHARMACOPÉE VÉGÉTALE CARIBÉENNE

Troisième édition actualisée et enrichie
(2014)



COORDINATEUR SCIENTIFIQUE

L. Germosén-Robineau

COMITÉ ÉDITORIAL DE LA PRÉSENTE ÉDITION

I. Boulogne, M. García-González, M. Costaguta, M. Delens,
H. Gómez, D. Olmedo, M. Méndez, F. Morón†, M. Monan

COORDINATEUR TRAMIL POUR LA GUADELOUPE

H. Joseph

COORDINATEUR TRAMIL POUR LA MARTINIQUE

E. Nossin

TRADUCTION

Léon Robineau

COMITÉ DE RÉVISION BOTANIQUE TRAMIL

R. García, R. Durán, B. Peguero, S. Tillet, J. Fournet

*Version numérique : Service commun de la documentation de l'Université des Antilles
à partir de l'édition imprimée.
Diffusion : Bibliothèque numérique Manioc, avril 2020.*

L'œuvre collective présentée ici est d'une telle ampleur qu'il serait impossible de nommer toutes les personnes qui y ont collaboré; toutes reconnaissent qu'elle est issue du savoir populaire et que, s'étant développée pour et avec les populations de la région Caraïbe, ses résultats leur appartiennent.

Nous remercions aussi de leur collaboration désintéressée plus de 200 spécialistes de diverses disciplines: ethnologie, botanique, ethnobotanique, chimie, pharmacologie, toxicologie, médecine, travail social; toutes ces personnes exercent leur activité professionnelle dans la région Caraïbe essentiellement, au sein de ses communautés, de ses universités, de ses centres de recherches ou de ses établissements locaux de santé.

« Plus qu'un recours, la plante médicinale est une valeur. »
une tramilienne

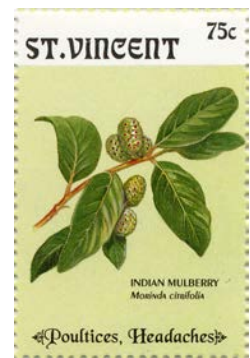
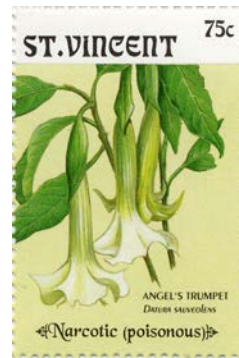
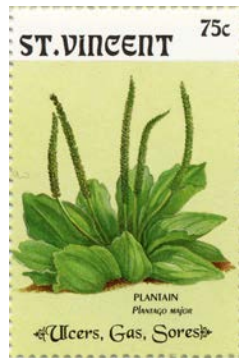


TABLE DES MATIÈRES

Institutions ayant participé à la validation scientifique	9
Introduction	10
Méthodologie des enquêtes	11
Codes d'herbiers où figurent les exemplaires «vouchers» TRAMIL	12
Liste des enquêtes TRAMIL	13
Particularités botaniques du Bassin Caraïbe	14
Stratégie TRAMIL de qualité, de sécurité et d'efficacité	15
Essais pharmacologiques en vue de la validation d'emplois	16
Principe de classification des emplois des « parties-plantes TRAMIL »	19
Modèle explicatif d'une monographie TRAMIL	20
Recommandations générales	21
Monographies	22
Index d'espèces et leurs synonymes	407
Index de familles botaniques	409
Index des noms vernaculaires	410
Index de problèmes de santé	413
Index de pays de la région caraïbe	414
Carte TRAMIL	415

DÉCHARGE : L'information ici présentée s'adresse, à des fins pédagogiques, au grand public ainsi qu'aux professionnels de santé. Elle n'a pas la prétention de se substituer à quelque règle ou disposition légale que ce soit. Compte tenu du fait que certaines parties de plantes peuvent, le cas échéant, présenter une toxicité, ou avoir des effets nocifs, ou encore provoquer une interaction avec des médicaments, toute personne désireuse d'utiliser ces moyens thérapeutiques ou leurs produits dérivés doit consulter un médecin ou un autre professionnel de santé qualifié. TRAMIL n'est aucunement responsable pour l'utilisation qui pourrait être faite, dans le cadre d'une quelconque décision, action ou omission, de l'information contenue dans cette Pharmacopée.

INSTITUTIONS AYANT PARTICIPÉ À LA VALIDATION SCIENTIFIQUE

à travers leurs unités académiques, leurs centres de recherche, leurs chaires
et/ou leurs départements.

Université Antilles/Guyane – Guadeloupe
Université Autonome de Santo Domingo – Rép. Dominicaine
Universités de Caen, de Metz, de Toulouse et de Strasbourg – France
Université de Carthagène – Colombie
Université Centrale du Vénézuéla – Caracas, Vénézuéla
Université du Costa Rica, École de Médecine – Costa Rica
Université de Médecine de La Havane – Cuba
Université d'Haïti – Haïti
Université de Panama – Panama
Université de Porto Rico – Porto Rico
Université de San Carlos – Guatemala
Université de Séville – Espagne
Université del Valle – Cali, Colombie
Universités d'État de Campinas et Paulista de Botucatu – Brésil
Université Nationale Autonome du Honduras – Honduras
Université Nationale Autonome du Nicaragua, León – Nicaragua
University of West Indies – Trinidad & Tobago
University of West Indies, Mona – Jamaïque

APLAMEDAROM – Guadeloupe et Marie Galante
ARVARNAM – Martinique
Centre de Recherche Scientifique du Yucatán CICY, Mérida – Mexique
Commission Nat. Utilisation de Plantes Méd. CONAPLAMED – Guatemala
Commission Nat. Utilisation de Plantes Méd. CONAPLAMED – Vénézuéla
Station Expérimentale de Plantes Médicinales "Dr. Juan Tomás Roig" – Cuba
FARMAYA – Guatemala
Forestry Department & National Trust – Sainte Lucie
IRD - Guyane Française et IBBA/IRD – Bolivie
Jardin Botanique National Dr. Rafael M. Moscoso – Rép. Dominicaine
Laboratoire d'Essais Biologiques LEBi, UCR – Costa Rica
Ministère de la Santé Publique – Cuba
Movement for Cultural Awareness MCA – La Dominique
Natural Products Alert NAPRALERT, Université d'Illinois – U.S.A
Service Œcuménique d'Entraide SOE – Haïti

INTRODUCTION

Le programme de recherche scientifique appliquée de plantes médicinales TRAMIL (anciennement TRAdditional Medicine in the Islands) est particulièrement lié à la spécificité de la recherche appliquée, et a pour but l'amélioration et la rationalisation des pratiques médicales populaires fondées sur l'emploi de plantes médicinales. L'un de ses objectifs consiste à diminuer le coût de la thérapeutique médicamenteuse, en mettant à la disposition des populations et des personnels paramédicaux de base des connaissances pratiques en vue du traitement par les plantes –donc pour un coût minimum et en harmonie avec la tradition populaire– de certaines affections communes.

TRAMIL se propose également d'être un agent de «recherche-action» qui pourra jouer le rôle d'outil pour la formation de médecins, de pharmaciens, de personnel de santé en général, plus spécialement de ceux qui exercent leur activité dans les programmes de premiers soins. Cette recherche devra permettre l'implication de communautés et de chercheurs dans une commune appréhension des problèmes de santé, et dans une réflexion sur les solutions à la fois envisageables et acceptables d'un point de vue tant technique qu'économique.

En bref, le point de départ de TRAMIL est l'emploi de plantes à des fins médicinales qui ont été consignés lors d'enquêtes ethnopharmacologiques réalisées auprès des populations de la région Caraïbe. Ces derniers représentent une fréquence égale ou supérieure à 20% des résultats collectés et ont été soumis à l'examen critique d'une vaste équipe incluant plus de 200 spécialistes dans le domaine de la botanique, de l'ethnobotanique, de la chimie, de la pharmacologie, de la médecine et du travail social de terrain, qui exercent leur activité professionnelle dans les communautés de base, les universités, les instituts de recherche et les organismes de santé communautaire de la région Caraïbe.

Ce programme n'aborde pas les connaissances des thérapeutes traditionnels, dont la spécificité exige d'autres méthodes d'approche.

Le premier séminaire TRAMIL (Haïti, 1984) a établi les liens entre les enquêtes et les étapes ultérieures: il a notamment permis de réaliser une sélection limitée d'espèces médicinales qui répondaient à un certain nombre de critères définis au cours de ses débats, et de donner des orientations concernant les recherches de laboratoire complémentaires indispensables (TRIGs). On cherche à valider précisément les usages **réels** et **actuels** de la population, pour cela il est donc prioritaire, tant dans la conduite des TRIGs que la recherche des articles scientifiques publiés, qu'ils soient au plus près de ces pratiques.

A l'heure actuelle, près de 50 symptômes ou problèmes de santé ont été validés, et environ 360 espèces différentes de plantes font l'objet d'études.

Les séminaires suivants ont été consacrés à une révision des recommandations en fonction des résultats de ces nouvelles recherches, ainsi que de nouvelles données bibliographiques (en tout plus de 3000 références) fournies par les participants et par les banques de données informatisées: Biosis, IBPM, Max Planck Institute, Medline, NAPRALERT, Sciencedirect et W3Tropicos.

Partant des monographies de la première édition de la Pharmacopée Végétale Caraïbienne (1996), le CETRA (Comité Éditorial TRAMIL), constitué par des spécialistes de phytochimie, de pharmacologie, de botanique, de médecine et de toxicologie, a actualisé et révisé tous ces apports en les complétant par de nouvelles références bibliographiques, ainsi que par de nouveaux résultats d'enquêtes ou d'expériences biologiques et toxicologiques fournis par l'équipe scientifique de TRAMIL.

La présente édition est le fruit de la mise en oeuvre collective du programme. 399 usages significatifs de 130 espèces reportées dans les 11004 enquêtes ethnopharmacologiques sont pris en considération selon la méthode de validation scientifique TRAMIL. Parmi ceux-ci, 393 ont été classés dans la catégorie REC et 6 en TOX. Le groupe a proposé une posologie spécifique pour chaque usage au chapitre Préparation et Dosification. 529 travaux : phytochimiques (49), biologiques (213) et toxicologiques (267) effectués en laboratoires universitaires du Bassin Caraïbe spécialement à la demande de TRAMIL y sont rapportés.

Les laboratoires réalisant des TRIGs s'attachent à ce que soient traités avec humanité les animaux utilisés pour la recherche biomédicale et à l'obtention de données reproductibles, impartiales et informatives. S'ils ont intégré les bonnes pratiques de laboratoire, les aspects éthiques de l'expérimentation ainsi que la recherche de procédés alternatifs, l'exposition d'animaux à des agents éventuellement toxiques constitue une méthode encore indispensable à la mise en évidence de risques possibles pour l'être humain.

Le contenu de cette pharmacopée s'adresse essentiellement à des personnes appelées à dispenser les premiers soins de santé. En aucun cas l'information que nous donnons ne doit servir à faire des diagnostics médicaux, ni à réaliser des interventions cliniques, chirurgicales, ou des analyses de laboratoire.

MÉTHODOLOGIE DES ENQUÊTES

L'originalité du système d'analyse TRAMIL repose sur une approche non seulement qualitative, mais aussi quantitative des emplois populaires actuels des plantes médicinales, par le moyen d'enquêtes ethnopharmacologiques participatives, dont le point de départ est représenté non par les plantes, mais par les symptômes ou les problèmes de santé tels que les perçoivent les groupes humains qui collaborent à la recherche en lui apportant leur expérience.

Dans chaque pays, la liste des problèmes de santé qui a servi de base pour le travail de recherche a été élaborée par un groupe multidisciplinaire à partir de termes locaux, et elle a été adaptée aux réalités des communautés qui ont participé aux enquêtes.

La première question porte sur le problème de santé et on enregistre la description qu'en donne la population. Vient ensuite la deuxième question, sur le remède employé la dernière fois que s'est présenté le problème de santé envisagé. **C'est uniquement dans le cas où le premier remède a été une plante** que l'on demande des détails concernant la partie de plante ainsi que sur l'emploi, la posologie, etc. On pose des questions sur les éventuelles associations avec d'autres espèces et les contre-indications et/ou les précautions à prendre compte tenu de l'âge, du sexe et en cas de grossesse. On prend note également de la posologie destinée aux enfants. On indique si la plante a été achetée, cultivée ou récoltée à l'état sauvage.

Le nombre d'interviews est fixé par calcul statistique, sur la base du nombre de foyers de la communauté qui fait l'objet de l'enquête. Dans chaque famille, la personne

interviewée est de préférence la mère (ou la personne qui prend soin de la santé de la famille), et non pas les personnes considérées comme «expertes en plantes», c'est dire qu'on s'intéresse à la population en général, et non aux spécialistes de la thématique.

Afin de l'identifier avec certitude, on prélève la plante au moment même où on procède à l'interview, quatre photos sont prises (la plante entière, la feuille, la fleur et le fruit) ou bien on réalise une herborisation des plantes qui s'avèrent significatives en compagnie d'un taxonomiste. Dans tous les cas on établit un «voucher» de référence qui est déposé dans l'herbier reconnu le plus proche du lieu d'enquête et si possible dans l'herbier de référence TRAMIL (JBSD). (cf. p.12).

Seuls sont pris en compte les emplois de plantes cités par au moins 20% des personnes qui ont été interviewées et qui utilisent ces plantes comme premier recours pour le problème de santé envisagé. Ce sont ces emplois qui sont considérés comme des «emplois significatifs».

L'utilisation dans ce travail de termes propres à la médecine académique ne doit pas masquer notre effort permanent visant à trouver les corrélations les plus proches entre la représentation traditionnelle et la terminologie scientifique.

Après les premières enquêtes menées en 1984 en Rép. Dominicaine et Haïti, on a réalisé des séries complémentaires dans de nouvelles zones géographiques des deux pays. Puis planifié et mené à bien 56 sondages (11004 familles) dans la plupart des pays du bassin Caraïbe (cf. p13 & 415).

CODES D'HERBIERS

où figurent les exemplaires «*vouchers*» TRAMIL et les noms des principaux collecteurs

- BAR** = Barbados National Herbarium, Barbade
- *S. Carrington, A. Faujour*
- CFEH** = Cemat Farmaya Herbario Etnobotánico, Guatemala, Guatemala
- *L. Girón, V. Freire*
- CFTD** = Herbarium of Antigua, Chem. & Food Division, Ministry of Agriculture, Dunbars, Antigua
- *V. Bowen, W. Jarvis*
- CIFMT** = Centro Investigación Fitoterapia y Medicina Tradicional, Topes de Collante, Cuba
- *L. R. Soberats*
- CIMCZA** = Herbario Facultad de Química y Farmacia, UNAH, Honduras
- *Y. A. Mercado*
- CUVC** = Herbario de la Universidad del Valle, Cali, Colombie
- *J. Pinzón, A. Cogollo*
- CICY** = Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., Mérida, Mexique
- *M. Méndez, M. L. Medina & R. Durán*
- CR** = Museo Nacional de Costa Rica, San José, Costa Rica
- *R. Ocampo*
- FMPH** = Herbar de la Faculté de Médecine et de Pharmacie d'Haïti, Port-au-Prince, Haïti
- *B. Weniger & M. Rouzier*
- GUAD** = Institut National de la Recherche Agronomique & Parc National de Guadeloupe, Petit-Bourg, Guadeloupe
- *J. Fournet, J. C. Tandy, B. Rollet, R. Huc, H. & M. Stehle, J. F. Bernard*
- HAVPM** = Herbar de l'Assoc. pour la Valorisation des Plantes Méd., Le Lamentin, Martinique
- *J. L. Longuefosse & E. Nossin*
- HG-IRD** = Herbar de Guyane à Cayenne, Guyane
- *Y. Hay*
- HPMHV** = Herbario de Plantas Medicinales del Laboratorio de Histología Vegetal, UNAH, Tegucigalpa, Honduras
- *S. Lagos-Witte, V. Merlo, R. Tinoco, L. Ochoa, M. Suazo & F. Cardona*
- HUA** = Jardín Botánico «Guillermo Piñeres», Cartagena, Colombie
- *H. Gómez, R. Gaitán, F. Díaz*
- HULE** = Herbario de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León, Nicaragua
- *R. Rueda, E. Palma Flores, M. Garmendia, M. Garmendia, D. Paguaga, A. Rios & H. Torres*
- HVB** = Forestry department, Ministry of Agriculture and Fisheries, Campden Park, Saint-Vincent-et-les-Grenadines
- *V. Balland, A. Glasgow, F. Springer, G. Gaymes*
- JBSD** = Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael M. Moscoso, Santo Domingo, Rép. Dominicaine
- *F. Jiménez, R. García, T. Zanon, J. Pimentel, M. Mejía, A. Veloz, L. Germosén-Robineau*
- MAPR** = Herbario de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, Porto Rico
- *M. Benedetti, D. Acosta & A. Mejía*
- TRIN** = National Herbarium of Trinidad and Tobago, Trinidad & Tobago
- *Y. Baksh-Comeau, J. Delaigue*
- PMA** = Herbario de Panamá, Universidad de Panamá, Panama
- *A. Espinosa*
- SJ** = Herbarium George R. Proctor, Puerta de Tierra, San Juan, Porto Rico
- *J. Gavillan*
- SLNH** = Saint Lucia National Herbarium, Castries, Sainte-Lucie
- *L. Jean Pierre & V. Slane*
- SOE** = Herbar du Service Œcuménique d'Entraide, Port-au-Prince, Haïti
- *M. Rouzier, C. Fonrose, L. Musset, F. Cénesca, N. Voltaire, N. Thomas, S. Volcius*
- UAG** = Herbar de l'Université des Antilles et de la Guyane, Pointe-à-Pitre, Guadeloupe
- *I. Boulogne, V. Balland, M. Balz, M. Buraud, G. Ocrisse*
- VEN** = Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobías Lasser, Caracas, Vénézuéla
- *P. Gimenez & M. Delens*

LISTE DES ENQUÊTES TRAMIL

Nous présentons ici de manière synthétique une information générale sur ces 56 enquêtes :

Chaque famille, chaque mère ou chaque personne chargée de famille, se voit poser lors de l'interview 10 à 12 questions sur des problèmes de santé, si bien que chaque enquête doit durer en moyenne une heure.

Pays	Année	Lieu	Coordination	Échantillon (nombre de familles)
Antigua	1992	toute l'île	A. O'Reilly	110
Barbade	2003	Saint Thomas	UAG, A. Faujour	154
Belize	1996	côte caraïbe	BEST, C. Henderson	200
Colombie	1988	Bosa (quartier de la banlieue de Bogotá)	enda-colombia & SUNA HISCA	100
	1994	île Providence	M. Pinzón	48
	1994	île Saint André	M. Pinzón	158
	1994	côte atlantique	J. Herrera	152
	2003	Carthagène (département de Bolivar)	H. Gómez	347
	2009	Carthagène (département de Bolivar)	H. Gómez	325
Costa Rica	1989	côte caraïbe (prov. Limón)	R. Ocampo	244
Cuba	1990	Escambray et périphérie de Trinidad	A. Carballo	125
Dominique	1988	8 communautés du littoral	SPAT, C. Charles	230
Grenade	1996	toute l'île	G. Marcelle	40
Guadeloupe	1992	toute l'île	J.A. Edouard	200
Guatemala	1988	population afro-caraïbe, littoral atlantique	CEMAT, L. Girón	403
Guyane (F)	1998	St. Georges	IRD, Y.O. Hay	57
Haïti	1986	St. Michel de l'Attalaye (Nord), Carice	AFVP/CECI/SOE	300
		(Nord-Est) et Gris-Gris (Sud)	B. Weniger, M. Rouzier	
Honduras	1988-89	Garifunas de la côte atlantique	UNAH, S. Lagos-Witte	1.223
	1995-96	(18 communautés sur les 43 existantes)	UNAH, S. Lagos-Witte	359
	2003	Las Marías / Río Plátano	UNAH, M. Martinez	40
	2003	Guajiquiro	UNAH, M. Martinez	97
La Désirade	2007	toute l'île	UAG, U. Paris	80
Les Saintes	2009	Terre de Haut	UAG, I. Boulogne	116
		Terre de Bas	UAG, I. Boulogne	100
Marie-Galante	2006	zone rurale de St. Louis	U. Bordeaux3, G. Raout	41
Marie-Galante	2007	toute l'île	U. Bordeaux3, M. Balz	600
Martinique	1990-92-95	toute l'île	J.L. Longuefosse	100
			E. Nossin	
Mexique	1996	Quintana Roo	CICY, M. Méndez	252
Nicaragua	1990	Atlantique Sud	CNMPT, U. Sotomayor	144
	1996	Río San Juan	HULE, R. Rueda	326
	2002	La Segovia	CECALLI, V. Altamirano	400
	2003	Bosawás	UNAN, C. Aker	139
	2003	Emberá-Wounaan	CIFLORPAN, P. Solís	67
Panamá	1995	5 communautés afro-caraïbes de Colón	CIFLORPAN, P. Solís	68
	2003	Ngöbe-Buglé	CIFLORPAN, P. Solís	197
	2003	Emberá-Wounaan	CIFLORPAN, P. Solís	67
Porto Rico	1994	région Sud-Ouest	M. D. Benedetti	100
	2007	region Sud-Est	UPR, J. Gavillan	351
Rép. Dominicaine	1984	Zambrana	enda-caribe	61
	1984	Manganagua	L. Germosén-Robineau	50
	1987-88	Monte Plata (Est) Altamira (Nord); bateyes: Yamasá et Sabana de Boyá (centre)	enda-caribe, B. Weniger	200
				enda-caribe, B. Weniger
	1994	Manganagua	enda-caribe, Y. Cornelio	50
	2003	Zambrana	JBSD, D. Castillo	95
2003	région Est	JBSD, D. Castillo	190	
Saint Martin	2008	région Est	UAG, G. Ocrisse	250
Sainte Lucie	1988	toute l'île	L. Jean-Pierre	180
Saint Vincent	2004	toute l'île	Forestry Dep., V. Balland	225
Tobago	2005	7 communautés	UAG & PRDI, J. Delaigue	108
Trinidad	2009	45 communautés	UWI, Y. Clement	494
Vénézuéla	1990	Barlovento	CESAP, M. Delens	132
	1992	Lara & Sucre	CESAP, M. Delens	370
	2007	Guareguare, Miranda	UCV, L. Zambrano	34

PARTICULARITÉS BOTANIQUES DU BASSIN CARAÏBE

Le Bassin Caraïbe présente une diversité de flore unique comme résultat de sa complexité géologique ainsi que des processus de colonisation, diversification et d'extinction que les espèces établies dans cette région ont enduré au fil du temps (Ricklefs et Bermingham, 2007). À l'heure actuelle, on ne possède aucun chiffre précis sur la totalité de sa flore car il n'y a aucune estimation quant à la richesse de la partie continentale du Bassin; en revanche, Myers *et al.* (2000) ont estimé pour la portion des îles caribéennes et la Floride, une richesse de 12000 espèces végétales et leurs endémismes représentent 2,3% des 300000 espèces de plantes rapportées sur le plan global par Prance *et al.* (2000). La Caraïbe est considérée comme un des « hotspots » pour son grand endémisme insulaire, dont Cuba (53%) et la Jamaïque (31%) sont les plus riches en endémismes.

Les écosystèmes insulaires, ainsi que les régions côtières continentales sont très vulnérables. Une grande partie de la végétation originelle qui couvrait ces zones a disparu à cause des activités anthropogéniques et des phénomènes naturels, tels que les ouragans, qui se produisent chaque année. Les conséquences du déboisement sont clairement perceptibles dans les Grandes Antilles, où la pression démographique joue un rôle important dans l'utilisation des zones de forêts pour les cultures agricoles. Il a été estimé que la quantité de forêts qui se conservent actuellement dans les îles varie depuis 3,2% en Haïti à presque 84% dans les Bahamas et en moyenne on conserve encore 25% du territoire de l'arc des Antilles.

La perte constante de biodiversité dans cette région nuit directement à la diversité et à l'abondance de plantes utiles, ainsi qu'aux écosystèmes où celles-ci habitent. Cette préoccupation a été considérée par TRAMIL comme un point prioritaire parmi les critères de conservation des plantes médicinales, en particulier de celles endémiques et originaires du Bassin Caraïbe. Des actions de conservation de plantes médicinales *ex-situ* et *in-situ* ont été proposées et des programmes éducatifs spécifiques sur le sujet sont promus.

Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, Fonseca GA, Kent J, 2000
Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403:853-858.
Prance GT, Beentje H, Dransfield H, Johns R, 2000
The tropical flora remains undercollected. *Annals Missouri Botanical Garden* 87:67-71.

STRATÉGIE TRAMIL

DE QUALITÉ, SÉCURITÉ ET D'EFFICACITÉ

Les résultats des enquêtes, et spécifiquement ceux qui intéressent le « problème de santé / partie de la plante utilisée », sont confrontés avec la bibliographie existante, et si cela s'avère nécessaire, on réalise des études (TRIGs) pharmacologiques, toxicologiques, chimiques et/ou cliniques. L'équipe de spécialistes TRAMIL contrôle de près les résultats de ces études, puis, en tenant compte des critères minima de qualité et d'efficacité, elle établit une recommandation spécifique.

CRITÈRES D'EFFICACITÉ

Dans cet ouvrage on considère l'effet validé sur la base :

- D'un emploi traditionnel significatif dans les enquêtes TRAMIL réalisées.
- Des résultats en recherches pharmacologiques, précliniques et/ou cliniques publiés.
- Des résultats des recherches réalisées par le groupe (Travaux TRAMIL ou TRIGs).

À cause des caractéristiques de notre méthodologie, il est fondamental de démontrer que la partie-plante / type d'extraction / voie d'administration a eu un effet bénéfique pour la solution d'un problème de santé. Cette exigence différencie les résultats de TRAMIL d'autres études ethnobotaniques ou ethnomédicales qui enregistrent la connaissance des plantes indépendamment de la démonstration de leur efficacité thérapeutique.

- L'absence de résultats positifs N'EST PAS un critère pour mésestimer l'emploi traditionnel. Seul un essai clinique contrôlé peut être considéré un critère définitif d'inefficacité.

CRITÈRES DE QUALITÉ

Au niveau de la plante

- Identification botanique de l'exemplaire (avec « voucher » : collecteur / numéro / d'herbier).
- Partie de la plante employée exempte de contaminants chimiques ou biologiques.

Au niveau de la préparation

- Standardisation des processus en accord avec la préparation traditionnelle.

Au niveau de son application

- Utilisation de préparations récemment confectionnées, obtenues au moyen d'un solvant aqueux (sauf indication précise) et non conservables.
- Strict respect des conditions d'hygiène lors de la préparation et de l'administration.

CONDITIONS DE SÉCURITÉ

- Études de toxicité ciblées TRAMIL ou publiées qui démontrent une compatibilité avec l'emploi.
- Il n'y a pas de « plantes toxiques », en revanche on peut considérer la partie-plante / le type d'extraction / la voie d'administration éventuellement toxiques selon la posologie.

ESSAIS PHARMACOLOGIQUES EN VUE DE LA VALIDATION D'EMPLOIS SIGNIFICATIFS TRAMIL

Afin de valider les emplois, il faudra disposer ou réaliser au moins un des modèles expérimentaux indiqués pour chaque action.

En cas d'activité antimicrobienne, l'effet devra être démontré contre au moins un des agents étiologiques causant le problème de santé.

Affections oculaires et de la peau (aiguës)

- a) anti-inflammatoire
- b) contre des agents étiologiques:
 - conjonctivite aiguë : *in vitro* contre: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* ou *Neisseria gonorrhoeae*. Antiviral (*Herpes virus*)
 - peau (antifongique) : *in vitro* contre *Trichophyton mentagrophytes*, *T. rubrum*, *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum canis* ou *Candida albicans*
 - peau (furoncle, abcès, pyodermite) : *in vitro* contre *Staphylococcus aureus*

Aménorrhée

- a) augmentation de la motilité utérine
- b) effets hormonaux en rapport
- c) vasodilatatrice

Anémie

- a) antihémorragique
- b) effet hématopoïétique
- c) présence de fer et de substances inductrices des facteurs de croissance hématopoïétique

Anorexie

- a) augmentation de la consommation de nourriture chez les animaux
- b) augmentation de la sécrétion gastrique

Antispasmodique

- a) diminution du transit intestinal *in vivo*
- b) relaxante du muscle lisse *in vitro*

Asthénie

- a) effet stimulant du système nerveux central
- b) présence démontrée de suppléments nutritifs
- c) stimulatrice de l'appétit

Asthme

- a) anti-inflammatoire de type stéroïdien
- b) effet bronchodilatateur en présence de différents agonistes
- c) expectorante
- d) immunomodulatrice
- e) insensibilisante aux allergènes
- f) stabilisante de la membrane du mastocyte

Blessure

- a) antimicrobienne gram + principalement
- b) cicatrisante *in vivo*
- c) inductrice des facteurs de croissance de fibroblastes

Brûlure légère

- a) anti-inflammatoire
- b) antimicrobienne spécifique gram + principalement
- c) cicatrisante
- d) humectante
- e) inductrice des facteurs de croissance du fibroblaste

Candidose buccale

- a) activité *in vitro* contre *Candida albicans*
- b) immunostimulante

Céphalée

- a) analgésique

Choc émotionnel

- a) calmante
- b) hypnotique

Constipation

- a) inductrice du transit intestinal
- b) lubrifiante
- c) présence de fibres diététiques dans la préparation

Diarrhée

- a) diminution du transit intestinal *in vitro* ou *in vivo*
- b) *in vitro* contre les entéropathogènes
- c) relaxante de la musculature lisse intestinale

Douleurs dentaires et de l'oreille interne

- a) analgésique
- b) anesthésique locale
- c) anti-inflammatoire
- d) antimicrobienne en présence d'agents pathogènes :
 - dents : contre *Streptococcus mutans*
 - oreille interne : *in vitro* contre gram - : *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* ou *Proteus vulgaris*. gram + : *Staphylococcus aureus*. Champignons (*Candida albicans*)

Dyspnée (asthme)

- a) fluidifiante des sécrétions bronchiques et/ou expectorante
- b) relaxante du muscle lisse trachéo-bronchique

Fièvre

- a) anti-inflammatoire de type non stéroïdien
- b) antipaludéenne
- c) antipyrétique

Flatulences

- a) adsorbante
- b) cholagogue
- c) cholérétique
- d) relaxante ou stimulante de la musculature lisse intestinale
- e) tensioactive

Fracture (premiers soins)

- a) analgésique
- b) anti-inflammatoire

Gastralgie

- a) antihistaminique H₂
- b) anticholinergique
- c) antiulcéreuse *in vivo*
- d) cytoprotectrice
- e) inhibitrice de la sécrétion acido-peptique
- f) *in vitro* contre *Helicobacter pylori*
- g) neutralisante de l'antiacide
- h) relaxante ou stimulante de la fibre musculaire lisse gastrique

Grippe, rhume

- a) anti-inflammatoire
- b) antihistaminique H₁
- c) antipyrétique
- d) antitussive
- e) antivirale
- f) bronchodilatatrice
- g) expectorante
- h) stimulante réticuloendothéliale ou immunologique

Gueule de bois (état post-éthylque)

- a) antiémétique
- b) stimulante du système nerveux central

Hépatopathie

- a) anti-inflammatoire
- b) antivirale
- c) hépatoprotectrice

Infection urinaire

- a) antimicrobienne *in vitro* contre gram - : *Escherichia coli*
- contre gram + : *Staphylococcus saprophyticus*

Infection urinaire associée à des coliques néphrétiques

- a) antimicrobienne *in vitro* contre *Staphylococcus aureus* ou *Enterococcus spp.*

Inflammation des ganglions

- a) anti-inflammatoire

Lochies (écoulement des lochies, puerpéralité jusqu'à 7 jours après l'accouchement)

- a) anti-inflammatoire
- b) antimicrobienne ample spectre
- c) cicatrisante

Nausées

- a) antiémétique *in vivo*
- b) antihistaminique H₁
- c) antisérotoninergique D₂

Œdème

- a) anti-inflammatoire (pour œdème par inflammation uniquement)
- b) diurétique
- c) phlébotonique
- d) veinotonique

Parasites intestinaux

- a) antiparasitaire

Pédiculose

- a) anti-inflammatoire locale
- b) antiprurigineuse locale
- c) contre *Pediculus spp.*

Pneumopathie

- a) anti-inflammatoire
- b) antimicrobienne *in vitro* contre *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* ou *Staphylococcus aureus*
- c) antipyrétique
- d) antitussive
- e) bronchodilatatrice
- f) expectorante
- g) stimulante réticuloendothéliale ou immunologique

Prurit

- a) anesthésique locale
- b) anti-inflammatoire locale
- c) antihistaminique H₁
- d) antiprurigineuse locale

Règles douloureuses

- a) analgésique
- b) antispasmodique
- c) relaxante du muscle lisse utérin

Rhumatisme

- a) analgésique
- b) anti-inflammatoire aiguë et chronique
- c) immunomodulatrice

Rhume

- a) antihistaminique H₁
- b) antitussive *in vivo*
- c) antivirale
- d) expectorante

Sinusite

- a) anti-inflammatoire
- b) antimicrobienne *in vitro* contre *Pneumococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Haemophilus influenzae* ou *Staphylococcus spp.*

Toux

- a) antitussigène centrale
- b) relaxante de la musculature lisse des bronches *in vitro* ou *in vivo*

Traumatismes, entorses et foulures

- a) analgésique
- b) anti-inflammatoire

Vertiges

- a) antagoniste dopaminergique centrale
- b) anticholinergique centrale

Vomissements

- a) antagoniste dopaminergique D₂
- b) antiémétique *in vivo*
- c) antihistaminique H₁
- d) relaxante ou stimulante de la fibre lisse de l'estomac

PRINCIPE DE CLASSIFICATION

des emplois des « parties-plantes TRAMIL »

En ce qui concerne ces catégories, l'équipe TRAMIL considère qu'elle n'a pas l'autorité nécessaire pour décider de l'emploi ou du non-emploi de plantes médicinales, lesquels sont (et nous insistons sur ce point) uniquement du ressort des autorités locales responsables de la santé. L'apport de l'équipe se limite à formuler des recommandations d'emploi ou de non-emploi.

Compte tenu des données fournies par les enquêtes ethnopharmacologiques relatives à l'emploi de plantes pour répondre aux besoins de santé, au vu de l'état des connaissances scientifiques publiées à propos de ces espèces et des Travaux TRAMIL: études scientifiques de validation et études toxicologiques (TRIGs), les emplois des (parties de) plantes étudiées ont été classés comme suit:

Catégorie TOX

Emploi de partie de la plante dont la TOXICITÉ a été établie par l'information scientifique publiée et/ou par les expériences de toxicité (aiguë, subchronique et/ou chronique), raison pour laquelle il convient de déconseiller son utilisation.

Catégorie REC

Recommandation d'emploi de partie de plante, avalisée par l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, l'information scientifique publiée, les études de toxicité et/ou par la validation pharmacologique.

Les emplois qui n'ont pas pu être pleinement validés sont classés dans une catégorie transitoire appelée **INV** (sujette à investigation) et ne figurent pas dans cette 3ème. édition de la Pharmacopée Végétale Caraïbienne.

► **TRAMIL ne classe pas les plantes médicinales, mais leur emploi.**

MODÈLE EXPLICATIF D'UNE MONOGRAPHIE TRAMIL

Exemple	Explication
Aloe vera	titre de la monographie.
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.	nom scientifique : nomenclature botanique actuelle composée de deux termes latins, genre et espèce.
= <i>Aloe barbadensis</i> Mill.	synonymie botanique (uniquement lorsque les botanistes du groupe la jugent indispensable).
XANTHORRHOACEAE	famille botanique : nom en latin qui regroupe plusieurs genres et espèces en fonction de leurs affinités morphologiques. Selon la base de données TROPICOS du Missouri Botanical Garden.
Noms vernaculaires	noms du pays, nom local enregistré lors des enquêtes ethnopharmacologiques TRAMIL par ordre alphabétique de pays, auxquels ont été ajoutés les noms créoles des DFA et Haïti pour l'édition en français.
Barbados : aloe Marie-Galante : lalwé Porto Rico : sábila	<i>l'absence d'autres noms</i> vernaculaires en vigueur dans la région Caraïbe est due au fait que ces pays n'ont pas eu d'usage significatif ou parce que ces zones n'ont pas encore fait l'objet d'une recherche.
Distribution géographique	lieu d'origine et extension actuelle, soit par culture ou naturalisation.
Description botanique	brève description morphologique qui permet de distinguer les caractères généraux afin d'en assurer l'identification sur le terrain.
Voucher(s) Jiménez, 1525, JBSD	documentation de l'exemplaire herborisé comme témoin de la donnée de l'enquête, et comportant le nom du collecteur, le numéro de l'exemplaire et le code de l'herbier dans lequel le « voucher » est conservé.
Emplois traditionnels significatifs TRAMIL - coliques : feuille, infusion, voie orale ¹	nom du problème de santé selon le terme local : partie de la plante utilisée, mode de préparation, voie d'administration et n° de référence de l'enquête.
Recommandations	on signale les recommandations particulières concernant l'emploi, ainsi que la décision de validation que l'équipe TRAMIL a prise après analyse de l'information disponible.
et/ou Avertissements	les avertissements apparaissent lorsque l'emploi est toxique.
Numération	les centaines de mille n'ont pas été séparées par des signes, en revanche le système américain a été choisi pour séparer les numéros décimaux, par exemple: 1000.10
Chimie	données des composés chimiques présents dans l'espèce.
Activités biologiques	résultats d'expériences biologiques réalisées par l'équipe (Travail TRAMIL) et/ou résumés d'études remarquables publiés pouvant servir à la validation de l'emploi proposé. À la fin du chapitre sont consignées certaines données d'activité biologique de composés chimiques présents dans la partie-plante.
Toxicité	uniquement pour présenter les résultats d'expériences de toxicité aiguë, subchronique et/ou chronique selon le cas, expériences réalisées par l'équipe (Travail TRAMIL) par la voie d'administration indiquée dans les emplois ou résultats remarquables de rapports bibliographiques pouvant servir à garantir l'innocuité de l'emploi ou à avertir de sa toxicité.
Préparation et dosage	pour chaque emploi de partie-plante proposé on indique le mode de préparation en précisant les quantités et le temps d'application suggéré. Dans les cas où l'on ne dispose pas d'information suffisante, on suggère de se reporter à l'usage traditionnel.
Références	bibliographie des données scientifiques consignées dans la monographie. Dans le texte, les références sont surindiciées. Par exemple ⁵⁻⁹ . La présence d'un tiret (⁵⁻⁹) renvoie aux références bibliographiques 5, 6, 7, 8 et 9. En revanche lorsque figure une virgule (^{5,9}) on renvoie aux références 5 et 9 exclusivement.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Lorsqu'il n'y a pas d'indications autres que celles de l'usage traditionnel, et sauf indication contraire, les doses pour adultes seront de l'ordre de 30 grammes par litre d'eau par partie de plante fraîche en cas d'emploi par voie interne, 1 à 3 fois par jour; pour les parties fragiles de la plante (par exemple : boutons, feuilles, fleurs) en infusion de 10 minutes, et pour les parties dures (écorce, racines) en décoction de 10 minutes.

Certains symptômes, comme par exemple les maux de tête, le manque d'appétit, les vomissements, la fièvre, l'asthénie, etc., peuvent être la manifestation de processus d'une plus grande gravité, aussi convient-il de prendre des mesures de précaution tendant à éviter le développement d'une affection plus importante.

C'est pourquoi on trouve dans chaque monographie un chapitre de RECOMMANDATIONS, où sont précisées les limitations et les précautions à prendre dans chaque cas. On indique dans ce chapitre la décision de validation prise par les spécialistes TRAMIL après analyse de l'information dûment étudiée de chaque plante, en accord avec le système de « PRINCIPE DE CLASSIFICATION des emplois des parties-plantes TRAMIL (TOX-REC-INV) » cf. p.19.

Dans quelques monographies, ce chapitre est remplacé par des AVERTISSEMENTS lorsque l'emploi significatif de la partie de la plante est classé dans la catégorie TOXIQUE.

Une explication du contenu de chaque monographie est donnée sous le titre « MODÈLE EXPLICATIF D'UNE MONOGRAPHIE TRAMIL » cf. p.20.

Restrictions concernant les groupes à risque:

Les usages recommandés par TRAMIL ne s'appliquent ni aux enfants en bas âge, ni aux femmes enceintes ou allaitantes.

Ils ne sont recommandés que si on les considère comme sans danger après analyse de l'information scientifique disponible ou après obtention des résultats de la validation expérimentale réalisée par l'équipe.

La qualité pharmaceutique et microbiologique des préparations artisanales de plantes médicinales ne peut être garantie une fois passé un certain nombre d'heures après leur confection; par conséquent nous recommandons de les utiliser très peu de temps après les avoir préparées et, si possible, conservées au froid.

L'application ophtalmique ou dans l'oreille interne ne doit se faire qu'à partir de préparations récemment confectionnées, qui auront satisfait aux conditions antérieures et qui auront été obtenues uniquement dans un solvant aqueux (eau préalablement bouillie pendant au moins 10 minutes).

Les préparations destinées à être appliquées sur la peau, les muqueuses et les yeux ne doivent pas inclure de solvants irritants (comme l'alcool) et doivent être réalisées dans les conditions hygiéniques les plus strictes.

Abelmoschus esculentus

Abelmoschus esculentus (L.) Moench = *Hibiscus esculentus* L.

MALVACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique : okra, gumbo
Haïti : calalou
Rép. Dominicaine : molondrón

autres noms créoles : gonbo, kalalou

Distribution géographique

Originaire de l'Ancien Monde. Cultivé dans les régions tropicales et subtropicales.

Description botanique

Herbacée annuelle, ligneuse à la base, pouvant atteindre 3-4 m, sans ramifications. Feuilles orbiculaires, de 10 à 30 cm, 5-7 lobulées; lobules de lancéolés à ovoïdes dentelés, aigus ou obtus. Fleur à calice de 2 cm, pétales jaunes avec taches pourpres au centre, de 3-4 cm. Fruit capsulaire anguleux pouvant atteindre 20 cm, acuminé, visqueux.

Voucher : Jiménez,683,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- affections oculaires : fruit, macération, lavages oculaires¹
- furoncles : fruit, écrasé, en application locale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'usage pour les affections oculaires et les furoncles est classé REC basé sur l'emploi significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

En cas d'affections oculaires, on risque d'augmenter l'irritation par l'application de la macération du fruit utilisée en lavage oculaire.

Toute application topique et en particulier sur les yeux doit se conformer aux plus strictes règles d'hygiène, afin d'empêcher une contamination, une infection surajoutée et éviter le contact avec de substances irritantes pour la conjonctive.

Veiller à soigneusement laver et nettoyer le fruit et à éliminer le duvet extérieur; ce dernier peut provoquer une irritation de la peau et des muqueuses.



Photos : S. Tillett, M. Arzoumanian

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Si l'état du patient se détériore ou si les symptômes oculaires persistent au-delà de 3 jours ou ceux de l'infection de la peau au-delà de 5 jours, il faut consulter un médecin.

Ne pas utiliser chez la femme enceinte ou allaitante, ni chez les enfants en dessous de 12 ans pour les affections oculaires et de 5 ans pour les affections de la peau.

Chimie

Le fruit est riche en phosphore et en calcium³. Il contient également des polysaccharides⁴; mucilages⁵; acides aminés : alanine, arginine et acide γ -aminobutyrique⁶; terpènes : gibbérellines⁷, caroténoïdes⁸, polyphénols⁹ tels que le gossypol et l'hémigossypol¹⁰; lipides : acides gras saturés et insaturés¹¹; flavonoïdes : quercétine, hypéroside¹² et 3',4'-diméthoxyquercétine¹³; huile essentielle : citral¹⁴; coumarines : scopolétine¹²; substance micellaire : acide oxalique 0,05% et vitamines : C et B₆¹⁵.

Analyse proximale pour 100 g du fruit¹⁶: calories : 36; eau : 88,9%; protéines : 2,4%; lipides : 0,3%; glucides : 7,6%; fibres : 1%; cendres : 0,8%; calcium : 92 mg; phosphore : 51 mg; fer : 0,6mg; sodium : 3 mg; potassium : 249 mg; carotène : 312 μ g; thiamine : 0,17 mg; riboflavine : 0,21 mg; niacine : 1 mg; acide ascorbique : 31 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁷

Le jus de fruit n'a montré aucune activité *in vitro* (252, 126 et 63 μ g/mL) contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 6341), *Staphylococcus saprophyticus* (ATCC 15305), *Escherichia coli* (ATCC 4157), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 7700), *Proteus vulgaris* (ATCC 6896), *Haemophilus influenzae* (ATCC 8142) ni *Candida albicans* (ATCC 752).

L'extrait éthanolique (95%) du fruit sec non dilué¹⁸ et l'extrait du fruit sec (1 g/100 mL d'éthanol à 95%) en application de 0,1 mL/plaque de culture¹⁹, ont montré une activité contre *Staphylococcus aureus* par diffusion sur plaque d'agar.

La teinture hydroalcoolique du fruit (éthanol à 50%) à une concentration de 50 μ L/disque a été active *in vitro* contre *Neisseria gonorrhoeae* avec une inhibition de 80% par diffusion sur plaque d'agar²⁰⁻²¹.

L'extrait méthanolique du fruit sur la souris (2 mg/oreille), sur le modèle d'inflammation induite par l'acétate de 12-O-tétradécanoïlphorbol (TPA) a montré un effet anti-inflammatoire local²².

Toxicité

Travail TRAMIL²³

Le fruit broyé en application topique pendant 4 heures (patch avec 0,5 g de fruit frais broyé sur 6 cm² de peau

saine et abimée), à 3 lapins albinos New Zealand (modèle du LEBI), n'a provoqué aucun oedème ou érythème après 72 heures d'observation.

Travail TRAMIL²⁴

L'extrait aqueux (lyophilisé) de fruits frais, (500 mg/mL/5 jours à 5 cm²) par voie topique sur peau abimée et sur peau saine du flan droit de 3 lapins New Zealand, le côté gauche étant utilisé comme témoin (0,5 mL d'eau distillée). Le degré d'irritation ou de corrosion de la peau a été évalué à des intervalles spécifiques (modèle OECD 404). Les deux côtés de la peau de chaque animal ont été observés au bout d'une, 24, 48 et 72 heures après avoir enlevé la substance puis tous les jours jusqu'à 14 jours. On a pas observé d'œdème ni d'érythème sur la peau traitée.

Travail TRAMIL²⁵

Le fruit frais (lyophilisé), a été administré en dose unique (100 mg) dans le sac conjonctival de l'œil droit de 3 lapins New Zealand. L'œil gauche non traité est utilisé comme témoin. Le degré d'irritation ou de corrosion oculaire a été évalué suivant la méthode de ponctuation des lésions de la conjonctive, la cornée et l'iris, à intervalles spécifiques (OECD 405). Les deux yeux de chaque animal ont été observés au bout de 24, 48, 72 heures et quotidiennement jusqu'au jour 14. Selon les résultats obtenus, le fruit est classé comme non irritant.

Le duvet du fruit peut provoquer une irritation cutanée²⁶. Ce duvet a pu causer une dermatite par contact sur la peau de travailleurs agricoles (recoltant ces fruits) due à des réactions d'hypersensibilité immédiate de type I (dépendantes des IgE). Lesdits travailleurs ont montré des réactions positives à l'administration intradermique et nasale d'extrait du fruit²⁷.

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les fruits d'*Abelmoschus esculentus* constituent un aliment dont la consommation humaine est relativement étendue.

Travail TRAMIL²⁸

Contre affections oculaires :

Laver le fruit et éliminer son duvet extérieur; hacher menu 4-5 fruits de taille moyenne (5 cm) et les ajouter à 4 tasses (1 litre) d'eau bouillie, laisser reposer jusqu'à l'obtention d'une texture mucilagineuse, filtrer la préparation au moyen d'un linge propre avant d'opérer un lavage oculaire toutes les 2-4 heures.

Contre furoncles :

Laver le fruit et éliminer son duvet extérieur. Laver la lésion cutanée avec de l'eau bouillie et du savon, appliquer de 2-5 grammes du fruit écrasé sur la partie affectée. Recouvrir avec une compresse ou un linge propre et changer toutes les 12 heures.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

3 BASU KP, GHOSH D, 1943

Availability of Ca in lady's finger (*Hibiscus esculentus*), cabbage (*Brassica oleracea capitata*), drumstick (*Moringa oleifera*), and amaranth tender (*Amaranthus gangeticus*). I. Experiments. Indian J Med Res 31:29-31.

4 LENGSELD C, TITGEMEYER F, FALLER G, HENSEL A, 2004

Glycosylated compounds from okra inhibit adhesion of *Helicobacter pylori* to human gastric mucosa. J Agric Food Chem 52(6):1495-1503.

5 WOOLFE ML, CHAPLIN MF, OTCHERE G, 1977

Studies on the mucilages extracted from okra fruits (*Hibiscus esculentus*) and baobab leaves (*Adansonia digitata*). J Sci Food Agr 28(6):519-529.

6 DEMETRIADES SD, 1956

Chromatographic detection of free amino-acids in normal iron-deficient plants of *Hibiscus esculentus* L. Nature 177(4498):95.

7 KOSHIOKA M, NISHIJIMA T, YAMAZAKI H, 1996

Endogenous gibberellins in the immature seeds of okra. J Plant Physiol 149(1-2):129-132.

8 BUREAU JL, BUSHWAY RJ, 1986

HPLC determination of carotenoids in fruits and vegetables in the United States. J Food Sci (51)1:128-130.

9 SAKAKIBARA H, HONDA Y, NAKAGAWA S, ASHIDA H, KANAZAWA K, 2003

Simultaneous determination of all polyphenols in vegetables, fruits, and teas. J Agric Food Chem 51(3):571-581.

10 SCHMIDT JH, WELLS R, 1990

Evidence for the presence of gossypol in malvaceous plants other than those in the "cotton tribe". J Agr Food Chem 38(2):505-508.

11 BERRY SK, 1980

The fatty acid composition and cyclopropene fatty acid content of the maturing okra (*Hibiscus esculentus* L.) fruits. Pertanika 3(2):82-86.

12 BANDYUKOVA VA, LIGAI LV, 1987

A chemical investigation of the fruit of *Abelmoschus esculentus*. Chem Nat Comp 23(3):376-377.

13 DANIEL M, 1989

Polyphenols of some Indian vegetables. Curr Sci 58(23):1332-1334.

14 OSMAN AM, YOUNES MEG, ATA FM, 1974

Chemical examinations of local plants: Part X. Comparative studies between the constituents of some parts of *Hibiscus esculentus* Linn (Egyptian okra). Indian J Chem 12(9):1019A.

15 DUKE JA, 1992

Handbook of phytochemical constituents of GRAS herbs and other economic plants. Boca Raton, USA: CRC Press.

16 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p7.

17 LUCIANO-MONTALVO C, GAVILLAN-SUAREZ J, BOULOGNE I, 2011

A screening for antimicrobial activities of Caribbean herbal remedies. Informe TRAMIL. Cuadernos de Investigación del Instituto de Investigaciones Interdisciplinarias de la Universidad de Puerto Rico en Cayey. Cuaderno 16.

18 GEORGE M, PANDALAI KM 1949

Investigations on plant antibiotics. Part IV. Further search for antibiotic substances in Indian medicinal plants. Indian J Med Res 37(2):169-181.



19 VERPOORTE R, DIHAL PP, 1987

Medicinal plants of Surinam. IV. Antimicrobial activity of some medicinal plants. J Ethnopharmacol 21(3):315-318.

20 CACERES A, MENENDEZ H, MENDEZ E, COHOBON E, SAMAYAO BE, JAUREGUI E, PERALTA E, CARRILLO G, 1992

Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala. TRAMIL VI, Basse Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.

21 CACERES A, MENENDEZ H, MENDEZ E, COHOBON E, SAMAYAO BE, JAUREGUI E, PERALTA E, CARRILLO G, 1995

Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases. J Ethnopharmacol 48(2):85-88.

22 YASUKAWA K, YAMAGUCHI A, ARITA J, SAKURAI S, IKEDA A, TAKIDO M, 1993

Inhibitory effect of edible plant extract on 12-O-tetradecanoylphorbol-13-acetate-induced ear oedema in mice. Phytother Res 7(2):185-189.

23 LOPEZ M, MOREJON Z, GARCIA AI, MARTINEZ MJ, 2013

Irritabilidad dérmica primaria de frutos frescos machacados de *Abelmoschus esculentus*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

24 CAIZA F, AYMERICH R, 2013

Irritabilidad dérmica aguda del liofilizado del fruto de *Abelmoschus esculentus*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi®, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

25 CAIZA F, AYMERICH R, 2013

Irritabilidad ocular del liofilizado del fruto de *Abelmoschus esculentus*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

26 MORTON JF, 1981

Atlas of medicinal plants of Middle America. Springfield, USA: Charles C. Thomas Publisher.

27 UEDA A, MANDA F, AOYAMA K, UEDA T, OBAMA K, LI Q, TOCHIGI T, 1993

Immediate-type allergy related to okra (*Hibiscus esculentus* L.) picking and packing. Environ Res 62(2):189-199.

28 CARBALLO A, 1995

Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos. Informe TRAMIL. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

Acalypha alopecuroidea

Acalypha alopecuroidea Jacq.

EUPHORBIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : degonflé
Rép. Dominicaine : ajito con pelo

autres noms créoles : lanmwaz, mèksik, zouti-bata

Distribution géographique

Originaire de l'Amérique tropicale.

Description botanique

Herbacée droite, annuelle, pouvant atteindre 50 cm. Feuilles de forme triangulaire à arrondie-ovale, de 3 à 7 cm, acuminées ou cuspidé-acuminées, denticulées. Épis terminaux et axillaires, pouvant atteindre 5 cm; bractées de fleurs portant pistil de 7 à 9 mm, avec de longs poils. Capsule de 2 mm de long.

Vouchers : Rouzier,59&61,SOE
Jiménez,215,JBSD

Usages traditionnels significatifs TRAMIL

- flatulences : feuille, décoction avec du sel, voie orale¹⁻²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi pour les flatulences est classé REC basé sur l'usage traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 5 ans.

Ne pas consommer pendant plus de 3 jours de suite.

Chimie

Travail TRAMIL³

Étude phytochimique préliminaire (plante entière)

alcaloïdes	-	saponosides	+
quinones	-	tanins	+
flavonoïdes	+	polyphénols	+
stéroïdes, terpénoïdes	-		



Photos : R. Durán, R. Graveson

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

L'examen de la plante a montré la présence de dérivés cyanogénétiques⁴, spécifiquement l'acalyphine, accompagnée d'une β -glucosidase puissante⁵ qui libère des monosaccharides et du cyanure d'hydrogène dans la feuille, laquelle se trouve dans une concentration approximative de 2700 ppm⁶.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁷

L'extrait éthanolique (95%) de feuille séchée n'a pas montré d'activité *in vitro* contre *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Aspergillus niger* ni *Candida albicans*.

Travail TRAMIL⁸

L'extrait aqueux (décoction 15 minutes) de feuille séchée, (40 et 80 mg/mL) n'a pas modifié de manière significative la contractilité du duodénum de lapin (organe isolé).

Travail TRAMIL⁹

L'extrait aqueux de feuille fraîche (30%), en décoction, voie orale sur souris (1 et 5 g/kg) n'a pas modifié de manière significative la mobilité de l'intestin, sur le modèle de transit intestinal avec du charbon activé à 10% en suspension dans de la carboxyméthylcellulose.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁰

La DL₅₀ de l'extrait aqueux de feuille fraîche en décoction (30% poids/volume), administré en dose unique voie orale à la souris (500, 1000, 2000 et 5000 mg/kg), n'a pas entraîné la mort. Une somnolence a été observée pendant les premières heures aux doses de 2 et 5 g/kg. Aucun autre signe défavorable n'a été détecté au cours des 14 jours d'observation. L'examen histologique des organes n'a pas montré de lésions.

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait éthanolique (70%) a été préparé avec toutes les parties de la plante séchée et moulue (100 g), au moyen d'une macération dynamique pendant 90 minutes à température ambiante. Il a ensuite été filtré et concentré sous vide à 45°C. L'extrait brut obtenu (15 g) a été de nouveau dilué dans 100 mL d'éthanol 40% et on en a préparé deux fractions organiques, l'une apolaire, l'autre polaire.

La DL₅₀ par voie orale sur des souris mâles Swiss (pesant 25-30 g), observée pendant 14 jours et comparée avec contrôle, a démontré qu'aucune des deux fractions dosées jusqu'à 5 g d'extrait/kg n'a entraîné la mort, ni de signes évidents de toxicité.

Pour quelques plantes de ce genre, les dérivés cyanogénétiques en présence de β -glucosidases entraînent des intoxications cyanhydriques aiguës ou chroniques lorsqu'ils sont administrés par voie orale¹²⁻¹³.

Cependant, l'acide cyanhydrique s'évapore sous l'action de la chaleur au cours de l'ébullition si celle-ci est effectuée dans un récipient ouvert¹⁴.

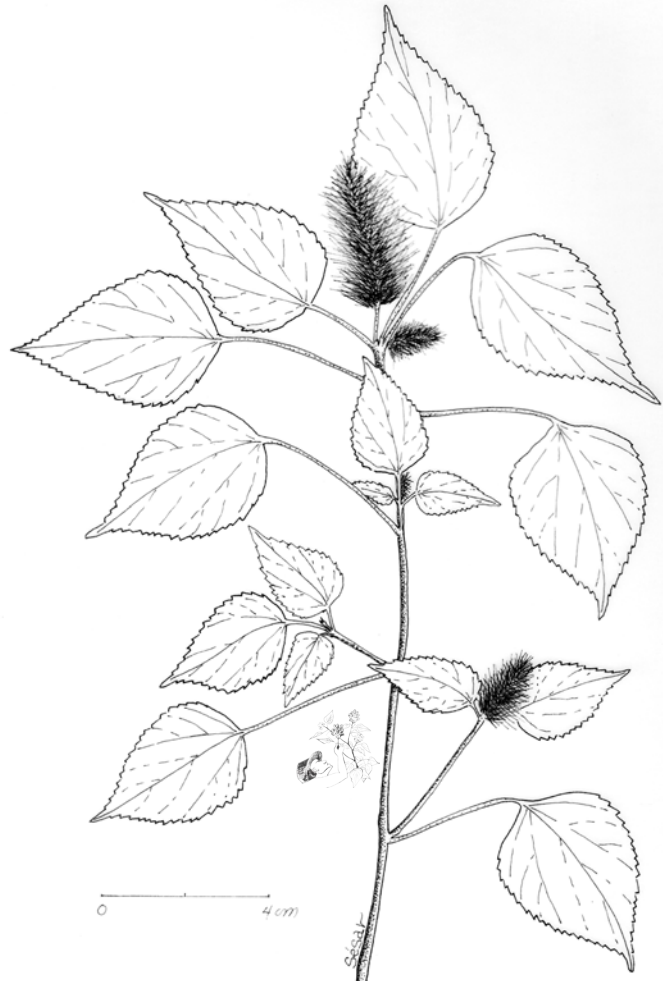
On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

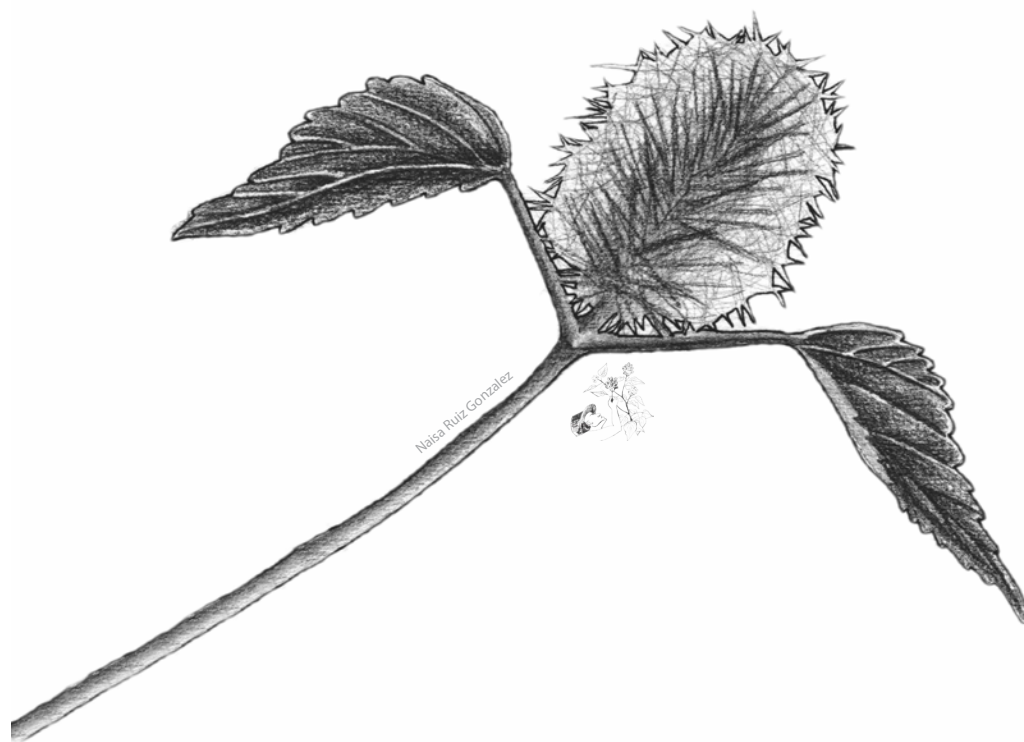
Préparation et dosage

Contre les flatulences :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau et 1 cuillerée (5 milligrammes) de sel, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient ouvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse après chaque repas.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures





Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984

Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Rapport TRAMIL. Faculté de Médecine, Université de Haïti, Port au Prince, Haïti.

4 HEGNAUER R, 1973

Chemotaxonomie der Pflanzen. Eine Übersicht über die Verbreitung und die systematische Bedeutung der Pflanzenstoffe. 6, Dicotyledoneae: Rafflesiaceae — Zygophyllaceae. Basel und Stuttgart, Deutschland: Birkhäuser Verlag.

5 HOSTETTMANN K, LEA PJ, 1987

Biologically active natural products. Oxford, England: Oxford Science Publications.

6 DUKE JA, 1992

Handbook of phytochemical constituents of GRAS herbs and other economic plants. Boca Raton, USA: CRC Press.

7 LE GRAND A, WONDERGEM PA, 1986

Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la Caraïbe. Rapport TRAMIL. Dép. de Pharmacognosie, Universités de Groningen & Leyden, Groningen & Leyden, Hollande.

8 DEL ROSARIO PEREZ R, WENIGER B, 1988

Activité d'*Acalypha alopecuroides* sur intestin isolé. Travail TRAMIL. Université de Strasbourg, Strasbourg, France.

9 MORON F, BETANCOURT J, PINEDO Z, BOUCOURT E, 2000

Efecto de hoja fresca de *Acalypha alopecuroides* Jacq. en el tránsito intestinal de ratones *in vivo*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

10 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BARCELO H, LAINEZ A, MONTES ME, REGO R, BOUCOURT E, MORON F, 2000

Toxicidad aguda de hoja fresca de *Acalypha alopecuroides* Jacq. en el modelo de clases tóxicas agudas. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

11 SOUZA BRITO A, 1995

Toxicidad aguda de *Acalypha alopecuroides*. Informe TRAMIL. Dep. de Fisiología y Biofísica, Universidad de Campinas, Campinas, Brasil.

12 POULTON J, KEELER R, TU T, 1983

Handbook of natural toxins 1. New York, USA: Marcel Dekker, p117.

13 NAHRSTEDT A, 1987

Recent developments in chemistry, distribution and biology of the cyanogenic glycosides. In: Hostettmann K, Lea PJ. Biologically active natural products. Oxford, USA: Oxford Science Publications. p167-184,213-234.

14 ARGEHEORE EM, AGUNBIADE OO, 1991

The toxic effects of Cassava (*Manihot esculenta* Grants) diets on humans: a review. Hum Toxicol 33(3):273-275.

Acalypha arvensis

Acalypha arvensis Poepp. & Endl.



Photos : S. Tillett, R. Graveson

EUPHORBIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guatemala : hierba del cáncer

noms créoles : lanmwaz, zeb akrab, zouti-bata

Distribution géographique

Du Sud du Mexique jusqu'au Pérou et en Bolivie. Existe aussi dans les Petites Antilles.

Description botanique

Plante annuelle ou vivace de 50 cm de hauteur, avec des tiges parfois incurvées. Feuilles allongées, ovales ou pointues de 3 à 7 cm de longueur. Fleurs en épi de 1,5 à 3 cm de longueur attachées à l'axe des feuilles. Capsules velues de 2 mm.

Voucher : Girón, 152, CFEH

Usages traditionnels significatifs TRAMIL

- infections cutanées : feuille, décoction, application locale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les infections de la peau est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté

par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène qui empêcheront la contamination ou une infection surajoutée.

Si l'état du patient se détériore ou si l'infection de la peau persiste plus de 5 jours, consulter un médecin.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

Travail TRAMIL²

Étude phytochimique préliminaire (feuille)

alcaloïdes	-	saponosides	-
anthracène	-	tanins	-
flavonoïdes	-	coumarine	-
stéroïdes, terpénoïdes	-		
dérivés cyanogénétiques	-		
dérivés cardioactifs	-		

Pour certaines espèces du genre, la présence de dérivés cyanogénétiques a été rapportée : l'acalyphine, accompagnée d'une β -glucosidase puissante qui libère le cyanure d'hydrogène dans la feuille lequel est concentré approximativement à 2700 ppm³.



Activités biologiques

Travail TRAMIL²

L'extrait aqueux (décoction) de feuille n'a pas montré d'activité *in vitro* (1000 µg/mL) contre *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella gallinarum*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Candida albicans* ni *Mycobacterium smegmatis*.

L'extrait aqueux de plante (30 et 40 mg de poids sec/disque de papier filtre) sur le modèle de diffusion sur plaque d'agar-agar, contre *Aeromonas hydrophilla* et *Bacillus cereus* a montré une activité antibactérienne *in vitro*⁴.

Les extraits dichloro-méthanolique et méthanolique, de parties aériennes séchées (5 et 10 mg/disque sur plaque d'agar-agar), contre *Aspergillus fumigatus*, *A. niger*, *Cladosporium cladosporioides*, *Fusarium oxysporum*, *Microsporium gypseum*, *Penicillium purpurogenum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans* et *Saccharomyces cerevisiae* ont été inactifs comme agents antifongiques *in vitro*⁵.

Toxicité

On ne dispose pas d'informations au sujet de l'irritabilité topique de la décoction de la feuille en application locale.

Pour quelques espèces de ce genre, il existe des dérivés cyanogénétiques qui en présence de β-glucosidases favorisent des intoxications cyanhydriques aiguës ou chroniques⁶⁻⁷ lorsqu'ils sont administrés par voie orale. Cependant, l'acide cyanhydrique s'évapore sous l'action de la chaleur pendant l'ébullition⁸ si celle-ci s'effectue dans un récipient ouvert⁹.

On ne dispose pas d'information pouvant garantir l'innocuité de l'usage de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les infections de la peau :

Faire une décoction de 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Faire bouillir pendant 10 minutes dans un récipient ouvert. Laisser refroidir et filtrer. Nettoyer la lésion avec de l'eau bouillie et du savon, appliquer la préparation en lavant la lésion avec l'extrait ou en y appliquant des compresses 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 GIRON LM, FREIRE V, ALONZO A, CACERES A, 1991**
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Ethnobotanical survey of the medicinal flora used by the Caribs of Guatemala. *J Ethnopharmacol* 34(2-3):173-187.
- 2 SOLIS PN, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, GUPTA MP, 2004**
Estudio fitoquímico de algunas plantas TRAMIL con usos en Martinica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.
- 3 DUKE JA, 1992**
Handbook of phytochemical constituents of GRAS herbs and other economic plants. Boca Raton, USA: CRC Press.
- 4 PERUMAL SAMY R, IGNACIMUTHU S, RAJA DP, 1999**
Preliminary screening of ethnomedicinal plants from India. *J Ethnopharmacol* 66(2):235-240.
- 5 FREIXA B, VILA R, VARGAS L, LOZANO N, ADZET T, CANIGUERAS S, 1980**
Screening for antifungal activity of nineteen Latin American plants. *Phytother Res* 12(6):427-430.
- 6 POULTON J, KEELER R, TU T, 1983**
Cyanogenic compounds in plants and their toxic effects. In: Keeler R, Tu AT, Eds. Handbook of natural toxins, Vol 1: Plant and Fungal Toxins. New York, USA: Marcel Dekker p117-157.
- 7 NAHRSTEDT A, 1987**
Recent developments in chemistry, distribution and biology of the cyanogenic glycosides. In: Hostettmann K, Lea PJ, Eds. Biologically Active Natural Products. Oxford, England: Oxford Science Publications. p167-184,213-234.
- 8 CARRICONDE C, CARRICONDE D, 1987**
De volta às raízes. Impresos (periódicos) del Centro Nordeste de Medicina Popular de Recife, Brasil.
- 9 ARGEHEORE EM, AGUNBIADÉ OO, 1991**
The toxic effects of cassava (*Manihot esculenta* Grants) diets on humans: a review. *Hum Toxicol* 33(3):273-275.

Allium cepa

Allium cepa L. et *Allium cepa* var. *aggregatum* G. Don



Photos : M. Costaguta, A. Robineau, F. Morón

AMARYLLIDACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti :	zechalot
Rép. Dominicaine :	cebolla et cebollín (var. <i>aggregatum</i>)
Les Saintes :	zongnon, oignon

Distribution géographique

Originaire d'Asie occidentale; sa culture est très répandue dans le monde entier.

Description botanique

Herbe bulbeuse à écailles, bulbes divisés pouvant atteindre 10 cm de diamètre, tuniqués. Feuilles basales, pouvant atteindre 40 cm, creuses, semi-circulaires en section transversale. Hampe florale pouvant atteindre 60 cm de haut. Fleurs abondantes, violettes ou presque blanches, groupées en une grande ombelle sphérique, de 2 à 3 bractées. Fruit capsulaire. Produit rarement des graines.

Vouchers : Germosén-Robineau, 125, JBSD
Boulogne, TH1, UAG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

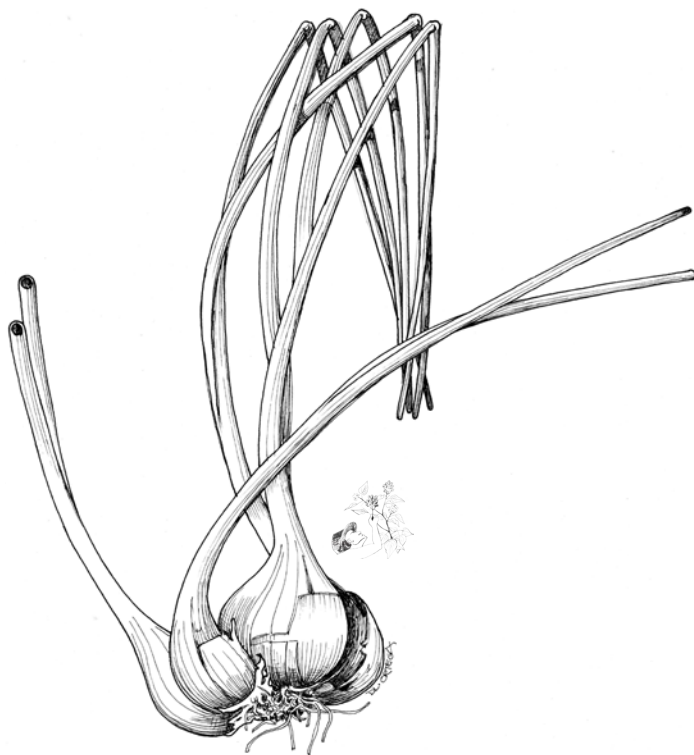
- pneumopathie : bulbe*, jus naturel, voie orale¹
bulbe*, macération aqueuse, voie orale²
- rhume, grippe : bulbe, décoction, voie orale³,
bulbe, jus sucré («sirop»), voie orale³
- candidose buccale : bulbe*, macération aqueuse,
application locale²

*la variété utilisée est *A. var. aggregatum* G. Don

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la pneumopathie, grippe et rhume est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.



Si l'état du patient se détériore ou si les symptômes persistent pendant plus de 7 jours, consulter un médecin.

La pneumopathie présentant un risque pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin au préalable. L'emploi de ce remède doit être considéré comme complémentaire du traitement médical, sauf contre-indication.

Il est conseillé d'utiliser l'oignon (*Allium cepa*) uniquement en petites quantités car il contient des allylsulfoxydes ainsi que d'autres sulfoxydes liés qui inhibent les enzymes contenant des groupes thiol⁴.

L'emploi contre la candidose de la muqueuse buccale est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

Le bulbe a été amplement étudié et contient, entre autres composants, de l'huile essentielle : éthers de l'acide sulfinothionique principalement⁵; des composés soufrés : allicine, ailloène ajoène⁶, allylméthyl disulfure et dérivés, prop-1-èn-1-thiol et dérivés⁷;

flavonoïdes : chrysanthémine, cyanidine et dérivés glycosides, paéonidine péonidine, glucoside et dérivés⁸, pèlargonidine⁹, quercétine¹⁰.

Activités biologiques

L'extrait aqueux de bulbe frais, *in vitro* par la méthode de dilution sur plaque d'agar-agar, a inhibé la croissance de manière dose-dépendante de *Candida albicans* et d'autres *Candida sp.* ainsi que celle de 35 souches de plusieurs dermatophytes¹¹.

L'extrait aqueux de plante entière fraîche, *in vitro* (0,3 mL/puit), a inhibé la croissance de *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa* et de *Staphylococcus aureus* mais pas celle de *Klebsiella pneumoniae*. Il a également inhibé *Aspergillus fumigatus*, *A. niger* et *Candida albicans*¹². L'extrait éthanolique (95%) du bulbe sur le modèle de trachée isolée de cobaye a inhibé la contraction du muscle trachéal induite par histamine et par le carvacrol; sur iléon isolé de cobaye (0,4 mg/mL), il a créé un antagonisme entre les contractions causées par l'histamine, la sérotonine et l'acétylcholine¹³.

Le jus et l'extrait à l'éther du bulbe, (100 mg/kg) par voie orale sur cobaye, ont produit un effet antiasthmatique face au déclenchement de la crise au moyen d'allergènes et d'un facteur activateur des plaquettes, ce qui n'a pas été le cas lorsqu'elle a été induite par histamine ou acétylcholine¹⁴⁻¹⁵.

L'extrait éthanolique (95%) du bulbe, (0,5 g/personne) par voie orale, à 300 asthmatiques adultes des deux sexes a montré une action antiasthmatique¹³.

L'extrait éthanolique (95%) du bulbe inhalé par un être humain adulte a inhibé la bronchoconstriction induite par allergènes inhalés¹⁶.

Toxicité

Le bulbe frais et ses extraits aqueux et éthanolique n'ont pas eu d'action mutagène sur le modèle de *Salmonella typhimurium* TA98¹⁷⁻¹⁸.

L'extrait aqueux du bulbe frais, (500 mg/kg) par voie orale au rat femelle, n'a pas provoqué de signes de toxicité¹⁹.

Le bulbe, (1 kg/jour) par voie orale à 18 génisses, a engendré des signes de toxicité au bout de 5 jours, (inappétence, tachycardie, collapsus cardiovasculaire, rougissement conjonctival, hémoglobinurie, anémie hémolytique et leucocytose); réversible chez 17 des animaux formant l'échantillon, et qui ont causé la mort de l'un d'eux²⁰.

L'ingestion de 150 g de pâte de bulbe (89,7 mg de quercétine), plus 300 mL de thé noir (1,4 mg de quercétine), par 20 femmes et 16 hommes volontaires

pendant 14 jours, afin d'évaluer l'effet de flavonoïdes sur la diète, principalement de la quercétine, n'a pas nuit significativement à l'A.D.N. sur le modèle de lymphocytes périphériques²¹.

On a constaté des réactions négatives telles que la rhinite, la conjonctivite et la dermatite par contact²²⁻²³.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur les enfants, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les bulbes d'*Allium cepa* var. *cepa* et *Allium cepa* var. *aggregatum* constituent un aliment de consommation humaine répandue.

Contre la pneumopathie :

Prendre 1 à 3 bulbes, les piler dans un mortier et en extraire le jus dans un linge ou en les pressant contre une passoire tamis au moyen d'une petite cuillère. Mélanger 1-2 cuillerées (15 à 30 millilitres) de jus à du miel. Ingérer à jeun chaque jour pendant 3 semaines.

Contre le rhume ou la grippe :

Préparer une décoction avec 1 bulbe et 2 tasses (½ litre) d'eau, faire bouillir pendant 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Une autre préparation consiste à faire un « sirop » en hachant 1 bulbe, mélanger à 3 cuillerées de sucre, laisser reposer pendant plusieurs heures, filtrer avec un linge ou une passoire tamis et prendre une cuillerée 3 fois par jour jusqu'à ce que les symptômes disparaissent.

Contre la candidose de la muqueuse buccale :

Hacher 100 grammes de bulbe et ajouter à 2 tasses (½ litre) d'eau bouillie, laisser macérer pendant 12 heures et appliquer au moyen d'un compte-gouttes ou une cuillère de 5 millilitres, 3 fois par jour pendant 5 jours.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.



Références

1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

3 BOULOGNE I, 2009

Enquête TRAMIL, (Terre-de-Bas et Terre-de-Haut) Les Saintes, UAG, Guadeloupe (FWI).

4 AUGUST KT, 1996

Therapeutic values of onion (*Allium cepa* L.) and garlic (*Allium sativum* L.). Indian J of Experimental Biology 34(7):634-640.

5 BLOCK E, NAGANATHAN S, PUTMAN D, ZHAO SH, 1992

Allium chemistry: HPLC analysis of thiosulfonates from onion, garlic, wild garlic (ramsoms), leek, scallion, shallot, elephant (great-headed) garlic, chive, and Chinese chive. Uniquely high allyl to methyl ratios in some garlic samples. J Agr Food Chem 40(12):2418-2430.

6 WU JB, CHENG YD, HUANG SC, CHANG KH, HSIEH MT, 1992

Quantitative determination of active compounds in *Allium* genus (Liliaceae) by HPLC. China Med Coll J 1(2):123-128.

7 TOKITOMO Y, KOBAYASHI A, 1992

Isolation of the volatile components of fresh onion by thermal desorption cold trap capillary gas chromatography. Biosci Biotech Biochem 56(11):1865-1866.

8 DONNER H, GAO L, MAZZA G, 1997

Separation and characterization of simple and malonylated anthocyanins in red onions, *Allium cepa* L. Food Res Int 30(8):647-643.

9 FULEKI T, 1969

The anthocyanins of strawberry, rhubarb, radish and onion. J Food Sci 34(4):365-369.

10 PATIL BS, PIKE LM, YOO KS, 1995

Variation in the quercetin content in different colored onions (*Allium cepa* L.). J Amer Soc Hort Sci 120(6):909-913.

11 SHAMS-GHAHFAROKHI M, SHOKOOHAMIRI MR, AMIRRAJAB N, MOGHADASI B, GHAJARI A, ZEINI F, SADEGHI G, RAZZAGHI-ABYANEH M, 2006

In vitro antifungal activities of *Allium cepa*, *Allium sativum* and ketoconazole against some pathogenic yeasts and dermatophytes. Fitoterapia 77:321-323.

12 SRINIVASAN D, NATHAN S, SURESH T, PERUMALSAMY PL, 2001

Antimicrobial activity of certain Indian medicinal plants used in folkloric medicine. J Ethnopharmacol 74(3):217-220.

13 SHARMA KC, SHANMUGASUNDRAM SSK, 1979

Allium cepa as an antiasthmatic. RRL Jammu Newsletter 6(2):8.

14 DORSCH W, ETTL M, HEIN G, SCHEFTNER P, WEBER J, BAYER T, WAGNER H, 1987

Antiasthmatic effects of onion. Inhibition of platelet-activating factor-induced bronchial obstruction by onion oils. Int Arch Allergy Appl Immunol 82(3/4):535-536.

15 DORSCH W, ADAM O, WEBER J, ZIEGELTRUM T, 1985

Antiasthmatic effects of onion extracts -detection of benzyl- and other isothiocyanates (mustard oil) as antiasthmatic compounds of plant origin. Eur J Pharmacol 107(1):17-24.

16 DORSCH W, WAGNER H, 1991

New antiasthmatic drugs from traditional medicine? Int Arch Allergy Appl Immunol 94(1/2):262-265.

17 ROCKWELL P, RAW I, 1979

A mutagenic screening of various herbs spices and food additives. Nutrition and Cancer 1(4):10-16.

18 MAHMOUD II, ALKOFANI AS, ABDELAZIZ AA, 1992

Mutagenic and toxic activities of several spices and some Jordanian medicinal plants. Int J Pharmacog 30(2):81-85.

19 THOMSON M, ALNAQEEB MA, BORDIA T, AL-HASSAN JM, AFZAL M, ALI M, 1998

Effects of aqueous extract of onion on the liver and lung of rats. J Ethnopharmacol 61(2):91-99.

20 VERHOEFF J, HAJER R, VAN DEN INGH TS, 1985

Onion poisoning of young cattle. Vet Rec 117(19):497-498.

21 BEATTY ER, O'REILLY JD, ENGLAND TG, MCANLIS GT, YOUNG IS, GEISSLER CA, SANDERS TA, WISEMAN H, 2000

Effect of dietary quercetin on oxidative DNA damage in healthy human subjects. Br J Nutr 84(6):919-925.

22 GRUENWALD J, BRENDLER T, JAENICKE C, 2004

Physicians' Desk Reference for Herbal Medicines, Third Edition. Montvale, NJ, USA: Thomson Healthcare, Inc. 988pp.

23 VALDIVIESO R, SUBIZA J, VARELA-LOSADA S, SUBIZA JL, NARGANES MJ, MARTINEZ-COCERA C, CABRERA M, 1994

Bronchial asthma, rhinoconjunctivitis, and contact dermatitis caused by onion. J of Allergy Clin Immunol 94(5):928-930.

Allium sativum

Allium sativum L.

AMARYLLIDACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Barbade, Haïti, Les Saintes et Sainte Lucie : lay
Guatémala, Rép. Dominicaine : ajo

Distribution géographique

D'origine eurasiatique, cultivée partout dans le monde.

Description botanique

Plante herbacée à bulbes divisés et enveloppés d'une peau blanchâtre. Feuilles planes, de 2-3 cm de largeur. Inflorescence en hampe d'environ 50 cm; ombelle dense; fleurs rosées avec ovaire oblong-ovoïde.

Vouchers : Faujour,14,BAR
Girón,254,CFEH
Jiménez,1519,JBSD
Fuentes,4635,ROIG
Boulogne,TB1&TH2,UAG



Photo : F. Morón

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- affections cutanées, prurit, candidose : bulbe, pilé, bain et friction¹
- mal de dent : bulbe, nature, application locale¹⁻²
- douleur d'oreille : bulbe pilé, cataplasme, application locale³
- fièvre : bulbe pilé, décoction, voie orale³
- mala sangre (stress) : bulbe, pilé, application sur le front²
- parasites intestinaux : bulbe, décoction, voie orale^{4,7}
- lourdeurs d'estomac, nausées, flatulence : bulbe, décoction, voie orale^{1-6,7}

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre affections cutanées, prurit, candidose, mal de dent, douleur d'oreille est classé REC, basé sur l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

Si l'état du patient se détériore ou que les affections cutanées, le prurit, la candidose persistent plus de

5 jours chez l'adulte et 3 jours chez l'enfant, ou que le mal de dent plus de 3 jours ou que les douleurs d'oreille persistent pendant plus de 2 jours, consulter un médecin.

Les douleurs d'oreille pouvant être dues à une otite médiane ou interne, il est recommandé de consulter d'abord un médecin. Son emploi est contre-indiqué en présence de sécrétions à l'intérieur de l'oreille et/ou une éventuelle perforation du tympan.

L'emploi contre la fièvre est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore ou que la fièvre persiste pendant plus de 2 jours, consulter un médecin.

Nous ne disposons pas d'un modèle d'expérimentation adéquat pour valider la mala sangre (stress), qui puisse valider cet emploi traditionnel.

L'emploi contre les parasites intestinaux, les lourdeurs d'estomac, les nausées et la flatulence est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

L'usage du bulbe peut produire des réactions d'hypersensibilité par voie orale et topique avec des effets anaphylactiques⁸. Il possède un effet anticoagulant et il est conseillé de suspendre son utilisation avant toute chirurgie ou intervention odontologique⁸⁻⁹. Il peut causer une gastroentérite¹⁰ et provoquer un reflux oesophagique¹⁰.

Son emploi est contre-indiqué en cas d'hyperthyroïdisme¹¹, en cas d'inflammation stomacale aiguë ou chronique ou en cas d'une irritation significative ou d'inflammation d'autres muqueuses¹⁰. Il est également contre indiqué pour les personnes ayant un traitement hypoglycémiant (oral ou insuline)¹²⁻¹³, anticholestérolémique, antihypertensif^{8,10}, anticoagulant⁸⁻¹⁴, anti-inflammatoire non stéroïdien (ibuprofène, naproxène) et avec des plantes ou complément alimentaire tel que le *Ginkgo biloba* à cause du risque d'hémorragie⁸.

L'emploi du bulbe interagit avec des médicaments anticholestérolémiques (lovastatine ou autres « statines » inhibiteurs de l'HMGCoA réductase) en accroissant leur effet¹⁴ et en diminuant la concentration plasmatique des antirétroviraux¹³.

Le bulbe par voie orale peut provoquer l'irritation des voies urinaires sur des personnes présentant une sensibilité spécifique¹⁵.

L'efficacité du médicament saquinavir, utilisée dans le traitement du VIH, peut être réduit si l'on consomme de l'ail¹⁶. Son influence sur d'autres médicaments antiviraux comme le ritonavir¹⁷ n'a pas été démontrée ni non plus l'altération des quantités de médicaments métabolisés par le système enzymatique CYP450 du foie¹⁸.

Plusieurs études ont suggéré qu'il peut causer des contractions utérines^{8,10}.

Ne pas administrer pendant la grossesse car susceptible de causer un avortement, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

Le bulbe contient :

Métabolites secondaires et/ou substances chimiques	Quantité	Réf.
alcaloïdes :		19-22
acide nicotinique		
trigonelline	100-890 ppm	
glucides	27,4%	21-24
fructanes d'allium		
pectines		
acide phytique	3000 ppm	

diterpènes : l'acide gibbérellique ou gibbérelline A-3 et A-7		25
lipides :		19, 21, 22, 26
acide arachidonique, cérebrosides		
acide linoléique	1200-7800 ppm	
acide myristique	614 ppm	
acide oléique	60-1200 ppm	
acide palmitique	400-3600 ppm	
monoterpènes :		22
β-phellandrène		
α-phellandrène		
phénylpropanoïdes :		22
acide caféique	10-20 ppm	
acide férulique	7-27 ppm	
acide p-cotumarique	2-58 ppm	
acide sinapique (acide hydroxycinnamique)	2 ppm	
β-sitostérol	13-555 ppm	22
composés sulfurés :		22, 27, 28-30
acide 2-propène-1-sulfonitrique		
ester de l'acide-2-propène-1-sulfonate-2-propényl		
ajoène et dérivés		
trisulfure de méthylallyle et dérivés		
disulfure de méthylallyle et dérivés		
alliine	1500-27800 ppm	
allyle-1-propényl-thiosulfinate		
cycloalliine et dérivés		
disulfure de diallyle et dérivés	16-643 ppm	
disulfure de diallyle	2-99 ppm	
tétrasulfure de diallyle	119 ppm	
présence d'aldéhydes : particulièrement acétaldéhyde		22
alcool allylique		
benzoïdes :		
acide-p- hydroxybenzoïque	13 ppm	
acide vanillique	6 ppm	
flavonoïdes :		22
apigénine (un citroflavonoïde)	693 ppm	
myricétine	693 ppm	
quercitrine	0,08-200 ppm	
prostaglandines		21
terpénoïdes : citral, géraniol, linalol		
phloroglucinol		22

5-butyl-cystéine-sulfoxyde et dérivés (aminoacides sulfurés)		21-22, 29, 31
glycine	2000-4800 ppm	
alliline (aminoacides sulfurés)	13000 ppm	
tryptophane		
endolysine	0,096 ppm	
muramidase	0,096 ppm	
salicylates	1-4 ppm	22
acide salicylique	1 ppm	
saponines :		22, 32, 33
éruboside et dérivés		
éruboside-B	0,5-13 ppm	
sativoside et tigonine		
vitamines :		21-22
acide ascorbique	100-788 ppm	
biotine	22 ppm	
allithiamine	0-3 ppm	
acide pantothénique	2,6-7,5 ppm	
niacine	4-17 ppm	
thiamine	0-8 ppm	

Analyse proximale de 100 g du bulbe²¹ : calories : 117 ; eau : 67,8% ; protides : 3,5% ; lipides : 0,3% ; glucides : 27,4% ; fibres : 0,7% ; cendres : 1% ; calcium : 18 mg ; phosphore : 88 mg ; fer : 1.5 mg ; sodium : 18 mg ; potassium : 373 mg ; carotène : 0 µg ; thiamine : 0,24 mg ; riboflavine : 0,05 mg ; niacine : 0,4 mg ; acide ascorbique : 10 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL³⁴

L'extrait aqueux (décoction 30%) de bulbe frais pilé, (1 et 5 g de matériel végétal/kg), par voie orale au rat Wistar mâle, 8 animaux/groupe, modèle de fièvre induite par levure de bière (15% dans de l'eau; 1 mL/100 g) par voie sous-cutanée, le témoin a reçu du paracétamol (150 mg/kg *p.o.*) et chaque animal a été son propre contrôle. Il y a eu une activité antipyrétique statistiquement significative jusqu'à la troisième heure suivant l'administration des deux doses, le paracétamol présenta un effet significatif pendant les 4 h de l'évaluation.

L'extrait aqueux du bulbe a été actif *in vitro* contre *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus*³⁵.

L'extrait aqueux de bulbe frais, *in vitro* par la méthode de dilution sur plaque d'agar-agar, a inhibé la croissance de *Candida albicans* et autres *Candida sp.* ainsi que celle de 35 souches de plusieurs dermatophytes³⁶.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de bulbe frais pilé (20 ou 50% poids/volume), en concentrations de 50 et 100 µL/puits, a montré une activité significative *in vitro* contre *Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli*³⁷.

L'extrait hydrométhanolique (50%)³⁸ et la teinture éthanolique (10%)⁴¹ du bulbe séché (30 µL/ disque) ont montré une activité contre des microorganismes gram + et gram -. La teinture a aussi été active contre *Staphylococcus aureus*³⁹.

Le bulbe, *in vitro*, a montré une activité antifongique sur dermatophytes et levures pathogènes de l'homme⁴⁰, inhibition de *Candida albicans*⁴¹.

L'extrait aqueux du bulbe, *in vitro*, sur plaque d'agar-agar, a montré un effet antifongique contre *Microsporium gypseum*⁴², *Trichophyton rubrum* (0,5%)⁴³ et *Candida albicans* (0,8 mg/mL)⁴².

L'extrait hydroalcoolique (50%) de bulbe frais pilé (20 ou 50% poids/volume), en concentrations de 50 et 100 µL/puits, a montré une activité significative *in vitro* face à *Candida albicans*, *Epidermophyton floccosum* et *Trichophyton rubrum*³⁷.

Le jus du bulbe, appliqué par voie topique sur le lapin, a montré une activité antifongique sur *Microsporium canis*⁴⁴ et sur les genres *Epidermophyton* et *Trychosporium*³⁷.

L'extrait hydroalcoolique (50%) du bulbe séché pilé (20-50% poids/volume), en application topique 2 fois par jour pendant 4 semaines, sur 60 patients par groupe (15-60 ans) des deux sexes, avec diagnostic mycologique (direct et par culture) de dermatophytes, a montré un effet antimycosique significatif, en comparaison avec l'acide salicylique 3% comme témoin⁴⁵.

L'extrait du bulbe (20%) appliqué 2 fois/jour/10 à 20 jours, sur 6 adultes humains affectés par *Trichophyton rubrum* et *T. mentagrophytes* a montré un effet antimycosique⁴⁶.

L'huile à base de gousse d'ail pilée, en application locale, est connue comme analgésique otique et la gousse d'ail mordue sur une carie afin de l'obturer, est utilisée pour contrecarrer le mal de dent⁴⁷.

L'extrait aqueux de bulbe, *in vitro*, mais pas *in vivo* sur rat, a montré une activité antihelminthique contre des cestodes (*Hymenolepis diminuta*, *H. microstoma*, *Taenia taeniaeformis*) et des trématodes (*Fasciola hepatica*, *Echinostoma caproni*)⁴⁸.

La concentration minimum létale (CML), *in vitro*, sur le cestode intestinal adulte *Hymenolepis nana* adulte de l'extrait cru d'ail en dilutions en série, a été de 1/20⁴⁹.

Le bulbe d'ail, administré sur souris albinos avant et après l'inoculation avec un plathelminthe intestinal *Schistosoma mansoni*. Après 7 semaines l'autopsie, la parasitologie du foie et de l'iléon et l'ultra-structure des parasites récoltés ont été analysés. Une réduction de la quantité d'œufs, de la quantité de parasites vivants et plusieurs altérations ultra structurelles du tégument

incluant interruption, œdème, vésiculations, ulcères et vacuolisation des autres structures ont été observés. Cette étude suggère que *A. sativum* est un agent utile en tant que prophylactique et thérapeutique contre l'infection de *S. mansoni*⁵⁰.

L'extrait aqueux (1 g/mL) du bulbe, voie orale (50 mg/kg de poids corporel pendant 2 semaines), à 8 souris Swiss mâles, a présenté une activité antiparasitaire contre *Cryptosporidium sp.*⁵¹.

Le bulbe cru, (5 mL/100 mL d'eau) par voie orale deux fois par jour pendant trois jours, à 10 enfants infectés par un cestode intestinal *Hymenolepis nana* et à 26 autres infectés par un protozoaire intestinal *Giardia lamblia* a été efficace et sans signes de toxicité⁴⁹.

Le bulbe administré par voie orale (0.64 g/personne) 2 fois/jour/2 semaines, à 29 patients présentant des lourdeurs d'estomac, flatulence et nausées, a montré un effet carminatif⁵².

L'allicine a montré une activité antiparasitaire contre la plupart des parasites intestinaux humains tels que *Entamoeba histolytica*, *Ascaris lumbricoides* et *Giardia lamblia*⁵³.

Toxicité

Travail TRAMIL⁵⁴

Le bulbe frais épluché pilé, par voie topique (patch avec 0,6 g/6 cm² de peau/4 heures), sur lapin albinos New Zealand (3 mâles), modèle d'irritabilité dermique aiguë de Draize. La zone traitée a été lavée et des lectures d'érythème et d'œdème ont été effectuées au moment de retirer le patch et après 1, 24, 48 et 72 heures. Un indice de 0,55 a été observé, ce qui le range dans la catégorie légèrement irritante.

Travail TRAMIL⁵⁵

L'extrait aqueux (décoction 30%) de bulbe frais non épluché pilé (4,46 mg/mL de solides totaux) par voie orale (2 mL/100 g de poids corporel); au rat, selon le modèle de classes toxiques aiguës, n'a pas provoqué la mort ni de signes évidents de toxicité pendant les 14 jours d'observation, et n'a pas mis de changement en évidence lors des études histopathologiques.

L'extrait de bulbe, par voie topique en cataplasme à hautes concentrations peut provoquer une nécrose de la peau⁵⁶ et une activité allergénique⁵⁷. Ce dernier point a aussi été vérifié par l'administration de l'extrait aqueux par voie orale, à des rats et à des humains sensibles⁵⁸.

La DL₅₀ du bulbe par voie orale et sous-cutanée à des rats des deux sexes a été supérieure à 30 mL/kg⁵⁹.

L'extrait de bulbe (2 g/kg/5 fois par semaine/6 mois) par voie orale au rat, n'a pas eu d'effets toxiques évidents⁶⁰.

L'extrait aqueux de bulbe, (100 mg/jour/3 mois) par voie orale au rat mâle et femelle, n'a pas provoqué de changement de poids ni mis en évidence d'altérations anatomopathologiques du foie, du cœur, ni des vésicules séminales du mâle. La numération des globules blancs et rouges n'a pas été modifiée⁶¹.

Le jus de bulbe ajouté à l'eau de boisson (5%) du régime alimentaire du rat n'a provoqué aucun effet toxique évident⁶².

La dose de 350 mg/personne (des deux sexes de 30 à 62 ans) par voie orale 2 fois par jour, n'a pas provoqué de manifestation toxique⁶³.

Une étude clinique en double aveugle, randomisée avec groupe placebo, avec 30 enfants entre 8-18 ans, recevant pendant 8 semaines un extrait, par voie orale, d'ail commercial (Lichtwer Pharma, RFA) en doses de 300 mg 3 fois par jour, n'a pas montré de différences significatives entre les groupes⁶⁴.

Le bulbe cru, par voie orale à 20 patients, a augmenté l'activité fibrinolytique de 72% et le bulbe cuit de 63%, 6 heures après l'administration⁶⁵.

L'extrait aqueux de bulbe a provoqué une activité utérotonique *in vitro* sur l'utérus de souris gestante⁶⁶.

L'huile essentielle (1 g/kg) par voie orale au lapin, a montré une activité anticoagulante⁶⁷.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur les enfants, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le bulbe d'*Allium sativum* constitue un condiment de consommation humaine relativement étendue.

Le bulbe d'ail à des fins médicinales devrait être consommé avec les repas pour éviter d'éventuels problèmes gastro-intestinaux⁶⁸.

Contre fièvre, parasites intestinaux, lourdeurs d'estomac, nausée ou flatulence :

Préparer une décoction avec 1-2,5 gousses (2 à 5 grammes) d'ail frais⁶⁸ ou 0,4-1,2 grammes d'ail en poudre sèche⁶⁸ dans 1 tasse (250 millilitres) d'eau, faire bouillir pendant 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Contre les affections cutanées, le prurit, la candidose, le mal de dent ou les douleurs d'oreille :

Peler et laver correctement 1-2,5 gousses (2-5 grammes) d'ail frais, les piler et appliquer sur la zone affectée 2 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986**
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 2 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 3 GIRON L, 1988**
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.
- 4 WENIGER B, 1987-88**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 5 JEAN-PIERRE L, 1988**
TRAMIL survey. St. Lucia National Herbarium, Castries, St Lucia.
- 6 FAUJOUR A, MURREY D, CHELTENHAM-CORBIN B, CARRINGTON S, 2003**
TRAMIL survey. enda-caribbean, IICA & UAG, Saint Thomas, Barbados.
- 7 BOULOGNE I, 2008**
Enquête TRAMIL, Les Saintes, UAG, Guadeloupe (FWI).
- 8 NATURAL STANDARD, 2010**
Garlic (*Allium sativum* L.). Foods, Herbs & Supplements. www.naturalstandard.com/monographs/herbssupplements/garlic. Last updated 5/17/2010.
- 9 GRUENWALD J, BRENDLER T, JAENICKE C, 2004**
Physicians' Desk Reference for Herbal Medicines, Third Edition. Montvale, NJ, USA: Thomson Healthcare, Inc. 988pp.
- 10 BRINKER FND, 2001**
Herb contraindications and drug interactions. 3^e edition. Sandy, Oregon, USA: Eclectic Medical Publications.
- 11 ARTECHI A (Ed.), 1998**
Fitoterapia Vademécum de prescripción de Plantas Medicinales. Barcelona, España: Masson. p63.
- 12 ALONSO JR, 1998**
Tratado de fitomedicina. Bases clínicas et farmacológicas. Buenos Aires, Argentina: Ed. ISIS S.R.L. p208.
- 13 QUILEZ AM, GARCIA D, SAENZ T, 2009**
Uso racional de medicamentos a base de plantas. Guía de interacciones entre fitomedicamentos et fármacos de síntesis. Sevilla, España: 1a Edición Fundación Farmacéutica Avenzoar.
- 14 MEDLINE PLUS, 2009**
Ajo (*Allium sativum* L.). Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU et los Institutos Nacionales de la Salud. URL: www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/natural/patient-garlic.html#Dosing.
- 15 CAPORASO N, SMITH S, ENG R, 1983**
Antifungal activity in human urine and serum after ingestion of garlic. Antimicrob Agents Chemother 23(5):700-702.
- 16 PISCITELLI SC, BURSTEIN AH, WELDEN N, GALLICANO KD, FALLOON J, 2002**
The effect of garlic supplements on the pharmacokinetics of saquinavir. Clinical infectious diseases 34(2):234-238.
- 17 GALLICANO K, FOSTER B, CHOUDHRI S, 2003**
Effect of short-term administration of garlic supplements on single-dose ritonavir pharmacokinetics in healthy volunteers. British J of Clinical Pharmacology 55(2):199-202.
- 18 MARKOWITZ JS, DEVANE CL, CHAVIN KD, TAYLOR RM, RUAN Y, DONOVAN JL, 2003**
Effects of garlic (*Allium sativum* L.) supplementation on cytochrome P450 2D6 and 3A4 activity in healthy volunteers. Clin Pharmacol Ther 74(2):170-177.
- 19 AL-NAGDY SA, ABDEL-RAHMAN MO, HEIBA HI, 1988**
Evidence for some prostaglandins in *Allium sativum* extracts. Phytother Res 2:4196-4197.
- 20 ROLLERI F, 1943**
Occurrence of nicotinic acid and nicotinamide in curative plants. Arch Pharm (Weinheim) 281:118.
- 21 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986**
Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Ratón, USA: CRC Press. p13.
- 22 DR. DUKE'S PHYTOCHEMICAL AND ETHNOBOTANICAL DATABASES, 2009**
www.ars-grin.gov/duke/
- 23 KOCH HP, JAGER W, GROH U, HOVIE JE, PLANK G, SEDLAK U, PRAZNIK W, 1993**
Carbohydrates from garlic bulbs (*Allium sativum* L.) as inhibitors of adenosine deaminase enzyme activity. Phytother Res 7(5):387-389.
- 24 BAUMGARTNER S, DAX TG, PRAZNIK W, FALK H, 2000**
Characterisation of the high-molecular weight fructan isolated from garlic (*Allium sativum* L.). Carbohydr Res 328(2):177-183.
- 25 RAKHIMBAEV IR, OL'SHANSKAYA RV, 1981**
Preliminary identification of natural gibberellins of garlic. Izv Akad Nauk Kaz Ssr Ser Biol 2:17-22.
- 26 INAGAKI M, HARADA Y, YAMADA K, ISOBE R, HIGUCHI R, MATSUURA H, ITAKURA Y, 1998**
Isolation and structure determination of cerebrosides from garlic, the bulbs of *Allium sativum* L. Chem Pharm Bull 46(7):1153-1156.
- 27 SENDL A, ELBL G, STEINKE B, REDL K, BREU W, WAGNER H, 1992**
Comparative pharmacological investigations of *Allium ursinum* and *Allium sativum*. Planta Med 58(1):1-7.
- 28 MOCHIZUKI E, YAMAMOTO T, KOMIYAMA Y, NAKAZAWA H, 1998**
Identification of *Allium* products using flame photometric detection gas chromatography and distribution patterns of volatile sulfur compounds. J Agr Food Chem 46(12):5170-5176.
- 29 UEDA Y, SAKAGUCHI M, HIRAYAMA K, MIYAJIMA R, KIMIZUKA A, 1990**
Characteristic flavor constituents in water extract of garlic. Agr Biol Chem 54(1):163-169.
- 30 LAWSON LD, WOOD SG, HUGHES BG, 1991**
HPLC analysis of allicin and other thiosulfinates in garlic clove homogenates. Planta Med 57(3):263-270.



31 MUTSCH-ECKNER M, ERDELMEIER CAJ, STICHER O, REUTER HD, 1993

A novel amino acid glycoside and three amino acids from *Allium sativum*. J Nat Prod 56(6):864-869.

32 PENG JP, CHEN H, QIAO YQ, MA LR, NARUI T, SUZUKI H, OKUYAMA T, KOBAYASHI H, 1996

Two new steroidal saponins from *Allium sativum* and their inhibitory effects on blood coagulability. Yao Hsueh Hsueh Pao 31(8):607-612.

33 MATSUURA H, USHIROGUCHI T, ITAKURA Y, FUWA T, 1989

Further studies on steroidal glycosides from bulbs, roots and leaves of *Allium sativum* L. Chem Pharm Bull 37(10):2741-2743.

34 VICTORIA MdC, MORON FJ, MARTINEZ I, BRITO G, FUENTES V, 2011

Efecto antipirético de la decocción 30% de bulbo fresco machacado de *Allium sativum* (ajo) en ratas. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, La Habana, Cuba.

35 SHARMA V, SETHI M, KUMAR A, RAROTRA JR, 1977

Antibacterial property of *Allium sativum* in vivo & in vitro studies. Indian J Exp Biol 15:466.

36 SHAMS M, SHOKOOHAMIRI MR, AMIRRAJAB N, MOGHADASI B, GHAJARI A, ZEINI F, SADEGHI G, RAZZAGHI M, 2006

In vitro antifungal activities of *Allium cepa*, *Allium sativum* and ketoconazole against some pathogenic yeasts and dermatophytes. Fitoterapia 77:321-323.

37 MOLINA NM, 1992

Actividad antimicrobiana de extractos de *Allium sativum*. Evaluación preclínica, farmacológica et toxicológica (Tesis de graduación). Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

38 EL-TANBOULY ND, ABDEL-MEGID RM, 1994

HPLC determination of alliin in garlic and garlic products and their antimicrobial activity. Zagazig J Pharm Sci 3(3A):120-124.

39 CACERES A, GIRON LM, ALVARADO SR, TORRES MF, 1987

Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases. J Ethnopharmacol 20(3):223-237.

40 KABELIK J, 1970

Antimicrobial properties of garlic. Pharmazie 25(4):266-270.

41 ADETUMBI M, JAVOR GT, LAU BH, 1986

Allium sativum (garlic) inhibits lipid synthesis by *Candida albicans*. Antimicrob Agents Chemother 30(3):499-501.

42 APPLETON JA, TANSEY MR, 1975

Inhibition of growth of zoopathogenic fungi by garlic extract. Mycologia 67:882-885.

43 PLODDEE A, PALAKORKOL R, 1977

Antifungal activity of garlic. Undergraduate Special Project Report 1977:23.

44 DELAHA EC, GARAGUSI VF, 1985

Inhibition of mycobacteria by garlic extract (*Allium sativum*). Antimicrob Agents Chemother 27(4):485-486.

45 FERNANDEZ EJ, 1995

Efecto de dos formulaciones hidroalcohólicas de *Allium sativum* en el tratamiento de patients con dermatofitosis (Tesis de especialidad en farmacología). Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

46 PRASAD G, SHARMA VD, RAO VN, KUMAR A, 1983

Efficacy of garlic (*Allium sativum*) treatment against dermatophytosis in man and animals. Indian Vet Med J 7(3):161-163.

47 MARTINEZ CROVETTO R, 1981

Plantas utilizadas en medicina en el Noroeste de Corrientes. Miscelanea (Fund Miguel Lillo) 69:7-139.

48 ABDEL-GHAFFAR F, SEMMLER M, AL-RASHEID KA, STRASSEN B, FISCHER K, AKSU G, KLIMPEL S, MEHLHORN H, 2011

The effects of different plant extracts on intestinal cestodes and on trematodes. Parasitol Res 108(4):979-984.

49 SOFFAR SA, MOKHTAR GM, 1991

Evaluation of the antiparasitic effect of aqueous garlic (*Allium sativum*) extract in *Hymenolepis nana* and giardiasis. J Egypt Soc Parasitol 21(2):497-502.

50 NAHED HA, HODA AT, YOMNA IM, 2009

Effects of garlic on albino mice experimentally infected with

Schistosoma mansoni: a parasitological and ultrastructural study. Trop Biomed 26(1):40-50.

51 GAAFAR MR, 2012

Efficacy of *Allium sativum* (garlic) against experimental cryptosporidiosis, Alexandria J of Medicine 48:59-66.

52 DAMRAU F, FERGUSON E, 1949

The *modus vivendi* of carminative. The therapeutic value of garlic in functional gastrointestinal disorders. Rev Med J 2:757-758.

53 DEBLASI V, DEBROT S, MENOUD A, GENDRE L, SCHOWING J, 1990

Amoebicidal effect of essential oils in vitro. J Toxicol Clin Exp 10:361-373.

54 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Irritabilidad dérmica primaria de bulbo fresco machacado de *Allium sativum* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", Cerro, C. Habana, Cuba.

55 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas (CTA) de una decocción de bulbo de *Allium sativum* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

56 GARNIER G, BEZANGER-BEAUQUESNE L, 1961

Ressources médicinales de la flore française. Paris, France: Ed. Vigot Frères.

57 BOJS G, SVENSSON A, 1988

Contact allergy to garlic used for wound healing. Contact Derm 18(3):179-181.

58 PAPAGEORGION C, CORBET JP, BRANDAO FM, PECEGUEIRO M, BENEZIA C, 1983.

Allergic contact dermatitis to Garlic (*Allium sativum* L.). Identification of the allergens: the role of mono-di and trisulfides present in garlic. A comparative study in man and animal (guinea pig). Arch Dermatol Res 275(4):229-234.

59 KANEZAWA A, NAKAGAWA S, SUMIYOSHI H, MASAMOTO K, HARADA H, NAKAGAMI S, DATE S, YOKOTA A, NISHIKAWA M, FUWA T, 1984

General toxicity tests of garlic extract preparation contained vitamins (Kyoleopin). Pharmacometrics 27(5):909-929.

60 SUMIYOSHI H, KANEZAWA A, MASAMOTO K, HARADA H, NAKAGAMI S, YOKOTA A, NISHIKAWA M, NAKAGAWA S, 1984

Chronic toxicity test of garlic extract in rats. J Toxicol Sci 9(1):61-75.

61 AL-BEKAIRI AM, SHAH AH, QURESHI S, 1990

Effect of *Allium sativum* on epididymal spermatozoa, estradiol-treated mice and general toxicity. J Ethnopharmacol 29(2):117-125.

62 HUH K, PARK JM, LEE S-IL, 1985

Effect of garlic on the therapeutic glutathione S-transferase and glutathione peroxidase activity in rat. Arch Pharm Res 8(4):197-203.

63 SITPRIJA S, PLENGVIDHYA C, KANGKAYA V, BHUVAPANICH S, TUNKAYOON M, 1987

Garlic and diabetes mellitus phase III clinical trial. J Med Assoc 70(2):223-227.

64 MC CRINDLE BW, HELDEN E, CONNER WT, 1998

Garlic extract therapy in children with hypercholesterolemia. Arch Pediatr Adolesc Med 152(11):1089-1094.

65 CHUTANI SK, BORDIA A, 1981

The effect of fried versus raw garlic on fibrinolytic activity in man. Therosclerosis 38:417-421.

66 SHARAF A, 1969

Food plant as a possible factor in fertility contròle. Qual Plant MaterVeg 17:153.

67 CHAUHAN LS, GARG J, BEDI HK, GUPTA RC, BOMB BS, AGARWAL MP, 1982

Effect of onion, garlic and clofibrate on coagulation and fibrinolytic activity of blood in cholesterol fed rabbits. Indian Med J 76(10):126-127.

68 WHO, 2004

Allium sativum. WHO Monographs on selected medicinal plants. Volume 1. Bulbis Alii Sativi. Ginebra, Suiza, Oct.28,2004. URL: www.who.int/medicines/library/trm/medicinalplants/monograph_volume_one.shtml

Allium schoenoprasum

Allium schoenoprasum L. = *Allium sibiricum* L.

AMARYLLIDACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Mexique (Quintana Roo) : cebollina

Distribution géographique

Originaire d'Europe, amplement cultivée dans le monde.

Description botanique

Plante herbacée, à tige bulbeuse sous-terrainne, allant jusqu'à 1 cm d'épaisseur, fréquemment allongée. Feuilles linéaires, creuses, aussi longues ou plus longues que la hampe. Hampe de plus de 20 cm de longueur, fleurs nombreuses en capitule, de couleur rose-pourpre.

Voucher : Medina,36,CICY

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- crise d'asthme : bulbe grillé, pilé, infusion, voie orale¹
bulbe, pilé, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la crise d'asthme est classé REC basé sur l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore ou que l'asthme (manque d'air) persiste pendant plus de 2 jours ou la crise d'asthme pendant 1 heure, consulter un médecin.

L'asthme présentant un risque pour la santé, il est recommandé de consulter d'abord un médecin. L'emploi de ce remède doit être considéré comme complémentaire du traitement médical, sauf contre-indication.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

Le bulbe contient de l'huile essentielle et des composés sulfurés : alliine, isoalliine, disulfure de dipropyle, méthyl-pentyl-disulfure, *cis*-pentyl-hydro-disulfure, *trans*-pentyl-hydro-disulfure, 3,5-diethyl-1,2,4-trithiolane et dérivés alkényl-cystéine²⁻³.



Photos : M. Costaguta, L. Germosén-Robineau

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁴

L'extrait aqueux (infusion) de bulbe pilé et grillé, lyophilisé (20,7 g/100 mL d'eau), *in vitro*, (4,59 et 9,17 mg/mL) sur anneaux trachéiques de rat femelle Sprague Dawley, modèle de bronchodilatation induite par KCl (2 moles/L) comme agent contracturant, selon le protocole Castillo & Beer modifié par LEBi, a provoqué $50 \pm 2,8$ et $93,2 \pm 6,8\%$ de relaxation respectivement. Les résultats ont été statistiquement significatifs et dose dépendants.

Travail TRAMIL⁵

L'extrait aqueux (décoction) de bulbe pilé, lyophilisé (27,3 g/100 mL d'eau distillée et déionisée), *in vitro*, (4,58, 18,35 et 22,94 mg/mL) sur anneaux trachéiques de rat femelle Sprague Dawley, modèle de bronchodilatation induite par KCl (2 moles/L), comme agent contracturant, selon le protocole Castillo & Beer modifié par LEBi, a provoqué $70,6 \pm 10,9$, $81,9 \pm 12,2$ et $46,7 \pm 18,8\%$ de relaxation

respectivement. Les résultats ont été statistiquement significatifs mais pas dose dépendants.

Toxicité

Travail TRAMIL⁶

L'extrait aqueux (infusion) lyophilisé, de bulbe grillé et pilé, (5 g/kg/5 jours), par voie orale à la souris Hsd:ICR, 5 mâles et 5 femelles. Le témoin est de l'eau distillée, désionisée, (0,4 mL) administrée dans les mêmes conditions. La période d'observation a été de 12 jours selon le protocole de l'OECD 423 et il n'y a pas eu de mortalité, ni aucun signe de toxicité.

Travail TRAMIL⁷

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé, de bulbe pilé (1 g/kg/jour), par voie orale à la souris Hsd:ICR, 5 mâles et 5 femelles, 90 jours consécutifs. Le témoin est de l'eau distillée, désionisée, (0,4 mL) administrée dans les mêmes conditions. La période totale d'observation a été de 104 jours selon le protocole de l'OECD 407. Il n'y a pas eu de mortalité, ni aucun signe de toxicité et l'autopsie macroscopique sur 30% des animaux (foie, poumon, reins et cœur) n'a pas montré d'altérations.

La FDA (Food and Drug Administration) en 1976 (SECT.582.10) a considéré la plante entière comme agent rehausseur de goût⁸.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur les enfants, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le bulbe d'*Allium schoenoprasum* est un condiment de l'alimentation humaine relativement répandu.

Contre la crise d'asthme :

Préparer une décoction ou infusion avec 2 ou 3 bulbes dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Pour la décoction ajouter les bulbes pilés à l'avance, bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert; pour l'infusion, ajouter l'eau bouillante aux bulbes grillés et pilés d'avance, couvrir, laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 ou 4 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

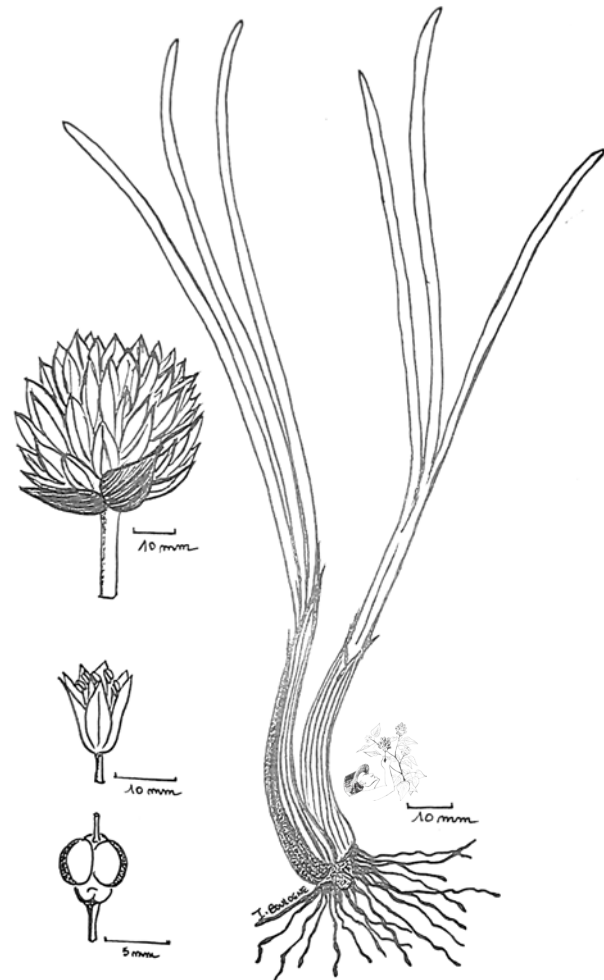
Références

1 MENDEZ M, MEDINA ML, DURAN R, 1996

Encuesta TRAMIL. Unidad de recursos naturales, Centro de Investigación Científica de Yucatán CICY, Mérida, México.

2 KUBEC R, SVOBODOVA M, VELISEK J, 2000

Distribution of S-alk(en)ylcysteine sulfoxides in some *Allium* species. Identification of a new flavor precursor: s-ethylcysteine sulfoxide (ethiin). *J Agr Food Chem* 48(2):428-433.



3 HASHIMOTO S, MIYAZAWA M, KAMEOKA H, 1983

Volatile flavour components of chive *Allium schoenoprasum* L. *J Food Sci* 48(6):1858-1859.

4 PAZOS L, QUIROS S, GONZALEZ S, 2004

Ensayo de actividad broncodilatadora en anillos de tráquea de rata, por infusión de bulbo picado y tostado de *Allium schoenoprasum*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

5 PAZOS L, QUIROS S, GONZALEZ S, 2004

Ensayo de actividad broncodilatadora en anillos de tráquea de rata, por decocción de bulbo machacado de *Allium schoenoprasum*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

6 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Toxicidad oral, aguda en ratón, del extracto acuoso (infusión) del bulbo tostado y machacado de *Allium schoenoprasum*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

7 PAZOS L, QUIROS S, GONZALEZ S, COTO T, 2004

Toxicidad oral, subcrónica en ratón, del extracto acuoso (decocción) del bulbo machacado de *Allium schoenoprasum*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

8 ANON, 1976

Grass status of foods and food additives. *Fed Regist* 41:38644.

Aloe vera

Aloe vera (L.) Burm. = *Aloe barbadensis* Mill.

XANTHORRHOEACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Barbade, Tobago :	aloe
Les Saintes, Marie-Galante :	aloe, lalwé
Porto Rico, Vénézuéla :	sábila

Distribution géographique

Originaire du bassin méditerranéen, largement cultivée en milieu tropical et subtropical.

Description botanique

Plante acaule (sans tige apparente) ou à tige courte, stolonifère. Feuilles charnues lancéolées, longues de 30 à 60 cm, terminées en pointe fine, épino-dentées. Inflorescence sur stipe pouvant atteindre 1,2 m avec bractées lancéolées ou ovées, en pointe; fleurs jaunes de 2,5 cm de longueur en grappes denses de 10 à 30 cm. Capsule (fruit) déhiscente contenant des graines noires.

Vouchers : Jiménez,1525,JBSD
Mejia,12,MAPR
Faujour,5,BAR
Delaigne,1,NHTT
Boulogne,TH3,UAG



Photo : J-P. Nicolas

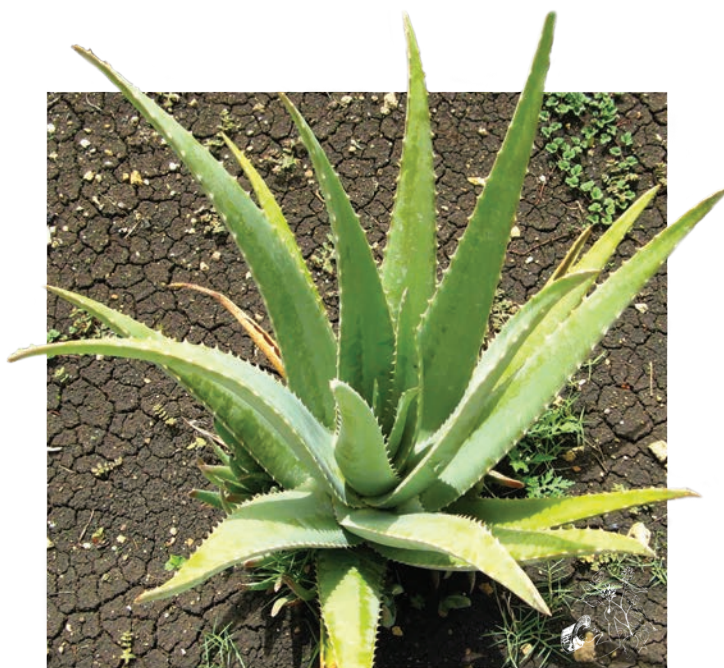


Photo : A. Boyer

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- asthme, rhume : gel, liquéfié, décoction ou infusion, voie orale¹⁻²
- calvitie : gel, massage du cuir chevelu¹
- coupure et éraflure : pulpe fraîche, application locale³⁻⁵
gel transparent, application locale⁶
- cloques sur la peau : gel en cataplasme^{1,6}

note : suc, pulpe fraîche, gel transparent, mésophylle et feuille (sans la partie externe de couleur verte), fait référence au contenu transparent et gélatineux de la partie interne de la feuille.

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre l'asthme est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique disponible.

L'asthme étant dangereux pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin au préalable. L'usage de cette médication doit être considéré comme complémentaire du traitement médical sauf contre-indication. Aucune information n'est disponible sur l'usage de cette médication lors d'une crise d'asthme.

Si l'état du patient se détériore ou que l'asthme persiste pendant plus de 2 jours ou la crise d'asthme pendant plus d'une heure, consulter un médecin.

L'emploi contre le rhume est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore ou si le rhume persiste pendant plus de 7 jours, consulter un médecin.

Ne pas utiliser à fortes doses pendant une période prolongée par voie orale. Prendre en compte les possibles interactions avec des médicaments antidiabétiques, diurétiques et antiarythmiques⁷. Éviter son ingestion en cas de diabète mellitus⁸.

L'emploi contre la calvitie, les coupures, les éraflures et les cloques sur la peau est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique disponible.

Si l'état du patient se détériore ou si les affections persistent pendant plus de 5 jours, consulter un médecin.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène qui empêcheront contamination ou infection surajoutée.

Le gel peut provoquer des réactions d'hypersensibilité. Ne pas l'employer s'il a pris une couleur rougeâtre.

L'emploi topique pendant une période de temps prolongée peut développer des réactions allergiques incluant l'urticaire et l'éruption cutanée du type eczéma et peut augmenter l'absorption de crèmes comportant des stéroïdes tels que l'hydrocortisone⁷.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

La feuille contient, entre autres, les métabolites secondaires suivants et/ou substances chimiques :

acide isocitrique ⁹
alcaloïde : riboflavine ⁹
caroténoïde : β-carotène (3ppm) ⁹

glucides:(896000ppm),acemannan(mucopolysaccharide), aldopentose, aloès-polysaccharide, arabinose, D-galactose, acide D-galacturonique, D-glucose (280-1030 ppm), mannose, D-fructose, galactan (100 ppm), glucogalactomannan, glucomannan, glucose, mannose, mannan, mucilage, oligosaccharide, polysaccharide, rhamnose, xylose ⁹
chromone : néoaloésine-A (6,6ppm) ⁹
8-c-glucosyl-7-o-méthyl-(s)-aloésol 8-[c-beta-d-[2-o-(trans)-cinnamoyl]-glucopyranosyl]-2-[(r)-2-hydroxypropyl]-7-méthoxy-5-méthyle-chromone (13,1ppm) ⁹
aloérésine-E ⁹ , aloésine ⁹⁻¹⁰ , isoaloérésine-D ⁹
coumarine : féralolide (14,5 ppm) ⁹
créatinine (1-15 ppm) ⁹
graisse (8000 ppm) ⁹
fibres (177000 ppm) ⁹
composés ou substances inorganiques : aluminium (22 ppm), calcium (190-4600 ppm), chlorure (10-110 ppm), chrome, cobalt, fer (30-300 ppm), magnésium (930 ppm), manganèse (0.6 ppm), phosphore (6-940 ppm), potassium (100-850 ppm), sélénium (2.3 ppm), sodium (40-510 ppm), zinc (11-770 ppm), tin (11 ppm), calcium-oxalate ⁹
phenylpropanoïde : acide p-coumarique ⁹
composés polycycliques ¹¹ : anthranol ⁹
protéines : globuline (0-2 ppm), albumine (1-5 ppm), alanine (15769 ppm), amylase (0-20 ppm), acide glutamique (43256 ppm), glutamine (20607 ppm), glycine (5030 ppm), histidine (2327 ppm), cystéine, isoleucine (8526 ppm), leucine (6952 ppm), lipase (0-16 ppm), lysine (7748 ppm), phénylalanine (7103 ppm), proline (3339 ppm), protéine (10000-57000 ppm), sérine (23540 ppm), thréonine (14652 ppm), valine (12769 ppm), arginine (78216 ppm), asparagine, acide aspartique, purine (1-56 ppm), tyrosine (5073ppm), urée (10ppm) ⁹
substances quinoïdales : émodine aloïne-a et aloïne-b (31,8 ppm chacun), elgonica-dimer-a (7,2 ppm), elgonica-dimer-b, aloé-chrysope, isobarbaloine ⁹ , aloïne ^{9,12} , aloé-émودية (45,4 ppm) ^{9,11-12}
7-hydrox-6'-O-p-coumaroyl aloïne A et B ^{9,13} , barbaloine (42400 ppm) ⁹ , barbaloine-a ⁹ , chrysasine ^{9,14} , acide chrysophanique ^{9,11} , silicone (2,2 ppm) ⁹
triterpènes stéroïdiens : β-sitostérol ¹⁵⁻¹⁷ , campestérol ^{9,15-16}
cholestérol (40-120 ppm) ^{9,15-16}
triterpène ^{9,15} : lupéol ¹⁶
vitamines : folacine (vitamina B9, 0,027-0,2 ppm), acide folique (27-200 ppm), niacine (64 ppm), acide ascorbique (6260 ppm), thiamine (0,8ppm) ⁹

Activités biologiques

Travaux TRAMIL¹⁸⁻¹⁹

L'extract aqueux (50%) du mésophylle de feuille congelée pendant 72 heures dans des conditions d'obscurité

relative protégée de la lumière avec du polyéthylène noir, liquéfiée, par voie orale (15 mL/jour) contrôlé avec placebo pendant 90 jours, à 50 patients asthmatiques grade I et II, a diminué la consommation de médicaments antiasthmatiques et a amélioré l'état fonctionnel des patients.

L'extrait aqueux lyophilisé de feuille (10 et 50 mg/mL) *in vitro*, a été inactif contre *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Candida albicans*²⁰. Le jus a été actif contre *C. albicans*²¹.

Les extraits aqueux et éthanolique (95%) de feuille *in vitro* ont été inactifs contre *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus*²².

Le jus de feuille (concentration 1/50) *in vitro*, a été actif contre *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus pyogenes*, *Streptococcus pyogenes* et *Corynebacterium xerosis*^{21,23}.

L'extrait éthanolique (95%) des parties aériennes, (500 mg/kg) par voie orale sur souris, a montré une activité analgésique²⁴.

L'extrait aqueux lyophilisé de feuille, (500 mg/kg) par voie orale à la souris, sur les modèles expérimentaux de plaque chaude et de contorsions induites par l'acide acétique, a démontré un effet analgésique significatif²⁵.

La feuille par voie orale (100 mg/kg/jour) ou topique (crème 25%) sur souris, a diminué le diamètre de blessures expérimentales de 62,5% et de 50,8%, respectivement²⁶.

L'extrait de feuille fraîche a stimulé la phagocytose²⁷. Cet extrait et le gel, par voie orale, ont été actifs comme antiasthmatique chez l'humain²⁷⁻²⁸.

Le jus²⁹⁻³⁰ et le mésophylle de feuille fraîche en application topique (6,8 mL/jour) sur le cuir chevelu humain a stimulé la croissance des cheveux et inhibé leur chute. Cette activité a été brevetée³¹.

Le gel de feuille appliqué sur brûlures de premier et second degré sur souris, a retardé le processus inflammatoire et accéléré le temps de récupération, mais pas sur brûlures de troisième degré³².

L'extrait aqueux de feuille (10%) et le jus de feuille fraîche appliqué sur souris, ont été actifs pour soigner les brûlures de troisième degré³³.

Le suc de plante (300 mg/kg) en application topique sur souris, a montré une activité anti-inflammatoire et l'administration sous-cutanée (300 mg/kg) a montré une activité cicatrisante³⁴⁻³⁵.

Le jus de feuille (1%) en application topique³⁶ et par voie sous-cutanée (10 mg/kg), modèle d'inflammation de l'oreille de rat, a réduit l'inflammation de 67%³⁷.

Le jus, en application topique sur rat, modèle d'œdème de patte induit par moutarde³⁸, et la pulpe (100 mg/kg dans l'eau de boisson) dans le modèle d'inflammation de l'oreille³⁹, ont été anti-inflammatoires.

Le gel d'*Aloe sp* sans changement de couleur en application topique pendant 7 jours sur souris, a produit une cicatrisation plus rapide que le gel devenu rouge⁴⁰.

L'extrait lyophilisé de feuille (1,67%) en application topique sur souris⁴¹ et en culture de cellules de Langerhans (100 µg/mL) a été actif comme immunostimulant⁴².

Le gel (jus de feuille) appliqué sur les brûlures de cobayes a entraîné une guérison plus rapide de la peau et a diminué la numération bactérienne de 60% par rapport au témoin⁴³⁻⁴⁴.

L'extrait aqueux et le jus de feuille appliqués sur blessures de souris⁴⁵, rat⁴⁶, lapin⁴⁷, chat, chien⁴⁸ et humain⁴⁹⁻⁵⁰ ont été actifs comme cicatrisant.

Le gel de feuille, par voie topique, modèle d'œdème induit par la moutarde sur souris, a réduit l'œdème de 44% à 70% et a diminué l'infiltration de polymorphonucléaires à l'intérieur de l'ampoule sur la peau de 58%⁵¹⁻⁵².

Le gel, par voie topique⁵³ et voie orale⁵⁴ (100 mL/2 fois/jour/4 semaines), essai en double-aveugle avec placebo, sur 44 personnes des deux sexes avec colite ulcéreuse modérée, a été anti-inflammatoire.

Soixante patients présentant une crise hémorroïdaire et 52 patients ayant une fissure anale, ont été traités avec un onguent rectal de feuille d'*Aloe vera* et une évolution significativement plus favorable qu'avec l'onguent de Proctocaine® (chlorhydrate de dibucaine, prednisone et allantoiné) a été enregistrée, les deux ayant été appliqués localement 3 fois par jour après un bain de siège tiède⁵⁵⁻⁵⁶.

Le mésophylle de feuille, dans une étude de 27 patients avec brûlures, a montré un effet cicatrisant significatif, en comparaison avec la vaseline⁵⁷.

Le jus de feuille fraîche non dilué en application topique, a accéléré la cicatrisation sur des humains ayant plusieurs types de brûlures, dermatites, ulcères, blessures et excoriations^{30,58-66}.

Le jus de feuille⁶⁰ et l'extrait aqueux⁶⁷ par voie topique chez l'adulte humain, ont été émoullissants.

Le gel^{54,68-70}, la pulpe⁷¹⁻⁷² et l'extrait aqueux de feuille⁷³ en application topique, ont accéléré la cicatrisation chez l'humain^{54,68-70}.

Le gel a été actif topiquement comme protecteur solaire, contre l'acné, l'eczéma ou le psoriasis²⁸ et pour la repigmentation de la peau⁷⁴.

L'extrait de gel de feuille, essai en double-aveugle contrôlé, par application topique 3 fois/jour/5 jours/semaine, sur 30 personnes avec psoriasis, a montré une activité significative en comparaison avec l'effet placebo. Aucun signe de toxicité n'a été enregistré⁷⁵.

Le jus de feuille par voie topique chez l'adulte humain a été anesthésiant pour soulager des piqûres d'insectes⁷⁶.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁸

L'extrait aqueux (50%) du mésophylle de feuille congelé pendant 72 heures dans des conditions d'obscurité relative protégé de la lumière par du polyéthylène noir, liquéfié, par voie orale (15 mL/jour) contrôlé avec placebo pendant 90 jours à 50 patients asthmatiques grades I et II, n'a pas entraîné de manifestations de toxicité, d'intolérance ni de rejet.

L'extrait aqueux lyophilisé de feuille n'a pas eu d'effet mutagène sur trois modèles différents : inductions de mutations ponctuelles (suppresseurs) dans le locus meth G1 d'*Aspergillus nidulans* (0,05 et 5 mg/mL), ségrégation mitotique dans un diploïde hétérozygotique d'*A. nidulans* (0,04 et 1 mg/mL) et induction de micronoyaux en moelle osseuse de souris (0,5, 1 et 2 g/kg/jour)⁷⁷.

Le gel d'*Aloe vera* n'a causé ni dommage cellulaire ni génotoxicité sur le modèle *in vitro* d'*Aspergillus nidulans* D30 (0,09-1 mg de solide totaux/mL) ni dans l'essai d'induction de micronoyaux en moelle osseuse de souris (0,5, 1 et 2 g/kg)⁷⁸.

L'extrait aqueux (125 mg/mL) de plante entière, par voie orale à ratte gestante a été tératogène⁷⁹, celui de feuille (100 mg/kg) par la même voie a été embryotoxique⁸⁰.

La feuille fraîche (1,0% du régime pendant toute sa vie) ou lyophilisée (925 mg/kg), par voie orale au rat n'ont pas entraîné de signes de toxicité évidents⁸¹.

Les extraits aqueux et éthanolique (95%) de feuille fraîche (150 mg/kg) par voie orale, et l'extrait dans de l'éther de pétrole de feuille fraîche (100 mg/kg) par voie orale, n'ont entraîné ni embryotoxicité ni avortement sur la ratte⁸².

La DL₅₀ de l'extrait éthanolique (43,70%) de feuille sèche par voie orale sur souris Swiss albinos (poids 18 à 22 g) selon la méthode OECD-1987 a été de 120,65 mg/kg⁸³.

L'extrait éthanolique (95%) de parties aériennes séchées (100 mg/kg), par voie orale, a entraîné une toxicité générale sur la souris. Après 3 mois de traitement alopecie, dégénération, nécrose des organes sexuels, altérations spermatiques et diminution d'érythrocytes ont été enregistrés⁸⁴.

Le gel (200 mL/jour/4 semaines) par voie orale à 44 adultes humains (essai en double-aveugle et contrôlé) n'a pas entraîné de signes de toxicité évidents⁵³.

Le jus et le gel ne facilitent pas la pénétration topique d'autres produits^{7,85}.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur les enfants, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Pour l'obtention de gel éviter le contact avec le jus jaune que produit la couche verte qui l'enveloppe car il peut entraîner des réactions d'hypersensibilité de la peau ou avoir un effet laxatif par voie orale.

Contre l'asthme ou le rhume :

Peler la feuille et liquéfier 1-2 cuillerées (15-30 grammes) du suc (gel, pulpe ou mésophylle) dans 1 tasse (250 millilitres) d'eau. Boire 1 tasse 1 à 2 fois par jour. Ou préparer une décoction ou une infusion avec 1-2 cuillerées (15-30 grammes) du suc (gel, pulpe ou mésophylle) dans 1 tasse (250 millilitres) d'eau. Pour la décoction faire bouillir pendant 10 minutes, dans un récipient couvert. Pour l'infusion, ajouter l'eau bouillante aux 1-2 cuillerées (15-30 grammes) de gel, couvrir. Pour les deux préparations, laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 2 fois par jour.

Pour l'emploi contre la calvitie, les coupures, éraflures et cloques sur la peau :

Laver et peler la feuille, prendre 15-30 grammes (1-2 cuillerées) de gel et appliquer sur la peau de la zone affectée ou sur le cuir chevelu, 2 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 BENEDETTI MD, 1994

Encuesta TRAMIL. Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico.

2 ZAMBRANO LE, 2007

Encuesta TRAMIL en Guareguare, Miranda. UCV, Caracas, Venezuela.

3 FAUJOUR A, MURREY D, CHELTENHAM-CORBIN B, CARRINGTON S, 2003

TRAMIL survey. enda-caribbean, IICA & UAG, Saint Thomas, Barbados.

4 DELAIGUE J, 2005

TRAMIL survey. UAG & PRDI, Tobago House of Assembly, Scarborough, Tobago.

5 BALZ E, BOYER A, BURAU M, 2007

Enquête TRAMIL à Marie-Galante. U. Bordeaux 3, U. Paris XI Chatenay-Malabry, UAG, Guadeloupe.

6 BOULOGNE I, 2008

Enquête TRAMIL, Les Saintes, UAG, Guadeloupe (FWI).

7 MEDLINE PLUS 2009

Aloe (*Aloe vera* L.) U.S. National Library of Medicine and the National Institutes of Health. URL: www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/natural/patient-aloe.html

8 GRUENWALD J, BRENDLER T, JAENICKE C, 2004

Physicians' Desk Reference for Herbal Medicines, Third Edition. Montvale, NJ, USA: Thomson Healthcare, Inc. 988pp.



53 LANG L, FEAKINS RM, GOLDTHORPE S, HOLT H, TSIRONI E, DE SILVA A, JEWELL DP, RAMPTON DS, 2004

Randomized, double-blind, placebo-controlled trial of oral *Aloe vera* gel for active ulcerative colitis. *Aliment Pharmacol Ther* 19(7):739-747.

54 THOMPSON JE, 1991

Topical use of *Aloe vera* derived Allantoin gel in otolaryngology. *Ear Nose Throat J* 70(2):119.

55 LEON JE, ROSALES V, ROSALES RA, PAVON V, 1999

Actividad antiinflamatoria y cicatrizante del ungüento rectal de *Aloe vera* L. (sábila). *Rev Cubana Plantas Med* 4(3):106-109.

56 SARABIA JEL, CLARES VPR, CLARES RAR, HERNANDEZ VP, 1999

Actividad antiinflamatoria y cicatrizante del ungüento rectal de *Aloe vera* L. (Sábila) *Rev Cubana Plant Med* 3(3):106-109.

57 VISUTHIKOSOL V, CHOWCHUEN B, SUKWANARAT Y, SRIURAIRATANA S, BOONPUCKNAVIG V, 1995

Effect of *Aloe vera* gel to healing of burn wound a clinical and histologic study. *J Med Assoc Thai* 78(8):403-409.

58 CREWE JE, 1939

Aloes in the treatment of burns and scalds. *Minnesota Med* 22:538-539.

59 HORMANN HP, KORTING HC, 1994

Evidence for the efficacy and safety of topical herbal drugs in dermatology: Part I: Anti-inflammatory agents. *Phytomedicine* 1(2):161-171.

60 LEUNG AY, 1977

Aloe vera in cosmetics. *Drug Cosmet Ind* 120:34.

61 BERNHARD JD, 1988

Aloe vera and vitamin E as dermatologic remedies. *J Amer Med Ass* 259(1):101.

62 COLLINS CE, COLLINS C, 1935

Roentgen dermatitis treated with fresh whole leaf of *Aloe vera*. *Amer J Roentgen* 33:396.

63 LOVEMAN AB, 1937

Leaf of *Aloe vera* in treatment of roentgen ray ulcers: report on two additional cases. *Arch Dermatol Syphilol* 36:838.

64 WRIGHT CS, 1936

Aloe vera in the treatment of roentgen ulcers and telangiectasis. *J Amer Med Ass* 106:1363-1364.

65 BARNES TC, 1947

The healing action of extracts of *Aloe vera* leaf on abrasions of human skin. *Amer J Bot* 34:597.

66 KESTEN B, MC LAUGHLIN R, 1936

Roentgen ray dermatitis treated with ointment containing viosterol. *Arch Dermatol Syphilol* 34:901-903.

67 MARET RH, COBBLE HR, 1975

Extracts of *Aloe vera*. Patent-US-3,878,197. *Chemical Abstracts* 8348187G.

68 MAENTHAISONG R, CHAIYAKUNAPRUK N, NIRUNTRAPORN S, KONGKAEW C, 2007

The efficacy of *Aloe vera* used for burn wound healing: a systematic review. *Burns* 33(6):713-718.

69 DAVIS RH, 1996

Aloe plant for promotion of wound healing. Patent-US-5,487,899:11. *Chemical Abstracts* 124270551V.

70 SCHULMAN JM, 1996

Medicated gels for healing aphthous ulcers. Patent-US-5,503,822:3. *Chemical Abstracts* 124298476Y.

71 LERNER FN, 1987

Investigation of effects of proteolytic enzymes, *Aloe* gel, and iontophoresis on chronic and acute athletic injuries. *Chiropractic Sports Med* 1(3):106-110.

72 VERMA SBS, SCHULZE HJ, STEIGLEDER GK, 1989

The effect of externally applied remedies containing *Aloe vera* gel on the proliferation of epidermis. *Parfumerie Und Kosmetik* 70(8):452-459.

73 SAYED MD, 1980

Traditional medicine in health care. *J Ethnopharmacol* 2(1):19-22.

74 DOMINGUEZ-SOTO L, 1992

Photodermatitis to *Aloe vera*. *Int J Dermatol* 31(5):372.

75 SYED T, AHMAD S, HOLT A, AHMAD S, AHMAD S, AFZAL M, 1996

Management of psoriasis with *Aloe vera* extract in a hydrophilic cream: a placebo-controlled, double-blind study. *Trop Med Int Health* 1(4):505-509.

76 COUTTS BC, 1979

Stabilized *Aloe vera* gel. Patent-Japan Kokai Tokyo Koho-79 119,018:6. *Chemical Abstracts* 9299563V.

77 RAMOS A, EDREIRA AYMEE, VILLESUSA A, VIZOZO A, MARTINEZ MJ, 1996

Evaluación genotóxica de un extracto acuoso de *Aloe vera* L. *Rev Cubana Plantas Med* 1(2):18-23.

78 VIZOZO A, RAMOS A, GARCIA A, PILOTO J, PAVON V, 2000

Estudio genotóxico *in vitro* e *in vivo* del extracto fluido de *Cassia grandis* L y el gel de *Aloe vera* L. *Rev Cubana Plantas Med* 5(3):91-96.

79 SETHI N, NATH D, SING R, 1989

Teratological evaluation of some commonly used indigenous antifertility plants in rats. *Int J Crude Drug Res* 27(2):118-120.

80 GOSWAMI CS, BOKADIA MM, 1979

The effect of extracts of *Aloe barbadensis* leaves on the fertility of female rats. *Indian Drugs* 16:124-125.

82 YOKEL R, OGZEWALLA C, 1981

Effects of plants ingestion in rats determined by the conditioned taste aversion procedure. *Toxicol* 19(2):223-232.

83 PRAKASH A, MATHUR R, 1976

Screening of Indian plant for antifertility activity. *Indian J Exp Biol* 14:623-626.

84 PARRA AL, YHEBRA RS, SARDINAS IG, BUELA LI, 2001

Comparative study of the assay of *Artemia salina* L. and the estimate of the medium lethal dose (LD₅₀ value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. *Phytomedicine* 8(5):395-400.

85 SHAH AH, QURESHI S, TARIQU M, AGEEL AM, 1989

Toxicity studies on six plants used in the traditional Arab system of medicine. *Phytother Res* 3(1):25-29.

86 BALLAM L, HEARD CM, 2010

Pre-treatment with *Aloe vera* juice does not enhance the *in vitro* permeation of ketoprofen across skin. *Skin Pharmacol Physiol* 23(2):113-116.

Alpinia zerumbet

Alpinia zerumbet (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm. = *Alpinia speciosa* (J. C. Wendl.) K. Schum.
= *Costus zerumbet* Pers.



Photo : J. Fournet

ZINGIBERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Martinique :	atoumo
autre nom créole :	lavande, lavand blanc, a toux maux, guérit tout

Distribution géographique

Originaire d'Asie, cultivée dans diverses régions tropicales et subtropicales.

Description botanique

Herbacée pouvant atteindre 3 m de haut, en grappes. Feuilles étroitement elliptiques, de 70 cm de long et 10 cm de large, apex acuminé, base cunéiforme, glabres à densément et finement pubescent. Inflorescence : grappe ou thyse penduliflore, bractées absentes, bractéoles largement elliptiques, blanches avec un apex rouge, corolle de 4 à 5 cm de long, presque glabre, blanche avec pointe rouge, labelle ovale, jaune rayé de rouge. Capsule globuleuse de 2 cm de diamètre.

Voucher : Longuefosse&Nossin,1,HAVPM

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- syndrome grippal : feuille, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre le syndrome grippal est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par l'enquête TRAMIL, l'étude de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si le syndrome grippal dure plus de 7 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

L'huile essentielle contient des monoterpènes : acétate de bornéol, alcanphor, linalol, nérolidol².

La feuille contient des monoterpènes : acétate de bornéol, *cis/trans*-tujanol³, diméthoxy-1-8 cinéol⁴, canfène⁵; cuminaldéhyde, γ -terpinène, terpinol³, *p*-cimène⁵⁻⁷, terpinolène⁵⁻⁶, 4-terpinéol⁴, thymol⁶, terpinén-4-ol, 1,8-cineol⁸; sesquiterpènes : caryophyllène^{3,5}, oxyde de caryophyllène⁶, muurolène³; α -pyrones : alpinia sous forme dimérisée⁹ et dihydrokawainé⁹⁻¹⁰; stérols : sitostérol, stigmastérol et campestérol¹¹; phénylpropanoïdes : cytosine B et coniféryl, syringine et lignane : dihydrobenzofuranpropanol¹¹; flavonoïdes : rutine kaempférol-3-O-glucuronide¹².

Activités biologiques

Travaux TRAMIL¹³⁻¹⁴

La décoction (50%) de fleur fraîche et celle des parties aériennes fraîches, *in vitro* (100 μ L/puits), n'ont pas été actives contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 29737), *Bacillus subtilis* (ATCC 6633), *Escherichia coli* (ATCC 10536), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), *Klebsiella pneumoniae* (ATCC 1003), *Enterobacter cloacae*, ni *Candida albicans* (ATCC 10231).

L'extrait aqueux de feuille, *in vitro*, selon un modèle antiviral, a montré une CI_{50} de 30 μ g/mL pour inhiber l'activité de l'enzyme neuraminidase, protéine essentielle à la vie du virus de la grippe¹⁵.



Photos : J. Gavillan, L. Germinosén-Robineau

L'huile essentielle de feuille par voie orale (30, 100 et 300 mg/kg), à la souris Swiss mâle (20-25 g), modèles de contorsions, plateau chauffé et œdème induit par le formol, a montré une activité analgésique significative dose dépendante¹⁶.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁷

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille (5 g/kg/5 jour) par voie orale à la souris ICR Swiss (5 femelles et 5 mâles), le témoin est effectué avec de l'eau distillée (0,5 mL/animal/jour) à 10 autres souris de mêmes souche et caractéristiques, avec une période d'observation de 3 semaines après la fin de la période d'administration du traitement, ont montré un taux de mortalité de 30% lors de l'administration de l'extrait, indiquant que la DL₅₀ est supérieure à 5 g/kg. Concernant les variables d'observation et de poids, il n'y a pas eu de différence statistiquement significative durant les quatre semaines d'observation. (Test de Student z et t). Les autopsies des animaux morts pendant la durée de l'étude ont montré une hypertrophie de la rate et du caecum.

La DL₅₀ de l'extrait éthanolique (50%) de feuille chez la souris a été de 10,0 ± 2,5 g/kg par voie orale et de 0,76 ± 0,12 g/kg par voie intrapéritonéale¹⁸.

L'extrait aqueux (infusion, 3 g/200 mL d'eau) de feuille fraîche (15 mL/kg/30 jours) par voie orale au rat, n'a pas provoqué de signes de toxicité macro ni microscopiques¹⁸.

Les extraits aqueux et éthanolique (95%) de feuille sèche (50%) n'ont pas provoqué de signes de toxicité chez le poisson¹⁹.

L'extrait hydroalcoolique (70%) de feuille, par voie orale, 250 mg/jour à 13 et 500 mg/jour à 8 humains adultes souffrant d'hypertension modérée, durant 6 semaines, n'a pas provoqué de modifications biologiques ni hématologiques ni de signes apparents de toxicité²⁰.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants.

Préparation et dosage

Contre le syndrome grippal :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuille hachée dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Faire bouillir 5 minutes. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour²¹.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.



Références

1 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

2 DUNG NX, CHINH TD, RANG DD, LECLERCQ PA, 1994

Constituents of the flower oil of *Alpinia speciosa* K. Schum. from Vietnam. *J Essent Oil Res* 6(4):433-434.

3 PRUDENT D, PERINEAU F, BESSIERE JM, MICHEL G, BRAVO R, 1993

Chemical analysis, bacteriostatic and fungistatic properties of the essential oil of the atoumau from Martinique (*Alpinia speciosa* K. Schum.). *J Essent Oil Res* 5(3):255-264.

4 POOTER HLD, ABOUTABLE EA, EL-SHABRAWY AO, 1995

Chemical composition and antimicrobial activity of essential oil of leaf, stem and rhizome of *Alpinia speciosa* (J. C. Wendl.) K. Schum grown in Egypt. *Flavour Fragrance J* 10(2):63-67.

5 LUZ AIR, ZOGHBI MGB, RAMOS LS, MAIA JGS, SILVA ML, 1984

Essential oils of some Amazonian *Zingiberaceae*, 3. genera *Alpinia* and *Rengalmia*. *J Nat Prod* 47(5):907-908.

6 BEZERRA MAC, LEAL-CARDOSO JH, COELHO-DE-SOUZA AN, CRIDDLE DN, FONTELES MC, 2000

Myorelaxant and antispasmodic effects of the essential oil of *Alpinia speciosa* on rat ileum. *Phytother Res* 14(7):549-551.

7 GOTTLIEB OR, KOKETSU M, MAGALHAES MT, GUILHERME S MAIA J, MENDES PH, DA ROCHA AI, DA SILVA ML, WILBERG VC, 1981

Essential oils of Amazonia.VII. *Acta Amazonica* 11:143-148.

8 VICTÓRIO CP, ALVIANO DS, ALVIANO CS, LAGE CLS, 2009

Chemical composition of the fractions of leaf oil of *Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm. and antimicrobial activity. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 19(3):697-701.

9 FUJITA T, NISHIMURA H, KABURAGI K, MIZUTANI J, 1994

Plant growth inhibiting alpha-pyrone from *Alpinia speciosa*. *Phytochemistry* 36(1):23-27.

10 LIAO MC, ARAKAKI H, LI YP, TAKAMIYAGI A, TAWATA S, ANIYA Y, SAKURAI H, NONAKA S, 2000

Inhibitory effects of *Alpinia speciosa* K. Schum on the porphyrin photooxidative reaction. *J Dermatol* 27(5):312-317.

11 OBATA T, SAWABE A, MORITA M, YAMASHITA N, MATSUBARA Y, 1995

Several steroids and phenylpropanoid glycosides isolated from leaves of getto (*Alpinia speciosa* K. Schum). *Yukagaku* 44(11):1012-1014.

12 VICTÓRIO CP, LAGE CL, KUSTER RM, 2009

Flavonoid extraction from *Alpinia zerumbet* (Pers.) Burtt et Smith leaves using different techniques and solvents. *Eclética Química* 34(1):19-24.

13 BOUCOURT E, MARTINEZ MJ, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto acuoso de las flores frescas de *Alpinia zerumbet*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", C. Habana, Cuba.

14 BOUCOURT E, MARTINEZ MJ, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto acuoso de las partes aéreas frescas de *Alpinia zerumbet*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", C. Habana, Cuba.

15 UPADHYAY A, CHOMPOO J, KISHIMOTO W, MAKISE T, TAWATA S, 2011

HIV-1 integrase and neuraminidase inhibitors from *Alpinia zerumbet*. *J Agric Food Chem* 59(7):2857-2862.

16 CHAVERRI M, GARCÍA-GONZÁLEZ M, 2013

Toxicidad aguda dosis repetida, en ratones, de la decocción liofilizada de hoja de *Alpinia Zerumbet*. Informe TRAMIL. LIPLAMED. Depto. de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

17 DE ARAUJO PF, COELHO-DE-SOUZA AN, MORAIS SM, FERREIRA SC, LEAL-CARDOSO JH, 2005

Antinociceptive effects of the essential oil of *Alpinia zerumbet* on mice. *Phytomedicine* 12(6-7):482-486.

18 MENDONÇA VL, OLIVEIRA CL, CRAVEIRO AA, RAO VS, FONTELES MC, 1991

Pharmacological and toxicological evaluation of *Alpinia speciosa*. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 86(Suppl2):93-97.

19 VIEIRA JEV, BARROS GSG, MEDEIROS MC, MATOS FJA, SOUZA MP, MEDEIROS MJ, 1968

Pharmacologic screening of plants from Northeast Brazil. II. *Rev Brasil Farm* 49:67-75.

20 VARGAS JHA, CARVALHO JCT, 2010

Study of the efficacy and clinical safety of *Alpinia speciosa* (JC Wendl.) K. Schum crude extract on arterial hypertension. *International J of Pharmaceutical Sciences Review and Research* 4(1):27-33.

21 LONGUEFOSSE JL, 1995

100 Plantes médicinales de la Caraïbe. Martinique: Gondwana Editions. p37.

Ambrosia peruviana

Ambrosia peruviana Willd. = *Ambrosia paniculata* var. *peruviana* (Willd.) O.E. Schulz
= *Ambrosia paniculata* var. *cumanensis* (Kunth) O.E. Schulz

ASTERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Honduras et Panama : altamisa
Rép. Dominicaine : artamisa

autres noms créoles : labsent mawon, ambrosie,
absinthe anglaise

Distribution géographique

Amérique tropicale, du Mexique jusqu'au Pérou, en incluant le Bassin de la Caraïbe.

Description botanique

Plante annuelle, très aromatique, à tige érigée, pouvant atteindre 2 m de hauteur, couverte de longues villosités. Feuilles alternes ou opposées, de 3 à 10 cm de long, bipinnatifides. Fleurs mâles verdâtres à longs capitules terminaux, fleurs femelles dans l'axe des feuilles. Fruit akène ové, anguleux et épineux, de 3 à 4 mm de long.

Vouchers : Ochoa,282,HPMVH
Suazo&Cardona,18,HPMVH
FLORPAN,1931,PMA
García,4624,JBSD
Ríos,404,CECALLI

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- coliques : feuille et rameau, infusion, voie orale¹
- douleurs d'estomac : feuille fraîche, infusion, voie orale²
- maux de tête : feuille fraîche, nature, application locale³
feuille, macération dans de l'alcool, friction locales³

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les douleurs d'estomac est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

L'emploi contre les coliques et les maux de tête est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel



Photo : P. Solís

documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Le pollen déposé sur rameaux et feuilles peut provoquer des réactions d'hypersensibilité.

Si l'état du patient se détériore ou si les coliques et les douleurs d'estomac durent plus de 3 jours, ou que les maux de tête durent plus de 2 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

Travail TRAMIL⁴

L'infusion (lyophilisée) de feuille fraîche ne contient pas de quantités détectables de quercétine ni de quercitrine mesurées par HPLC (chromatographie liquide à haute pression).

Feuille et tige contiennent des sesquiterpènes : ambrosine et dérivés, psilostachyine B et C, aromadendrone-4-β-10-α-diol, allo-damsine, péruvine⁵.

Les parties aériennes contiennent un flavonoïde : l'hispiduline⁶.

L'huile essentielle de feuille contient : sabinène, β -pinène, cis-epoxy-oxymène, sylvestrène, cinéole-1,8, fenchone, linalol, camphre, cis-derbénol, bornéol, terpinène-4-ol, acétate de bornyle, β -cariofilène, α -cis-bergamotène, trans- β -farnésène, curcumène- γ , ar-curcumène, nérolidol-Z, cadinène- δ , carothol, junénol, cubénol; les principaux composants trouvés ont été le γ -curcumène (23,99%), ar-curcumène (14,08%), acétate de bornyle (10,35%), camphre (5,03%) et époxyde d'oxymène (4,79%)⁷.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁸

L'extrait hydroalcoolique (70%) obtenu par macération dynamique pendant 90 minutes à température ambiante, de feuilles séchées et moulues (100 g) filtré et concentré sous vide à 45°C (18 g d'extrait brut duquel on a obtenu une fraction polaire aqueuse et une autre organique apolaire). L'extrait brut et la fraction polaire, par voie orale (1 g/kg), à la souris, sur le modèle de contorsions abdominales induites par acide acétique (0,6%) par voie intrapéritonéale, ont montré une activité analgésique avec inhibition statistiquement significative de 49% et de 42% respectivement; la fraction polaire aqueuse de 15% n'a pas été significative.

L'extrait aqueux (décoction) de feuille séchée (1, 5 et 30 g/100 mL d'eau distillée) par voie orale à rat et souris (0,01 mL/g de poids corporel) a montré une activité analgésique de type périphérique⁹.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (infusion) de feuille fraîche, (5 g/kg/ 5 jours) par voie orale à 10 souris Hsd : ICR de 20,91 \pm 1,48 g (5 mâles et 5 femelles) selon le protocole EPA. OPPTS 870.1100, pendant 12 jours d'observation. Le témoin a été fait avec de l'eau (0,3 mL/20g de souris) à des animaux de la même souche et caractéristiques. Pendant l'essai, il n'y a pas eu de mortalité, ni de signes évidents de toxicité. L'autopsie macroscopique n'a pas entraîné de signes évidents d'altérations des organes.

Travail TRAMIL⁸

L'extrait brut (macération hydroalcoolique 70% à température ambiante), de feuille séchée et moulue (100 g) par voie orale (jusqu'à 5 g/kg), en dose unique, à la souris, n'a pas entraîné de signes évidents de toxicité pendant les 14 jours d'observation. Les paramètres observés ont inclus la perte de poids, les altérations de la peau ou des muqueuses, la diarrhée, les convulsions et autres altérations du système nerveux.

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait aqueux (pilé dans de l'eau) de feuille fraîche, par voie topique (1 g/mL/5 cm²) sur peau abîmée et saine



Photos : Conaplamed

de 3 lapins New Zealand, modèle d'irritation dermique, pendant 5 jours consécutifs, a provoqué un indice d'irritation primaire de 0,3 (norme EPA) pendant une période de 11 jours d'observation, classant le produit comme non irritant.

Travail TRAMIL¹²

L'extrait alcoolique (macération éthanolique 98%) de

feuille, voie topique (0,4 g/mL/5 cm²) sur peau abimée et saine de 3 lapins New Zealand pendant 5 jours consécutifs, modèle d'irritation dermique, a provoqué un indice d'irritation primaire de 0,39 (norme EPA) pendant une période de 11 jours d'observation, classant le produit comme non irritant.

On ne dispose pas d'information sur l'innocuité de son emploi avec des enfants, ou des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

À cause de la présence de pollen allergène sur les rameaux et les feuilles, il faut laver le matériel végétal avant de l'utiliser.

Contre les coliques ou les douleurs d'estomac :

Laver correctement les feuilles, préparer une infusion en ajoutant 2 tasses (½ litre) d'eau bouillante à 15 grammes de feuilles fraîches. Couvrir le récipient, laisser reposer pendant 5 minutes, filtrer et boire 1 tasse au moment où les symptômes se présentent.

Contre les maux de tête :

Feuille fraîche : laver correctement les feuilles, piler, prendre 5 à 10 grammes du matériel végétal et appliquer sur le front 2 fois par jour, pendant 10 minutes.

Macération en alcool : laver correctement les feuilles, hacher 200 grammes de feuilles et les ajouter à un litre d'alcool (par exemple rhum, vin ou alcool à frotter), laisser macérer à température ambiante pendant 5 jours, filtrer et mettre dans un récipient. Ensuite frotter localement sur le front au moment où les symptômes se présentent.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996

Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

2 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 SOLIS P, CORREA M, GUPTA MP, 1995

Encuesta TRAMIL (Comunidades afro-caribeñas). Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

4 SOLIS PN, VASQUEZ Y, AYALA H, GUPTA MP, 2002

Validación de algunas plantas TRAMIL. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

5 GOLDSBY G, BURKE BA, 1987

Sesquiterpene lactones and a sesquiterpene diol from Jamaican *Ambrosia peruviana*. *Phytochemistry* 26(4):1059-1063.

6 HERZ W, ANDERSON GD, GIBAJA S, RAULAIS D, 1969

Sesquiterpene lactones of some *Ambrosia* species. *Phytochemistry* 8(5):877-881.



7 12 YÁNEZ CA, RIOS N, MORA F, ROJAS L, DIAZ T, VELASCO J, RIOS N, MELENDEZ P, 2011

Composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial de *Ambrosia peruviana* Willd. de los llanos venezolanos. *Rev Peru Biol* 18(2):149-151.

8 SOUZA BRITO A, 1995

Toxicidad aguda - dosis repetidas. Informe TRAMIL. Dep. de Fisiología y Biofísica, Universidad de Campinas, Campinas, Brasil.

9 BUZNEGO MT, LLANIO M, FERNANDEZ M, LEON N, ACEVEDO M, PEREZ H, 1998

Perfil neurofarmacológico de la *Ambrosia paniculata* (Willd) O.E. Schulz (Artemisa). *Rev Cubana Plantas Med* 3(1):42-45.

10 PAZOS L, COTO T, 2011

Toxicidad oral aguda, dosis repetida, en ratón, hoja de *Ambrosia peruviana*. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

11 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Irritación dérmica, piel lesionada en conejos, hoja fresca, de *Ambrosia peruviana*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

12 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Irritación dérmica, piel lesionada en conejos, hoja macerada en alcohol 94%, de *Ambrosia peruviana*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Anacardium occidentale

Anacardium occidentale L.



Photo : J-P. Nicolas

ANACARDIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Panama : marañón

noms créoles : nwa kajou, po'm kajou

Distribution géographique

Originaire d'Amérique tropicale, cultivée sous les tropiques.

Description botanique

Arbre pouvant atteindre 10 m de haut. Feuilles pétiolées, coriaces, oblongues-elliptiques à arrondies-elliptiques, arrondies à la pointe, aiguës ou obtuses à la base. Fleurs en panicules terminales, pétales pourpres linéaires-lancéolés. Noix réniforme, grise, sur un hypocarpe (pédoncule hypertrophié), épais, un peu spongieux, juteux, rouge ou jaune.

Voucher : FLORPAN,1870,PMA

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- diarrhée : fruit mûr (hypocarpe), jus frais¹
feuille (jeune pousses), décoction, voie orale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la diarrhée est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

En cas de diarrhée, ce remède est complémentaire à une thérapie de réhydratation orale. Si l'état du patient se détériore (deshydratation avec langue sèche, pli cutané persistant, oligurie ou pleurs sans larmes) consulter un médecin immédiatement.

Ne pas dépasser la dose indiquée à cause des risques d'intoxication.

Ne pas administrer pendant la grossesse ou en période d'allaitement.

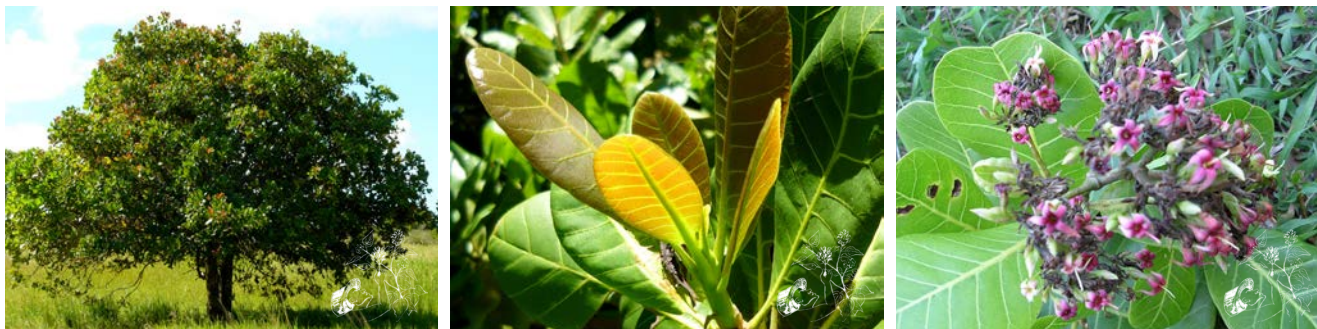
Chimie

Le jus du fruit, frais ou traité (cajuina), contient de fortes concentrations en vitamine C, plusieurs caroténoïdes et des composés phénoliques³.

La pulpe du fruit (hypocarpe) contient des benzénoïdes : acétophénone, benzaldéhyde, phénylacétaldéhyde, toluène, m-xylène, p-xylène, o-xylène; monoterpènes : limonène, α-phellandréne, α-terpinène; sesquiterpènes : caryophyllène, α-sélinène, acides : gallique, protocatéchique⁴, salicylique et dérivés⁵⁻⁶; hétérocycles oxygénés : furfural⁷; vitamines : acide ascorbique⁸.

La feuille contient de l'huile essentielle⁹; flavonoïdes : camphérol et dérivés, quercétine et dérivés, apigénine, myricétine, robustaflavone¹⁰; benzénoïdes : caryophylline, α-sélinène; hétérocycles oxygénés : furfural; β-sitostérol, stigmastérol, acide stéarique, acide gadoléique⁷.

Le tamisage phytochimique de l'extrait d'éther de la feuille n'a pas montré la présence d'alcaloïdes. Coumarines et quinones ont été détectées dans l'extrait éthanolique et aqueux, respectivement. Les anthocyanidines, triterpènes ou stéroïdes et tanins ont été observés dans l'extrait éthanolique. Dans l'extrait aqueux et éthanolique ont été détectés des flavonoïdes et saponines¹¹.



Photos : J-P. Nicolas

L'analyse proximale de feuille a indiqué la présence de potassium et des traces de manganèse¹¹.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹²

Le jus du fruit *in vitro* contre *Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli* (1000 µg/mL) n'a pas démontré d'activité antimicrobienne.

Travail TRAMIL¹³

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé, de jeune feuille fraîche, administré par voie orale, (1 g/kg), en dose unique, à 10 souris Swiss, (5 mâles 16,50 ± 0,33 g et 5 femelles 16,34 ± 0,48 g), à jeun depuis 6 heures. Le groupe témoin de mêmes caractéristiques a reçu de l'eau distillée (0,3 mL/20 g). Le charbon actif a servi de marqueur de la vitesse du transit, mesuré 1 heure après l'administration de l'extrait, sans qu'il soit observé de modification statistiquement significative du transit intestinal.

Le jus du fruit, frais et traité (cajuina), a montré un effet antibactérien, antitumoral et antioxydant *in vitro*³.

L'extrait aqueux (infusion 8 g/100 mL) de feuille séchée (4 µg/mL) a inhibé de 82,2% *in vitro* le rotavirus simien (SA11) cause de diarrhée, mais n'a pas démontré d'activité contre le rotavirus humain (HCR3)¹⁴.

L'acide anacardique a montré des qualités antibactériennes et antipyrétiques¹⁵, antimicrobiennes¹⁶, cytotoxiques¹⁷, molusquicides¹⁷⁻¹⁸ et d'inhibition de la tyrosinase¹⁹.

Toxicité

Travail TRAMIL²⁰

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé, de jeune feuille fraîche, (5 g/kg/5 jours), par voie orale à la souris Swiss mâle (18,78 ± 0,26 g), a provoqué une mortalité de 30% des animaux traités, des effets toxiques (diminution de la réaction d'alarme, l'activité motrice et le réflexe de redressement, déshydratation, piloérection) et une

moindre augmentation du poids corporel qui n'a pas été statistiquement significative. Les animaux survivants ont récupéré à la fin de l'administration de l'extrait. Les autres paramètres évalués n'ont pas été modifiés et l'autopsie macroscopique n'a pas présenté d'évidence d'altérations internes.

Travail TRAMIL²¹

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé, de jeune feuille fraîche, (3 g/kg/2 jours) par voie orale à la souris Swiss (5 mâles 18,94 ± 0,81 g et 5 femelles 18,62 ± 0,85 g), n'a pas provoqué de mortalité, en revanche des effets toxiques (diminution de la réaction d'alarme et de l'activité motrice) ont été observés sur 20% des animaux traités. Les animaux ont récupéré à la fin de l'administration de l'extrait. Il y a aussi eu une moindre augmentation du poids corporel qui n'a pas été statistiquement significative. Les autres paramètres évalués n'ont pas été modifiés et l'autopsie macroscopique n'a pas présenté d'évidence d'altérations internes.

Le jus du fruit, frais et traité (cajuina), dans les essais de mutagénicité, directs ou incubés avec fraction S9 hépatique de rat, sur les souches de *Salmonella tiphymurium* TA97a, TA98 et TA100 a produit des effets mutagènes. Avec la souche TA102, s'est produit un effet antimutagénique dans la mutagénèse induite par stress oxydatif³.

Le cardol (huile du péricarpe) est caustique et vésicant²².

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur les enfants, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit d'*Anacardium occidentale* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandu.

Contre la diarrhée :

Triturer dans un mortier la pulpe de plusieurs pédoncules floraux (ou faux fruit) jusqu'à l'obtention d'une demie tasse. Prendre 1 cuillère après chaque épisode diarrhéique chez les adultes, ½ cuillère chez les enfants

âgés de plus de 3 ans et ½ petite cuillère chez les enfants de moins de 3 ans.

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, bouillir 10 minutes dans un récipient ouvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse après chaque repas et chaque défécation liquide.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 SOLIS P, CORREA M, GUPTA M, 1995

Encuesta TRAMIL (Comunidades afro-caribeñas). Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

2 A SOLIS PN, ESPINOSA A, DE GRACIA J, MARTÍNEZ L, GUPTA MP, 2003

Encuesta TRAMIL-GEF Ngöbe-Buglé. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

3 MELO CAVALCANTE AA, RUBENSAM G, PICADA JN, GOMES DA SILVA E, FONSECA MOREIRA JC, HENRIQUES JA, 2003

Mutagenicity, antioxidant potential, and antimutagenic activity against hydrogen peroxide of cashew (*Anacardium occidentale*) apple juice and cajúina. Environ Mol Mutagen 41(5):360-369.

4 SATYNARAYANA D, MYTHIRAYEE C, KRISHNAMURTY V, MADHAVAKRISHNA W, 1978

Studies on the polyphenols of cashew (*Anacardium occidentale*). Leather Sci (Madras) 25:51-54.

5 KUBO J, LEE JR, KUBO I, 1999

Anti-*Helicobacter pylori* agents from the cashew apple. J Agr Food Chem 47(2):533-537.

6 KUBO I, OCHI M, VIERA PC, KOMATSU S, 1993

Antitumor agents from the cashew (*Anacardium occidentale*) apple juice. J Agr Food Chem 41(6):1012-1015.

7 MAC LEOD AJ, DE TROCONIS NG, 1982

Volatile flavour components of cashew apple (*Anacardium occidentale*). Phytochemistry 21(10):2527-2530.

8 PRICE RL, HOLANDA LF, MOURA FE, MAIA GA, MARTIN CB, 1975

Constituents of Brazilian cashew apple juice. Cienc Agron 5(1):61.

9 GARG SC, KASERA HL, 1984

Antibacterial activity of the essential oil of *Anacardium occidentale*. Indian Perfum 28(2):95-97.

10 ARYA R, BABU V, ILYAS M, NASIM KT, 1989

Phytochemical examination of the leaves of *Anacardium occidentale*. J Indian Chem Soc 66(1):67-68.

11 MARTINEZ Y, MARTINEZ O, ESCALONA A, SOTO F, VALDIVIE M, 2012

Composición química y tamizaje fitoquímico del polvo de hojas y retoños del *Anacardium occidentale* L. (marañón). Revista Cubana de Plantas Medicinales. 17(1):1-10.

12 SOLIS PN, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, GUPTA MP, 2004

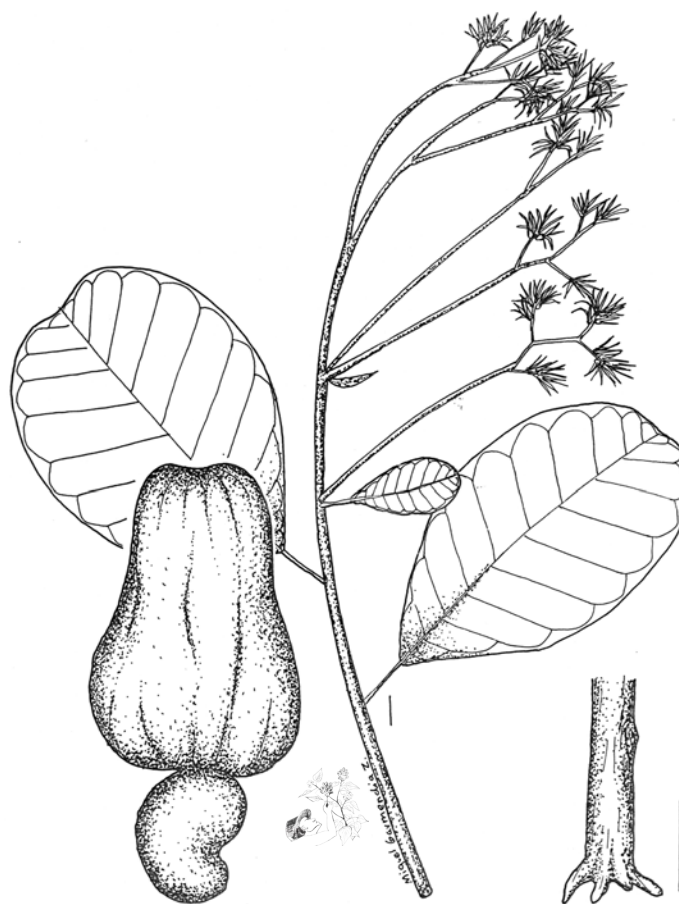
Estudio antimicrobiano de algunas plantas TRAMIL con usos en Martinica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

13 GARCIA-GONZÁLEZ M, BARBOZA CJ, 2005

Velocidad del tránsito intestinal en ratones, del extracto acuoso de hojas nuevas frescas de *Anacardium occidentale*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

14 GONCALVES JL, LOPES RC, OLIVEIRA DB, COSTA SS, MIRANDA MM, ROMANOS MT, SANTOS NS, WIGG MD, 2005

In vitro anti-rotavirus activity of some medicinal plants used in Brazil against diarrhea. J Ethnopharmacol 99(3):403-407.



15 EICHBAUM FW, 1949

Biological properties of anacardic acid O-penta-decadienyl-salicylic acid and related compounds. Memorias do Instituto Butantã 19:119-133.

16 LAURENS A, MBOUP S, GIONO-BARBER P, SYLLA O, DAVID-PRINCE LM, 1982

Study of antimicrobial activity of *Anacardium occidentale* L Ann Pharm Fr 40(2):143-146.

17 DE SOUZA CP, 1992

The use of the shell of the cashew nut, of *Anacardium occidentale*, as an alternative molluscicide. Rev Inst Med Trop Sao Paulo, Brazil 34(5):459-466.

18 TYMAN JH, KIONG LS, 1978

Long chain phenol: part XI; Composition of natural cashew nut-shell liquid (*Anacardium occidentale*) from various sources. Lipids 13:525-532.

19 KUBO I, KINST-HORI I, YOKOKAWA Y, 1994

Tyrosinase inhibitors from *Anacardium occidentale* fruits. J Nat Prod 57(4):545-551.

20 GARCIA-GONZÁLEZ M, BARBOZA CJ, 2005

Toxicidad aguda (5000 mg/kg) dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso de hojas nuevas frescas de *Anacardium occidentale*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

21 GARCIA-GONZALEZ M, BARBOZA CJ, 2005

Toxicidad aguda (3000 mg/kg) dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso de hojas nuevas frescas de *Anacardium occidentale*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

22 LIOGIER HA, 1990

Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe. San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones. p201.

Andrographis paniculata

Andrographis paniculata (Burm. f.) Nees = *Justicia paniculata* Burm. f.



Photo : D. Picking

ACANTHACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Jamaïque : rice bitters

Distribution géographique

Originaire de l'Inde et du Sri Lanka, cultivée ou naturalisée en Asie et Caraïbes.

Description botanique

Herbe de jusqu'à 50 cm de haut, très ramifiée. Feuilles ové-lancéolées à élliptiques, de 1,5 à 7 cm de long et de 1 à 2,5 cm de large, glabres, vert pâle sur l'envers, 3 à 5 veines secondaires de chaque côté de la nervure centrale, marge entière, pointe aiguë à acuminée courte. Inflorescences terminales en panicules avec des feuilles secondaires; rachis glabre à légèrement pubescent, bractées triangulaires à subulées. Fleurs blanches de 1,5 à 2 cm avec points pourpres. Fruit en forme de capsule élipsoïde, glabres ou pubescents avec tricomes à glandules sur la pointe. Graines rugeuses, de 2 à 1,5 mm.

Voucher : Picking,35472,UWI

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- blood cleanse (dépuratif*) : parties aériennes ou plante entière, fraîche ou sèche, décoction, voie orale¹

*dépuratif : mesure prophylactique prise pour maintenir la santé par l'amélioration de la désintoxication et aider à réduire l'accumulation de déchets métaboliques dans le corps. Certains enquêtés ont dit que le «nettoyage» du sang résout tout problème de peau¹.

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi des parties aériennes ou de la plante entière en décoction par voie orale comme dépuratif est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes²⁻³, ni avec des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

La feuille contient une diterpène lactone : andrographolide (2,39%), qui a été rapporté comme le métabolite secondaire le plus actif dans la plante⁴, des diterpénoïdes sont également présents, désoxyandrographolide, 19 β -D-glucoside⁵, le néoandrographolide (C₂₀H₃₀O₅)⁶, 14-désoxy-11,12-didéshydroandrographolide (andrographolide D), 14-désoxy-14, 15-didéshydroandrographolide, isoandrographolide, homoandrographolide, diterpènes lactones : andrographan, andrographon, andrographostérine, flavonoïdes : 7-O-méthylwogonine, anisiline, apigénine et estigmastérol⁷⁻⁹.

Des parties aériennes ont été isolés quatre lactones appelés : chuanxinlian A (désoxyandrographolide), B (andrographolide), C (néoandrographolide) et D (14-désoxy - 11,12-didéshydroandrographolide)¹⁰; diterpénoïde type ent-labdane identifié comme 14 - désoxy - 12 - hydroxyandrographolide, 14 - désoxy - 11, 12 - didéshydroandrographolide, 14 - désoxyandrographolide, andrographolide, et néoandrographolide, deux diterpène-glucosides et quatre dimères diterpéniques (bis-andrographolides A, B, C et D)¹⁰⁻¹¹. De la plante entière ont été isolés le 5,7,2 ; 3'-tétraméthoxyflavanone et le 5 - hydroxy-7,2;3' triméthoxyflavone¹².

La plante contient des diterpénoïdes, des flavonoïdes et des polyphénols comme les principaux composants bioactifs, sont également présents des lactones¹³⁻¹⁴.

Activités biologiques

L'extrait aqueux de feuilles a montré une activité *in vitro* contre *Staphylococcus aureus* et *S. aureus* résistant à la méthicilline (SARM) et contre *Pseudomonas aeruginosa* avec des CMI de 2 μ g/disque¹⁵.

L'extrait éthanolique de feuille a inhibé la croissance *in vitro* de *Staphylococcus aureus*¹⁶. L'extrait méthanolique (50%) de feuille a inhibé la croissance de *Proteus vulgaris*¹⁷. Cependant, aucune activité antibactérienne n'a été observée *in vitro* lorsque la poudre sèche des parties aériennes a été testée contre *Staphylococcus aureus* ou des espèces de *Shigella*¹⁸.

L'extrait aqueux (décoction) des parties aériennes administré par voie orale à des patients souffrant d'hépatite infectieuse a produit un soulagement des symptômes¹⁹.

L'extrait éthanolique des parties aériennes (25 mg/kg) par voie orale à la souris a stimulé une réponse immunitaire non spécifique²⁰.

L'administration d'extraits bruts (aqueux et alcoolique) de *A. paniculata* à la souris mâle ICR n'a pas changé de façon significative la teneur totale du foie en cytochrome P450 du foie²¹.

Des extraits aqueux et éthanolique de poudre de la tige et de feuille séchées (avec 1,62% d'andrographolide, principal diterpénoïde) ont été administrés *in vivo*, à la souris ICR mâle (20-25 g), 3-5 animaux par groupe, 4 groupes traités une fois par jour. Les groupes 1 et 2 ont reçu 3-MC (100 mg/kg/jour, ip) dans de l'huile d'olive (100 mg/kg/jour/3 jours) dans une solution saline normale, les groupes 3 et 4 ont reçu l'extrait aqueux ou alcoolique par voie orale dissous dans de l'eau distillée (l'équivalent de 5 mg/kg/jour d'andrographolide) pendant 7, 14, 21 et 30 jours, le groupe témoin n'a reçu aucun traitement. Les résultats indiquent que les extraits pourraient activer les enzymes P450 du cytochrome hépatique²¹.

L'extrait aqueux de feuille (500 mg/kg en dose unique ou répétée pendant 15 jours consécutifs) ou son principe amer, l'andrographolide (5 mg/kg) par voie orale au rat albinos adulte mâle (125-150 g) a montré une action plus protectrice contre la toxicité hépatique induite par le tétrachlorure de carbone que son principe amer, l'andrographolide²².

L'extrait alcoolique de parties aériennes (1020 mg/personne/jour/5 jours) par voie orale en deux essais en double aveugle avec 50 et 90 humains adultes, a soulagé les symptômes du rhume et de la sinusite²³⁻²⁴.

On attribue aux andrographolides des propriétés hépatoprotectrices, par son activité sur les enzymes du métabolisme hépatique tel que le complexe du cytochrome P450²⁵.

Toxicité

L'administration orale de suspension de poudre de feuille (2 g/kg), de suspension d'extrait alcoolique (2,4 g/kg)

ou d'andrographolide (3 mg/kg) à la souris, femelles et mâles, n'ont montré aucun effet toxique aigu²⁶. L'extrait éthanolique des parties aériennes (600 mg/kg) par voie orale au rat, n'a eu aucun effet toxique²⁷.

L'extrait alcoolique (50%) (15 g/kg) par voie orale à la souris, n'a montré aucun signe de toxicité. La DL₅₀ de l'extrait administré par voie orale ou sous-cutanée a été > 15 g/kg²⁸.

La toxicité subchronique de la poudre de feuilles a été évaluée durant 6 mois sur 96 rats Wistar répartis en groupes témoins, recevant 0,12, 1,2 et 2,4 g/kg/jour équivalent à 1, 10 et 20 fois la dose thérapeutique humaine (6 g/jour/personne de 50 kg). Les effets toxiques potentiels ont été évalués par l'observation et la mesure de taux de croissance (poids corporel), la consommation alimentaire, les signes cliniques, hématologiques et les valeurs biochimiques dans le sérum et les changements histopathologiques. Aucune preuve d'anomalies n'a été observée aux doses administrées²⁸.

L'extrait éthanolique (70%) des parties aériennes (20, 200 et 1000 mg/kg/60 jours) par voie orale au rat Sprague-Dawley (160 ± 12 g) n'a pas provoqué de toxicité testiculaire tel qu'évalué par le poids des organes de reproduction, histologie testiculaire, analyse ultrastructurale des cellules de Leydig et niveaux de testostérone¹⁹.

L'extrait alcoolique des parties aériennes (1020 mg/personne/jour/5 jours) par voie orale en deux essais en double aveugle sur 50 et 90 êtres humains adultes, n'a pas provoqué de signes de toxicité²³⁻²⁴.

Une étude clinique de phase I d'un phytomédicament à base des parties aériennes, conclut que 87,7 et 175,4 mg/mL par voie orale est sans danger en ce qui concerne les effets sur la stérilité masculine à des doses correspondant à 3 fois la dose quotidienne humaine pendant 10 jours (la dose thérapeutique quotidienne est de 60 mg d'andrographolides)³⁰.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Pour le « blood cleanse » (dépuratif) :

Préparer une décoction avec 3 grammes de parties aériennes ou de la plante entière dans 1 tasse d'eau (250 millilitres). Faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 2 tasses par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.



Références

- 1 PICKING D, MITCHELL S, DELGODA R, YOUNGER N, 2011**
TRAMIL survey. Natural Products Institute, The Biotechnology Centre & Tropical Metabolic Research Institute, University of the West Indies, Mona, Jamaica.
- 2 BONE K, 1999**
Clinical applications of Ayurvedic and Chinese Herbs. Queensland, Australia: Phytotherapy Press.
- 3 WHO, 2004**
Herba Andrographidis. WHO monographs on selected medicinal plants, Vol 2. Geneva, Switzerland. p20.
- 4 SHARMA A, KRISHAN L, HANDA SS, 1992**
Standardization of the Indian crude drug kalmegh by high pressure liquid chromatographic determination of andrographolide. *Phytochem Anal* 3:129-131.
- 5 WEIMING C, XIAOTIAN L, 1982**
Deoxyandrographolide-19beta-D-glucoside from the leaves of *Andrographis paniculata*. *Planta Med* 45:245-246.
- 6 CHEM W, LIANG X, 1982**
Deoxyandrographolide 19β-D-glucoside from the leaves of *A. paniculata*. *Planta Medica* 15:245-246.
- 7 SIRIPONG P, KONGKATHIP B, PREECHANUKOOL K, PICHA P, TUNSUWAN K, TAYLOR WC, 1992**
Cytotoxic diterpenoid constituents from *Andrographis paniculata*, Nees leaves, *J Sci Soc Th* 18:187-194.
- 8 KEEFE JH, GHEEWALA NM, O'KEEFE JO, 2008**
Dietary strategies for improving post-prandial glucose, lipids, inflammation and cardiovascular health. *J Am Coll Cardiol* 51:249-255.
- 9 HONG YH, CHAO WW, CHEN ML, LIN BF, 2009**
Ethyl acetate extracts of alfalfa (*Medicago sativa* L.) sprouts inhibit lipopolysaccharide induced inflammation *in vitro* and *in vivo*. *J Biomed Sci* 16:64-75.
- 10 CHANG HM, BUT PPH, 1986**
Pharmacology and applications of Chinese materia medica. Vol. 1. Singapore, World Scientific 1:918-928.
- 11 MATSUDA T, KUROYANAGI M, SUGIYAMA S, 1994**
Cell differentiation-inducing diterpenes from *Andrographis paniculata* Nees. *Chem Pharm Bull (Tokyo)* 42:1216-1225.
- 12 KOTESWARA RAO Y, VIMALAMMA G, RAO CV, TZENG YM, 2004**
Flavonoids and andrographolides from *Andrographis paniculata*. *Phytochemistry* 65:2317-2321.
- 13 RAO YK, VIMALAMMA G, RAO CV, TZENG Y, 2004**
Flavonoids and andrographolides from *Andrographis paniculata*. *Phytochemistry* 65:2317-2321.
- 14 RAO YK, VIMALAMMA G, RAO CV, TZENG Y, 2010**
A new diterpene from the leaves of *Andrographis paniculata* Nees. *Fitoterapia* 81(6):610-613.
- 15 ZAIDAN MRS, NOOR RA, BADRUL AR, ADLIN A, NORAZAH A, ZAKIAH I, 2005**
In vitro screening of five local medicinal plants for antibacterial activity using disc diffusion method. *Tropical Biomedicine* 22(2):165-170.
- 16 GEORGE M, PANDALAI KM, 1949**
Investigations on plant antibiotics. Part IV. Further search for antibiotic substances in Indian medicinal plants. *Indian J of Medical Research* 37:169-181.
- 17 NAKANISHI K, SASAKI S, KIANG AK, GOH J, KAKISAWA H, OHASHI M, GOTO M, WATANABE J, YOKOTANI H, MATSUMURA C, TOGASHI M, 1965**
Phytochemical survey of Malaysian plants: preliminary chemical and pharmacological screening. *Chem Pharm Bull* 13:882-890.
- 18 LEELARASAMEE A, TRAKULSOMBOON S, SITTISOMWONG N, 1990**
Undetectable antibacterial activity of *Andrographis paniculata* (Burm) Wall. ex Nees. *J of the Medical Association of Thailand* 73(6):299-304.
- 19 CHATURVEDI GN, 1983**
Clinical studies on kalmegh (*Andrographis paniculata*) in infectious hepatitis. *J of the International Institute of Ayurveda* 2:208-211.
- 20 PURI A, SAXENA R, SAXENA RP, SAXENA KC, SRIVASTAVA V, TANDON JS, 1993**
Immunostimulant agents from *Andrographis paniculata*. *J Nat Prod*, 56(7):995-999.
- 21 JARUKAMJORN K, DON-IN K, MAKEJARUSKUL C, LAHA T, DAODEE S, PEARAKSA P, SRIPANIDKULCHAI BO, 2006**
Impact of *Andrographis paniculata* crude extract on mouse hepatic cytochrome P450 enzymes. *J Ethnopharmacol* 105(3):464-467.
- 22 CHOUDHURY BR, PODDAR MK, 1984**
Andrographolide and kalmegh (*Andrographis paniculata*) extract: *in vivo* and *in vitro* effect on hepatic lipid peroxidation. *Methods Find Exp Clin Pharmacol* 6(9):481-485.
- 23 MELCHIOR J, PALM S, WIKMAN G, 1996**
Controlled clinical study of standardized *Andrographis paniculata* extract in common cold. *Phytomedicine* 3(4):315-318.
- 24 GABRIELIAN ES, SHUKARIAN AK, GOUKASOVA GI, CHANDANIAN GL, PANOSSIAN AG, WIKMAN G, WAGNER H, 2002**
A double blind, placebo-controlled study of *Andrographis paniculata* fixed combination Kan Jang in the treatment of acute upper respiratory tract infections including sinusitis. *Phytomedicine* 9(7): 589-597.
- 25 CHANDER R, SRIVASTAVA V, TANDON JS, KAPOOR NK, 1995**
Antihepatotoxic activity of diterpenes of *Andrographis paniculata* (kalmegh) against *Plasmodium berghei*-induced hepatic damage in *Mastomys natalensis*. *Pharm Biol* 33:135-138.
- 26 DHAMMAUPAKORN P, CHAICHANTIPYUTH C, 1989**
Acute and subchronic toxicity studies of *Andrographis paniculata* in rats and mice. Abstr. the 8th Symp, Faculty of Pharmacy, Chulalongkorn University Bangkok, Thailand.
- 27 VEDAVATHY S, RAO KN, 1991**
Antipyretic activity of six indigenous medicinal plants of Tirumala Hills, Andhra Pradesh, India. *J Ethnopharmacol* 33:193-196.
- 28 SITHISOMWONGSE N, PHENGCHATA J, CHEEWAPATANA S, 1989**
Acute and chronic toxicity of *Andrographis paniculata* Nee. *Th J Pharm Sci* 14(2):109-117.
- 29 BURGOS RA, CABALLERO EE, SANCHEZ NS, SCHROEDER RA, WIKMAN GK, HANCKE JL, 1997**
Testicular toxicity assesment of *Andrographis paniculata* dried extract in rats. *J Ethnopharmacol* 58:219-224.
- 30 MKRTRCHYANA A, PANOSYANA V, PANOSSIANB A, WIKMANB G, WAGNERC H, 2005**
A phase I clinical study of *Andrographis paniculata* fixed combination Kan Jang™ versus ginseng and valerian on the semen quality of healthy male subjects. *Phytomedicine* 12:403-409.

Anethum graveolens

Anethum graveolens L. = *Peucedanum anethum* Baill.
= *Peucedanum graveolens* Benth. & Hook. f.



Photo : M. Arzoumanian

APIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Martinique : lanni, anis
Rép. Dominicaine : hinojo (en Rép. Dom., le nom vernaculaire « hinojo » désigne indistinctement *Anethum graveolens* et *Foeniculum vulgare*)

autres noms créoles : anèt, folanni, fénoy bata

Distribution géographique

Originaire du bassin méditerranéen, amplement cultivée en Amérique.

Description botanique

Plante herbacée, à tige dressée, pouvant atteindre 1,7 m de haut. Feuilles oblongues à ovées, tripennées de 20-40 sur 10-20 cm, les derniers segments sont filiformes. Ombelles de 15 cm de diamètre, nombreuses fleurs, pétales jaunes. Fruit ovoïde-elliptique de 4 mm sur 2 mm.

Cette espèce est fréquemment confondue avec *Foeniculum vulgare*, laquelle a une gousse pétiolaire plus large et toutes les côtes de fruit égales.

Vouchers : Arvigo,1064,JBSD
Fuentes,4644,ROIG
Longuefosse&Nossin,108,HAVPM

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- douleurs abdominales et flatulence : graine, décoction, voie orale¹⁻²
 - douleurs d'estomac : graine et feuille, décoction, voie orale¹
- Pour ces deux emplois, en association principalement avec *Eupatorium aromatisans*, *Lippia micromera* ou du sel.

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les douleurs abdominales, la flatulence et les douleurs d'estomac est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore ou si les douleurs d'estomac ou abdominales durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes ayant l'intention de procréer, enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

Les parties aériennes et la graine contiennent des flavonoïdes : camphérol, quercétine, rhamnétine, lutéoline³, rutine⁴; coumarines : esculétine, bergaptène⁵; scopolétine; glucosides coumariniques⁶.

Analyse proximale pour 100 g de graine⁷: calories : 305; eau : 7,7%; protéines : 16%; lipides : 14,5%; glucides : 55,2%; fibres : 21,1%; cendres : 6,6%; calcium : 1516 mg; phosphore : 277 mg; fer : 16,3 mg; sodium : 20 mg; potassium : 1186 mg; carotène : 32 µg; thiamine : 0,42 mg; riboflavine : 0,28 mg; niacine : 2,81 mg.

Activités biologiques

Les extraits aqueux (6,46%) et éthanolique de graine par voie orale et intrapéritonéale à la souris albinos mâle (25-30 g) a démontré un effet protecteur et antisécration significatif sur la muqueuse gastrique⁸.

L'extract éthanolique (95%) de feuille et de tige (4 mg/mL) a montré une activité antibactérienne contre *Escherichia coli* et *Shigella dysenteriae* sur plaque d'agar-agar⁹.



Photos : M. Arzoumanian

Sur le modèle de duodénum isolé de lapin (50 µg/mL), on a mis en évidence une activité antispasmodique¹⁰.

L'huile essentielle (2%) a montré un effet antimoussant *in vitro*, auquel est attribuée l'activité carminative¹¹.

Dans les différentes parties de cette plante, on a identifié des composés chimiques auxquels sont attribués une activité antispasmodique¹².

La Commission E allemande a approuvé l'usage du fruit ou de la graine séchée contre les dyspepsies¹³⁻¹⁴.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁵

L'extrait aqueux (décoction 30%) de graine sèche, (2 et 5 g/kg) administré en dose unique voie orale à la souris Swiss OF-1 (5 mâles et 5 femelles dans chaque groupe), selon le modèle de DL₅₀, le groupe témoin recevant de l'eau d'une part. D'autre part le même extrait par la même voie (2 g/kg), en dose unique au rat Sprague Dawley (3 mâles et 3 femelles), modèle de toxicité aiguë,

n'ont provoqué aucune mortalité, ni signes de réactions adverses pendant les 14 jours d'observation, pas plus que de conséquences histopathologiques.

L'extrait aqueux de parties aériennes (50 mg poids sec de matériel végétal/disque) a montré une activité antimutagénique *in vitro* sur le modèle de *Salmonella typhimurium* TA98 avec activation métabolique¹⁶.

L'extrait aqueux de graine (6,46%) par voie intrapéritonéale à la souris albinos mâle (25-30 g) a montré une DL₅₀ = 3,04 g/kg; la dose non létale maximale tolérée a été de 0,45 g/kg⁸.

L'extrait aqueux de graine sèche (175 mg/kg) par voie orale à la rate en gestation, n'a pas induit d'effet tératogène ni embryotoxique¹⁷.

L'extrait aqueux de feuille (175 mg/kg) par voie orale à la rate en gestation, a induit un effet tératogène et embryotoxique¹⁸.

L'administration des parties aériennes pendant 450 jours (33% de la diète quotidienne) sans interruption au rat ACI des deux sexes, n'a pas induit de carcinogénèse¹⁹.

À doses élevées, l'huile essentielle entraîne une photodermatite et provoque des convulsions¹⁴.

On ne dispose pas d'information pouvant garantir l'innocuité de l'usage de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les parties aériennes d'*Anethum graveolens* constituent un condiment dont la consommation humaine est relativement étendue.

Contre les douleurs d'estomac, les douleurs abdominales ou les flatulences :

Préparer une décoction avec 2-3 cuillères à soupe (15-30 grammes) de graines dans 4 tasses (1 litre) d'eau; faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse après les repas²⁰.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

3 DANIEL M, 1989

Polyphenols of some Indian vegetables. *Curr Sci* 58(23):1332-1334.

4 VARNAITE R, 1988

Rutin content in *capsicum*, *capsella*, *urtica*, *primula*, *lepidium*, *lactuca*, *brassica*, *anethum*, *beta*, *petroselinum*, *Allium* genera representatives. *Liet Tsr Mokslu Akad Darb Ser C* 4:29-32.

5 DRANIK LI, PROKOPENKO AP, 1969

Coumarins and acids from *Anethum graveolens* fruit. *Khim Prir Soedin* 55:437.

6 APLIN RT, PAGE CB, 1967

Constituents of native Umbelliferae. I. Coumarins from dill (*Anethum graveolens*). *J Chem Soc C* 23:2593-2596.

7 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p17.

8 HOSSEINZADEH H, KARIMI GR, AMERI M, 2002

Effects of *Anethum graveolens* L. seed extracts on experimental gastric irritation models in mice. *BMC Pharmacol* 2: 21.

9 IKRAM M, HAQ I, 1980

Screening of medicinal plants for antimicrobial activity. *Fitoterapia* 51:281-284.

10 SHIPOCHLIEV T, 1968

Pharmacological investigations into several essential oils, first communication. Effect on the smooth musculature. *Vet Med Nauki* 5(6):63-69.

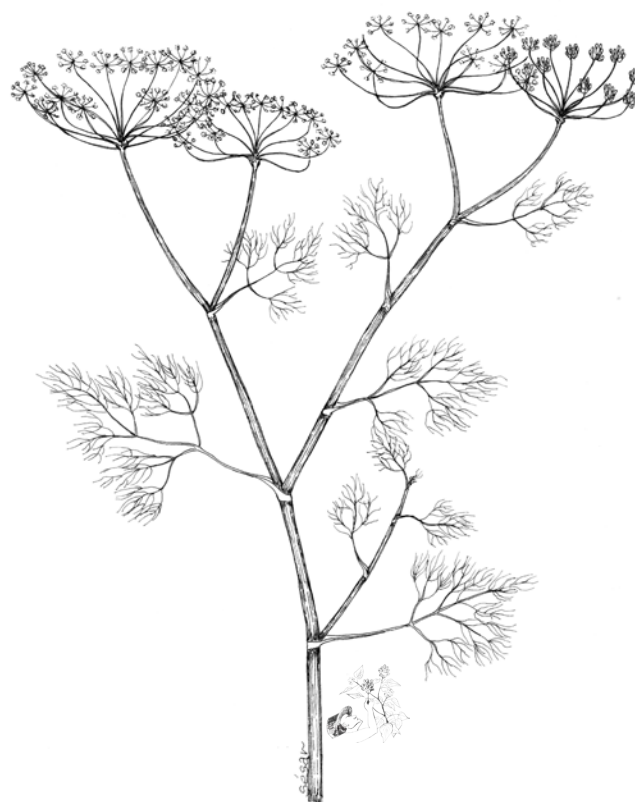
11 HARRIES N, JAMES KC, PUGH WK, 1978

Antifoaming and carminative actions of volatile oils. *J Clin Pharmacol* 2:171-177.

12 DUKE JA, 1992

Handbook of biologically active phytochemicals and their activities. Boca Raton, USA: CRC Press.

13 PDR FOR HERBAL MEDICINES, 2000



Anethum graveolens. Physician Desk Reference (PDR) for Herbal Medicines, Montvale, USA: Medical Economics Company. p 252.

14 CANIGUERAL S, VILA R, RISCO E, PEREZ F, PORTILLO A, FREIXA B, MILO B, VANACLOCHA B, RIOS JL, MORALES MA, ALONSO JR, BACHILLER LI, PERIS JB, STUBING G, 2002

Anethum graveolens. Vademecum de Fitoterapia, Editorial Masson, Barcelona, España, Jul.20,2002. URL: <http://www.masson.es/book/fitoterapia.html>

15 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BARCELO H, LAINEZ A, MONTES ME, REGO R, BOUCOURT E, MORON F, 2000

Toxicidad aguda clásica y clases tóxicas agudas de semilla seca de *Anethum graveolens*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

16 NATAQUE K, KANZAWA K, MIZUNO M, UENO N, KOBAYASHI T, DANNE GI, MINAMOTO S, 1989

Herb water-extracts markedly suppress the mutagenicity of TRP-P-2. *Agr Biol Chem* 53(5):1423-1425.

17 NATH D, SETHI N, SINGH RK, JAIN AK, 1992

Commonly used Indian abortifacient plants with special reference to their teratologic effects in rats. *J Ethnopharmacol* 36(2):147-154.

18 SETHI N, NATH D, SINGH RK, 1989

Teratological evaluation of some commonly used indigenous antifertility plants in rats. *Int J Crude Drugs Res* 27(2):118-120.

19 FUKUOKA M, YOSHIHARA K, NATORI S, SAKAMOTO K, IWAHARA S, HOSAKA S, IRONO I, 1980

Characterization of mutagenic principle and carcinogenicity test of dill weed and seeds. *J Pharmacobio Dyn* 3(5):236-244.

20 ALBORNOZ A, 1993

Medicina tradicional herbaria. Guía de Fitoterapia. Caracas, Venezuela: Editorial Instituto Farmacoterápico Latino S.A. pp87,122.

Annona reticulata

Annona reticulata L. = *Annona excelsa* Kunth
= *Annona longifolia* Sessé & Moc.



Photos : A. Dorantes, L. Germosén-Robineau, M. Castilla

ANNONACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : cachimán, coeur de boeuf
Rép. Dominicaine : mamón

autres noms créoles : kè a bèf, kachiman blan,
kachiman wouj

Distribution géographique

Du Mexique à l'Amérique du Sud, abondamment cultivé dans toutes les régions tropicales.

Description botanique

Arbre pouvant atteindre 13 m de haut. Feuilles simples, alternes, membraneuses, lancéolées, apex aigu ou acuminiés, de 10 à 20 cm de long et de 2 à 5 cm de large. Inflorescences courtes, latérales, avec peu de fleurs vert-jaunâtre; pédicelles de 1,6 à 2,4 cm de long, pétales externes de 1,5 à 2,5 cm. Fruit syncarpique, subglobuleux, rougeâtre à maturité, pouvant atteindre 12 cm de diamètre, pulpe jaunâtre sucrée ou insipide et aromatique; graines nombreuses, noires et lustrées.

Vouchers : Germosén-Robineau,5,JBSD
Veloz,3005,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- sezisman (choc émotionnel) : feuille, décoction parfois avec du sel, voie orale¹⁻²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre le choc émotionnel est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de validation, de toxicité et l'information scientifique publiée.

En raison du risque de neurotoxicité documenté³⁻⁵ des alcaloïdes tétrahydroisoquinoliniques et de l'annonacine⁶ présents dans la feuille et du lien établi avec l'apparition de parkinson atypique³⁻⁶, éviter la consommation prolongée (plus d'un an).

Ne pas employer avec des femmes enceintes, allaitantes, ni avec des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

Travail TRAMIL⁷

Étude phytochimique préliminaire (feuille) :

alcaloïdes	+	saponosides	-
stéroïdes/terpénoïdes	-	composés phénoliques	+
flavonoïdes	-	tanins	-
quinones	-		

La plante entière est riche en tanins, contient une résine⁸⁻⁹, dopamine et 6 alcaloïdes tétrahydroisoquinoliniques^{4,10}.

La feuille contient des sesquiterpènes : cardinol, δ -elemol et eudesmol¹¹ diterpènes et alcaloïdes benzyl-tétrahydroisoquinoliniques, tétrahydroprotoberbérine (THPB), et acétogénines (3) : annoréticouine-9-one, squamone, solamine, annomonicine et rolliniastatine¹².

On a isolé de la feuille et de la tige le flavonoïde astilibine et du β -sitostérol¹³.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁴

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé, de feuille fraîche congelée (2 g/kg), administré par voie orale 5 jours consécutifs par semaine (90 jours), à 10 souris albinos, a provoqué à partir du jour 20 une diminution de l'activité préhensile antéro-postérieure et du réflexe d'alarme, laquelle a persisté jusqu'au jour 55 du traitement.

Travail TRAMIL¹⁵

L'extrait aqueux (décoction) de feuille sèche (doses jusqu'à 2,5 g/kg), par voie intrapéritonéale à la souris, selon deux méthodes : la réaction psychogalvanique qui correspond à une augmentation de la conduction palmaire suivie d'une stimulation émotive (stimulus lumineux) et la méthode de l'habitude, n'a montré aucune activité sédatrice. Cependant à la dose de 0,1 mg/kg, on a observé une action retardatrice significative correspondant à un effet stimulant central.

Travail TRAMIL¹⁶

L'extrait aqueux (décoction), de feuille sèche (de 100 à 800 mg/kg exprimés en poids de plante sèche), par voie

intrapéritonéale à la souris, selon les modèles de l'escalier mesurant l'activité psychotrope; de potentialisation du sommeil induit par le pentobarbital et d'activité analgésique par le test de Writhing, n'a pas présenté d'activité sédatrice.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁷

La décoction à 50% de feuille fraîche avec sel (10,1 g/kg/24 h/5 jours), par voie orale au rat Wistar (5 de chaque sexe) et un groupe témoin (3 de chaque sexe) qui a reçu de l'eau distillée, modèle de toxicité aiguë à dose répétée, avec observation constante les 12 premières heures puis chaque 24 heures pendant 14 jours. On a constaté une piloérection dans les 24 heures et un seul animal a perdu du poids à partir de la deuxième semaine et jusqu'à la fin. Il n'y a pas eu de mort et la nécropsie n'a montré aucun signe évident de toxicité ni altération des organes. Cet extrait a été jugé non toxique.

Travail TRAMIL¹⁴

L'extrait aqueux (décoction) de feuille congelée (2 g/kg), administré par voie orale 5 jours consécutifs par semaine (90 jours), à 10 souris albinos, n'a provoqué ni mort ni signes évidents de toxicité. Pas de modification de la courbe de croissance normale, ni de la glycémie ni de l'hématocrite.

Travail TRAMIL¹⁶

L'extrait aqueux (décoction) de feuille (100 et 200 mg/kg exprimés en mg de plante sèche), par voie intrapéritonéale à la souris (mâle et femelle), n'a provoqué ni mort ni signes évidents de toxicité, durant les 14 jours consécutifs d'observation. La $DL_1 > 200$ mg/kg.

L'extrait aqueux de feuille sèche (1-5 g/kg), administré par voie orale à la souris, n'a pas montré d'activité toxique aiguë¹⁸.

L'extrait hydroalcoolique 50% des parties aériennes, par voie intrapéritonéale à la souris, a montré une $DL_{50} = 375$ mg/kg¹⁹.

L'extrait aqueux (infusion) de feuille de plantes de la famille des annonacées, contient 90% (approximativement 2 mg/tasse)⁸ des alcaloïdes benzyl-tétrahydroisoquinoliniques (Be-TIQ), tétrahydroprotoberbérine (THPB) et acétogénines, lesquels ont provoqué une neurotoxicité sur des cellules nerveuses *in vitro*³. La consommation de fruit et de tisane, avec une fréquence quotidienne ou hebdomadaire (pendant plus de 2 ans), a montré une association épidémiologique avec l'apparition de syndromes parkinsoniens atypiques chez l'humain³.

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre le sezisman (choc émotionnel) :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles fraîches dans 4 tasses (1 litre) d'eau, avec ou sans une petite cuillère (5 milligrammes) de sel, bouillir 5 minutes dans un récipient fermé. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 à 4 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 CAPARROS-LEFEBVRE D, ELBAZ A, 1999

Possible relation of atypical parkinsonism in the French West Indies with consumption of tropical plants: a case-control study. *The Lancet* 354(9175):281-286.

4 FORGACS P, DESCONCLOIS JF, MANSARD D, PROVOST J, TIBERGHEN R, TOCQUER J, TOUCHE A, 1981

Dopamine and tetrahydroisoquinoline alkaloids of *Annona reticulata* L., *Annonaceae*. *Plant Med Phytother* 15:10-15.

5 CHAMPY P, 2004

Étude chimique et biologique des neurotoxines d'*Annona muricata* L. (*Annonaceae*) pouvant être impliquées dans la survenue des parkinsonismes atypiques en Guadeloupe. Doctorat de l'Université Paris-Sud 11, France.

6 LANNUZEL A, MICHEL PP, GLINGER GU, CHAMPY P, JOUSSET A, MEDJA F, LOMBE A, DARIOS F, GLEYEC, LAURENS A, HOCQUEMILLER R, HIRSCH EC, RUBERG M, 2003

The mitochondrial complex I inhibitor annonacin is toxic to mesencephalic dopaminergic neurons by impairment of energy metabolism. *Neuroscience* 121(2):287-296.

7 WENIGER B, SAVARY H, SATURNE A, 1986

Tri phytochimique relatif à 4 plantes TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de médecine et de pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.

8 WATT J, BREYER-BRETWIK M, 1962

The medicinal and poisonous plants of southern and eastern Africa. 2nd ed. Edinburgh, UK: Livingstone Ltd.

9 PARIS R, MOYSE H, 1981

Précis de matière médicale. Paris, France: Ed. Maloine.

10 YANG TH, CHENG MY, 1987

The alkaloids of *Annona reticulata* L II. *Taiwan Yao hsueh* 39(3):195-201.

11 OGUNTOMEIN B, 1987

The terpenoids of *Annona reticulata*. *Fitoterapia* 58(6):411-413.

12 CHANG FR, WU YC, DUH CY, WANG SK, 1993

Studies on the acetogenins of Formosan annonaceous plants. II. Cytotoxic acetogenins from *Annona reticulata*. *J of Nat Products* 56(10):1688-1694.

13 OGUNWANDE IA, EKUNDAYO O, OLAWORE NO, KASALI AA, 2006

Essential Oil of *Annona reticulata* L. Leaves from Nigeria. *J of Essential Oil Research* 18(4):374-376.

14 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1996

Toxicidad crónica en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Annona reticulata*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

15 MARCY R, 1987

Annona reticulata et *Annona muricata*, recherche d'une activité sédatrice. Rapport TRAMIL, Université de Rouen, France.

16 ROLLAND A, SOULIMANI R, MARTIN A, MARCHAL E, YOUNOS C, FLEURENTIN J, 1988

Recherche de quelques activités pharmacologiques traditionnelles d'*Annona muricata* et d'*Annona reticulata* chez l'animal. Rapport TRAMIL. Université de Metz, France.



17 LOPEZ M, MOREJON Z, MARTINEZ MJ, BACALLAO Y, FUENTES V, 2009

Toxicidad aguda oral a dosis repetidas de decocción al 50% de hojas frescas de *Annona reticulata* L. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, C. Habana, Cuba.

18 CACERES A, LOPEZ B, GONZALEZ S, BERGER I, TADA I, MAKI J, 1998

Plants used in Guatemala for the treatment of protozoal infections. I. Screening of activity to bacteria, fungi and American trypanosomes of 13 native plants. *J of Ethnopharmacology* 62(3):195-202.

19 BHAKUNI DS, DHAR ML, DHAR MM, DHAWAN BN, GUPTA B, SRIMALI RC, 1971

Screening of Indian plants for biological activity. Part III. *Indian J Exp Biol* 9:91-102.

Annona squamosa

Annona squamosa L. = *Annona cinerea* Dunal



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

ANNONACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Antigua & Barbuda :	sugar apple
Cuba :	anón
Martinique :	ponm kannel

autres noms créoles : pomme cannelle, kachiman kannèl

Distribution géographique

Du Mexique à l'Amérique du Sud, abondamment cultivé dans toutes les régions tropicales.

Description botanique

Arbre jusqu'à 10 m de haut. Feuilles elliptiques-lancéolées à oblongues de 6 à 12 cm, aiguës à courtement acuminées, ponctuées. Fleurs en fascicules ou solitaires, jaune pâle, pétales externes linéaires à oblongues, jusqu'à 2,5 cm, pubescent à l'extérieur, les pétales internes sont plus petits ovés ou obovales. Fruit subglobuleux ou ovoïde de 5 à 9 cm, à carpelles proéminentes arrondi dorsalement, à pulpe jaune-blanchâtre, sucrée. Graines noires, oblongues, de 1 à 1,5 cm.

Vouchers : Fuentes,4717,ROIG
Longuefosse&Nossin,2,HAVP

Photos : R. Durán, H. Joseph, A. Boyer

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- crise de foie ("mal fwa") : feuille, décoction, voie orale¹
- douleurs d'estomac : jeunes feuilles, décoction, voie orale²
- gaz : feuille, décoction sans sucre ajouté, voie orale^{1,3}
parties aériennes, décoction sucrée, voie orale³
- rhume : feuille, décoction, voie orale³

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la crise de foie ("mal fwa") est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore ou si la crise de foie persiste plus de 3 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre les douleurs d'estomac, les gaz et le rhume est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée disponible.

Si l'état du patient se détériore ou que la douleur d'estomac persiste plus de 3 jours, consulter un médecin.

En raison du risque de neurotoxicité dû à la présence de composés neurotoxiques présents dans la feuille de certains espèces de la famille des annonacées et du lien établi avec l'apparition de parkinson atypique⁴, éviter la consommation prolongée (plus d'un an).

Ne pas employer avec des femmes enceintes, allaitantes, ni avec des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

Travail TRAMIL⁵

La décoction de feuille fraîche (30%) et l'extrait fluide (éthanol 30%) de feuille sèche a montré les groupes suivant de métabolites secondaires :

métabolites secondaires	décoction	extrait fluide
flavonoïdes	-	+
composés phénoliques	+	-
triterpènes et stéroïdes	-	-
alcaloïdes	-	-
quinones	-	+
coumarines et composés lactoniques	+	-
aminoacides	+	+
anthocyanidines	-	+
sucres réducteurs	+	+

La feuille contient des aminoacides : β -phénylalanine, arginine, acide aspartique, acide 2-amino-N-butyrique, isoleucine, méthionine, proline et sérine⁶; carbohydrates et dérivés : 2-carboxyarabinitol⁷, fructose, glucose et xylose⁶, 1-(4- β -D-glucopiranosiloxyphenyl) -2-(β -D-glucopiranosiloxy)-éthane⁸; stéroïdes : campesterol, stigmasterol et β -sitosterol⁹⁻¹¹; alcaloïdes¹²⁻¹³: (+)-O-methylarmé-pavine¹⁴, N-méthylcoridaldine, isocoridine⁸, quinolidine cistine⁶ et isoquinoline higéamine¹⁵; alcanes : hentricontan-16-one, hexacosan-1-ol, octacosan-1-ol⁹⁻¹¹, triacontan-1-ol¹¹, tricosan-1-ol¹⁰ et flavonoïdes : hyperoside de quercétine et rutine¹⁶⁻¹⁷.

La fraction d'huile essentielle de la feuille contient : ester méthyl bencénoïde de l'acide salicylique¹⁸; alcaloïde : méthyl anthranilate¹⁸; monoterpènes : α -pinène¹⁸⁻¹⁹, β -pinène, γ -terpinène, timol¹⁸, camphène, camphor,

carvone, bornéol, géraniol méthyl hepténone, limonène, linalool, acétate de linalool, mentone et mircene¹⁸. Les sesquiterpènes : β -cariofilène¹⁹ et farnésol¹⁸. Autres composés comme le diacétyle, phénylpropanoïde, eugénol¹⁸.

Activités biologiques

Travail TRAMIL²⁰

L'extrait aqueux (décoction 30%) de feuille fraîche (5 g de matériel végétal/kg), par voie orale au rat Wistar mâle (10 animaux, 180-200 g), modèle de fièvre induite par levure de bière (15% d'eau; 1 mL/100 g) par voie subcutanée et paracétamol (150 mg/kg par voie orale) comme référence, chaque animal étant son propre contrôle a montré une activité antipyrétique significative à la deuxième heure après administration, alors que le paracétamol a été actif pendant les 4 heures.

Travail TRAMIL²¹

L'extrait aqueux (décoction 30%) de feuille fraîche (0,5 et 1 g de matériel végétal frais/kg de poids corporel), en dose unique par voie orale à la souris Swiss mâles (20 animaux/groupe), administré 1 heure avant, le groupe témoin négatif a reçu de l'eau distillée et le positif de l'indométacine (10 mg/kg) dans les mêmes conditions, selon le modèle de contorsions induites par l'acide acétique 0,75% (0,1 mL/10 g voie i.p.) administré une heure plus tard, a diminué significativement le nombre de torsions sur une période de 15 minutes aux doses de 0,5 et 1 g/kg.

Travail TRAMIL²²

L'extrait aqueux (décoction 30%) de feuille fraîche (0,5, 1 et 4 g de matériel végétal frais/kg), par voie orale pendant 4 jours au rat Wistar mâle (10 animaux/groupe), le groupe témoin négatif a reçu de l'eau distillée et le positif de l'indométacine (5 mg/kg) dans les mêmes conditions, modèle du granulome induit par le coton, a inhibé significativement (doses de 1 et 4 g/kg) la réponse inflammatoire.

Le jus de feuille, *in vitro*, selon le modèle de l'iléon isolé de cobaye, a inhibé les contractions induites par l'histamine²³.

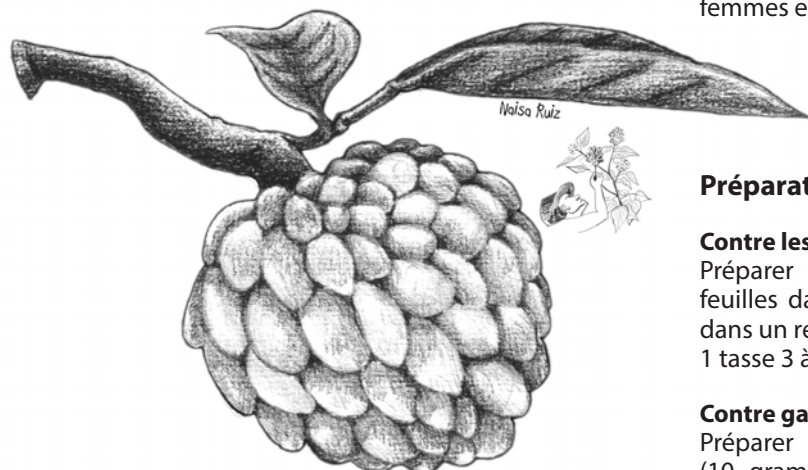
Les extraits aqueux et éthanolique de feuille sèche (300 mg/kg), par voie orale au rat Wistar, ont eu une activité hépatoprotectrice²⁴, et l'extrait éthanolique (50 et 100 mg/kg) une activité gastroprotectrice et cicatrisante des ulcères²⁵.

Toxicité

Travaux TRAMIL²⁶⁻²⁸

L'extrait aqueux (décoction 50%) de jeune feuille fraîche (17,3 mg de solides totaux/mL), de feuille fraîche, (18,5 mg/mL de solides totaux) et des parties aériennes

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.



sèches et broyées (5 mg/mL de solides totaux), en dose unique (2 mL/100 g de poids corporel), par voie orale au rat Sprague-Dawley (3 mâles, 3 femelles), modèle de classes toxiques aiguës, avec observation de 14 jours, n'a provoqué ni mort ni signes cliniques de toxicité. La nécropsie est restée négative pour tous les organes.

Travail TRAMIL²⁹

L'extrait fluide (éthanol 30%) de feuille sèche (12,76 mg/mL de solides totaux/mL), en dose unique (2 mL/100 g de poids corporel, 255,2 mg/kg) par voie orale au rat Wistar, groupes de 6 animaux (3 mâles et 3 femelles), modèle de classes toxiques aiguës avec observation de 14 jours, n'a provoqué ni mort ni signes cliniques de toxicité. La nécropsie est restée négative pour tous les organes.

L'extrait aqueux de feuille, *in vitro*, sur utérus de ratte traité aux oestrogènes, a montré une forte activité utérotonique³⁰. Le même extrait de feuille et de tige a stimulé la contraction utérine chez la femme, la lapine, la ratte et le cobaye³¹.

L'extrait aqueux (macération 150 g/0,5 L) de jeune feuille sèche broyée (100, 500, 1000 et 3000 mg/kg), par voie orale au rat Wistar mâle (6 animaux par groupe) durant 12 jours n'a provoqué ni mort ni signes cliniques de toxicité³².

Le jus de feuille (10 g de matériel végétal sec/kg), par voie orale à la souris, n'a pas montré d'activité toxique aiguë²³.

La DL₅₀ de l'extrait hydroalcoolique (50%), par voie intrapéritonéale à la souris (individus des deux sexes), a été de 1 g/kg³³.

La consommation de fruit et de tisane, avec une fréquence quotidienne ou hebdomadaire (pendant plus de 2 ans), a montré une association épidémiologique avec l'apparition de syndromes parkinsoniens atypiques chez l'humain³⁴.

Préparation et dosage

Contre les douleurs d'estomac :

Préparer une décoction avec 30 grammes de jeunes feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 à 4 fois par jour.

Contre gaz ou rhume :

Préparer une décoction avec 50 feuilles fraîches (10 grammes) ou 30 grammes de parties aériennes préalablement lavées, dans 4 tasses (1 litre) d'eau, bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 à 4 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

2 CARBALLO A, 1990

Encuesta TRAMIL. Centro de investigación de fitoterapia y medicina tradicional de Topes de Collantes, Trinidad, Cuba.

3 O'REILLY A, 1992

TRAMIL survey. Chemistry & Food Technology Division, Ministry of Agriculture, Dunbars, Antigua & Barbuda.

4 CAPARROS-LEFEBVRE D, 2003

Atypical parkinsonism in the tropics: from Pacific to the Caribbean and evaluation of isoquinoline derivatives toxicity. In: The 9th meeting of the International Neurotoxicology Association (INA-9) abstracts book. Dresden, Germany:p19.

5 MOREJON Z, VICTORIA MC, MORON F, MENDEZ G, 2005

Tamizaje fitoquímico de la decocción de hoja fresca y extracto fluido de hoja seca de *Annona squamosa* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

6 JOSHI HD, BAXI GA, BAXI AJ, 1992

Free amino acids and sugars of *Annona squamosa* Linn. Asian J Chem 4(1):49-52.

7 MOORE BD, ISIDORO E, SEEMANN JR, 1993

Distribution of 2-carboxyarabinitol among plants. Phytochemistry 34(3):703-707.

8 YADAV D, SINGH N, DEV K, SHARMA R, SAHAI M, PALIT G, MAURY R, 2011

Anti-ulcer constituents of *Annona squamosa* twigs. Fitoterapia 82(4):666-675.

9 SHARMA RK, BEHARI M, 1992

Screening of the compounds isolated from the leaves of *Annona squamosa* for antibacterial activity. Acta Cienc Indica Chem 18(3):249-252.

10 SHARMA RK, 1993

Phytosterols: wide-spectrum antibacterial agents. Bioorg Chem 21(1):49-60.

11 SHARMA RK, BEHARI M, 1992

Screening of the compounds isolated from the leaves of *Annona squamosa* for antibacterial activity. Acta Cienc Indica 27C(3):249-252.

12 YANG HJ, LI X, ZHANG N, CHEN JW, WANG MY, 2009

Two new cytotoxic acetogenins from *Annona squamosa*. J of Asian Natural Products Research 11(3):250-256.

13 JOHNS T, WINDUST A, JURGENS T, MANSOR SM, 2011

Antimalarial alkaloids isolated from *Annona squamosa*. Phytopharmacology 1(3):49-53.

14 VILA-NOVA NS, DE MORAIS SM, FALCÃO MJ, MACHADO LK, BEVILÁQUA CM, COSTA IR, DE SOUSA BRASIL NV, DE ANDRADE JÚNIOR HF, 2011

Leishmanicidal activity and cytotoxicity of compounds from two Annonaceae species cultivated in Northeastern Brazil. Rev Soc Bras Med Trop 44(5):567-571.

15 WAGNER H, REITER M, FERSTL W, 1980

New drugs with cardiotoxic activity. I. Chemistry and pharmacology of the cardiotoxic active principle of *Annona squamosa* L. Planta Med 40:77-85.

16 SEETHARAMAN TR, 1986

Flavonoids from the leaves of *Annona squamosa* and *Polyalthia longifolia*. Fitoterapia 57(3):198-199.

17 SONI H, SHARMA S, PATEL SS, MISHRA K, SINGHAI AK, 2011

Preliminary phytochemical screening and HPLC analysis of flavonoids from methanolic extract of leaves of *Annona squamosa*. International Research J of Pharmacy 2(5):242-246.

18 BALBAA SI, HAGGAG MY, TAHA KF, 1977

Study of volatile oil content of the leaves of *Annona squamosa* growing in Egypt. Egypt J Pharm Sci 18:1-8.

19 RAI C, MUTHANA MS, 1954

Essential oil from the leaves of *Annona squamosa*. J Indian Inst Sci 36:117.

20 MARTINEZ I, MORON FJ, VICTORIA MdC, BRITO G, ACOSTA L, FUENTES V, 2011

Efecto antipirético oral de la decocción 30% de hojas frescas de *Annona squamosa* (anón) en ratas. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, La Habana, Cuba.

21 VICTORIA MC, MORON F, MARTINEZ MC, PINEDO Z, BOUCOURT E, MOREJON Z, FUENTES V, 2006

Actividad analgésica de la decocción de hoja fresca de *Annona squamosa* L. en contorciones inducidas por ácido acético en ratones. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

22 MORON F, VICTORIA MC, MARTINEZ MC, PINEDO Z, BOUCOURT E, MOREJON Z, FUENTES V, 2005

Actividad antiinflamatoria de la decocción de hoja fresca de *Annona squamosa* L. en ratas. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

23 PUAPATANAKUL O, 1980

Clinical studies of *Annona squamosa* seeds and leaves for treatment of head lice. J Pharm Ass Thailand 34(2/3):91-105.

24 MOHAMED SALEEM TS, CHRISTINA AJM, CHIDAMBARANATHAN N, RAVI V, GAUTHAMAN K, 2008

Hepatoprotective activity of *Annona squamosa* Linn. on experimental animal model. Int J Applied Research in Natural Products 1(3):1-7.

25 PALANISAMY A, RAJESH V, PERUMAL P, VAMSI B, 2011

Anti ulcer activity of ethanolic extract of *Annona squamosa* leaves. Int J of Pharmaceutical Research and Development 4(1):162-167.

26 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, BARCELO H, LAYNEZ A, FUENTES V, MORON F, 2003

Clases Tóxicas Agudas (CTA) de decocción cogollo fresco de *Annona squamosa* L. en ratas. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

27 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, BARCELO H, LAYNEZ A, FUENTES V, MORON F, 2003

Clases Tóxicas Agudas (CTA) de decocción de hoja fresca de *Annona squamosa* L. en ratas. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.



28 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, BARCELO H, LAYNEZ A, FUENTES V, MORON F, 2003

Clases Tóxicas Agudas (CTA) de decocción de partes aéreas secas de *Annona squamosa* L. en ratas. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", Informe TRAMIL. La Habana, Cuba.

29 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas (CTA) de extracto fluido de hoja seca de *Annona squamosa* L. en ratas. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

30 BARROS GSG, MATOS FJA, VIEIRA JEV, SOUSA MP, MEDEIROS MC, 1970

Pharmacological screening of some Brazilian plants. J Pharm Pharmacol 22:116.

31 MISHRA MB, TEWARI JP, MISHRA SS, 1966

Studies in indigenous uterotonic drugs (a preliminary note). Indian J Physiol Pharmacol 10:59.

32 SHIRWAIKAR A, RAJENDRAN K, DINESH KUMAR C, BODLA R, 2004

Antidiabetic activity of aqueous leaf extract of *Annona squamosa* in streptozotocin-nicotinamide type 2 diabetic rats. J Ethnopharmacol 91(1):171-175.

33 BHAKUNI OS, DHAR ML, DHAR MM, DHAWAN BN, MEHROTRA BN, 1969

Screening of Indian plants for biological activity. Part II. Indian J Exp Biol 7:250-262.

34 CAPARROS-LEFEBVRE D, ELBAZ A, 1999

Possible relation of atypical parkinsonism in the French West Indies with consumption of tropical plants: a case-control study. Lancet 354(9175):281-286.

Anredera vesicaria

Anredera vesicaria (Lam.) C.F. Gaertn. = *Anredera leptostachys* (Moq.) Steenis
= *Basella vesicaria* Lam.



Photos : J. Fournet

BASELLACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : yanm poul
Martinique, Les Saintes : glisérin

autres noms créoles : glycérine, géri tout, monte-au-ciel

Distribution géographique

Amérique tropicale.

Description botanique

Plante grimpante aux tiges fines jusqu'à 15 m de long; racines tubéreuses. Feuilles alternes, ovées à elliptiques, de 2 à 8 cm de long et 2 à 4 cm de large, apex aigus à acuminés, graduellement ou brusquement étroites à la base. Fleurs minuscules aromatiques et blanches en racèmes lâches de 6 à 20 cm, minces; calice et corolle blanches, pétales ovés de 2 à 2,5 mm. Fruit de type noix tricarépalaire avec une seule graine protégée par le péricarpe.

Vouchers : Jiménez,48&964,JBSD
Thomas,28&29,SOE
Longuefosse&Nossin,3,HAVPMC
Boulogne,TB3&TH5,UAG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- bouton de chaleur : feuille écrasée, macération, en bain²⁻³
- fracture osseuse : tubercule écrasé (non râpé), naturel, en application locale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre bouton de chaleur est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore ou si les boutons de chaleur persistent pendant plus de 5 jours, consulter un médecin.

L'emploi traditionnel en cas de fracture est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Etant donné la complexité médicale d'une fracture, cet usage se limite strictement au soulagement symptomatique et à l'immobilisation en attendant l'intervention médicale dès que possible.

Contre-indiqué en cas de fracture ouverte.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène qui empêcheront contamination ou infection surajoutée.

Ne pas administrer pendant la grossesse ni en période d'allaitement.

Chimie

Travail TRAMIL⁴

Screening phytochimique préliminaire (feuille) :

alcaloïdes	-	saponines	-
stéroïdes, terpénoïdes	-	tanins	++
flavonoïdes	+	tanins hydrolysables	+
iridoïdes	-	phénylpropanoïdes	-
coumarines	+	aldéhydes	-
lactones	+	glycosides	++



Photos : I. Boulogne, L. Tacite

Travail TRAMIL⁵

Screening phytochimique préliminaire (tubercule) :

alcaloïdes	+	saponosides	+
stéroïdes, terpénoïdes	+	comp. phénoliques	+
flavonoïdes	-	tanins	-
quinones	-		

Le tubercule contient des triterpènes : acide ursolique et acide désoxy oléanolique, et les stérols : g-sitostérol et (3b-5a, 24S)-stigmast-7-én-3-ol⁶.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁷

L'extrait aqueux (décoction) de tubercule sec, par voie orale (250 et 500 mg de l'extrait lyophilisé de tubercule/kg), au rat, modèle d'œdème plantaire, provoqué par la carragénine, a entraîné une diminution de l'œdème en comparaison avec le groupe témoin. Le même extrait, en application topique (5 mg/oreille), sur l'inflammation de l'oreille induite par l'acétate de tétradécanoïlphorbol (TPA) et la mesure de l'enzyme myéloperoxydase (MPO) a montré une inhibition significative des deux valeurs.

Travail TRAMIL⁸

La macération aqueuse lyophilisée de feuille sèche, n'a pas montré d'activité *in vitro* à concentration de 50 g/L (460,4 g/L de matériel végétal frais et 1,49% de solides

totaux) avec la technique de diffusion sur agar contre *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, ni *Candida albicans*.

Au Nicaragua, durant la guérilla, on a utilisé la fécule du tubercule à la manière d'un "plâtre", obtenant que le membre fracturé soit désinflammé au moment du retrait de la fécule⁹.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (macération à 1,49% de solides totaux) de feuille fraîche, lyophilisé, par voie topique (patch avec 0,5 mL de la macération sur 6 cm² de peau saine ou abimée), sur le lapin albinos New Zealand pendant 4 heures (modèles OECD n°404 et OPPTS 870.2500 EPA), n'a pas provoqué d'œdème ni d'érythème après 72 heures d'observation.

Travail TRAMIL¹¹

Les extraits aqueux et hydroalcoolique (80%), de feuille sèche (200 µg d'extraits lyophilisés de feuille/mL), *in vitro*, modèle de culture de lignées cellulaires de fibroblastes humains n'a pas montré de toxicité.

Travail TRAMIL¹²

Le tubercule lyophilisé, broyé et humecté (5,0 g plus 15 mL d'eau distillée, préparé au moment d'être utilisé), par

voie topique (patch avec 0,5 g de la pâte résultante sur 6 cm² de peau saine ou abimée), à 3 lapins albinos New Zealand, pendant 4 heures, modèles OECD 404 et OPPTS 870.2500 EPA, n'a pas provoqué d'œdème ni d'érythème après 72 heures d'observation.

Travaux TRAMIL¹³

La DL₅₀ de l'extrait aqueux (décoction) de tubercule sec, par voie intrapéritonéale, à la souris, a été de 61,07 ± 7,93 g de tubercule sec/kg (équivalent à 1,04 ± 0,14 g de résidu sec de la décoction/kg).

Le même extrait, même voie (100 mg d'extrait lyophilisé de tubercule/kg), à la souris, durant 60 jours, n'a pas entraîné de manifestations significatives de toxicité. A partir de 500 mg d'extrait lyophilisé de tubercule/kg les animaux ont montré des signes évidents de toxicité.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les boutons de chaleur :

Laver et écraser 1 poignée (30 grammes) de feuilles fraîches et les jeter dans un récipient avec 10 litres d'eau, laisser reposer pendant 5 minutes, se baigner avec la préparation tout en se frottant avec les feuilles.

En cas de fracture osseuse fermée :

Appliquer une quantité approximative de 500 grammes de tubercule frais haché, à la manière d'un "plâtre" et envelopper avec un bandage ou un tissu propre (avant de poser l'atèle et de consulter un médecin).

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 BOULOGNE I, 2008

Enquête TRAMIL, Les Saintes, UAG, Guadeloupe (FWI).

2 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

3 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

4 BELTRAN C, JIMENEZ S, GOMEZ A, BELTRAN J, GARCIA G, GOMEZ H, 2010

Screening fitoquímico de de hoja de *Anredera leptostachys* (infusión, decocción y extracto etanólico (maceración). Trabajo TRAMIL. Grupo de Investigación en Química de Medicamentos, Universidad de Cartagena, Colombia.

5 WENIGER B, SAVARY H, SATURNE A, 1986

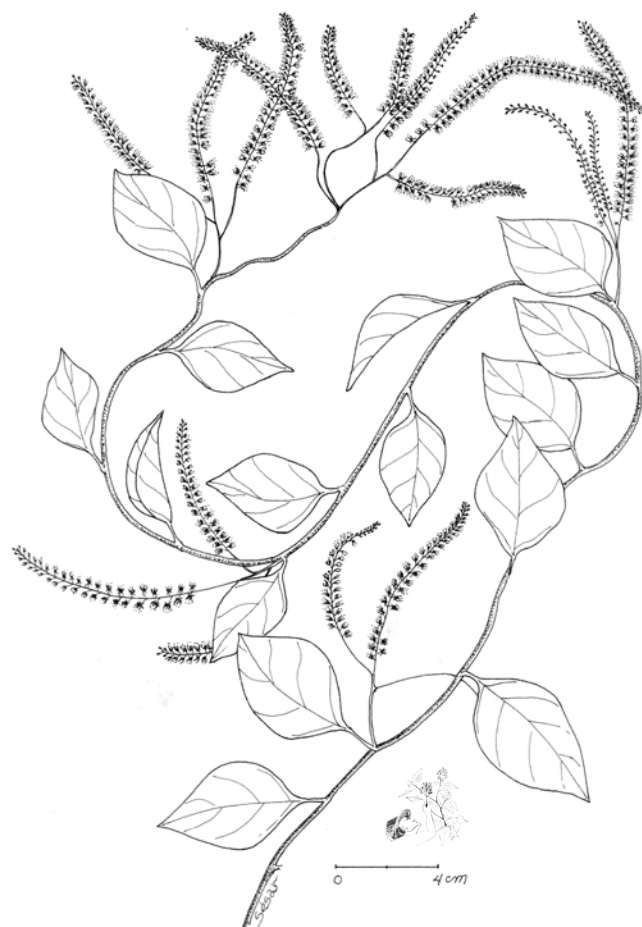
Tri phytochimique relatif à 4 plantes TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de médecine et de pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.

6 TORNOS MP, SAENZ MT, GARCIA MD, FERNANDEZ MA, 1999

Antinociceptive effects of the tubercles of *Anredera leptostachys*. Informe TRAMIL. J Ethnopharmacol 68(1-3):229-234.

7 SAENZ MT, GARCIA MD, FERNANDEZ MA, 1998

Anti-inflammatory activity and acute toxicity of *Anredera leptostachys*. Phytomedicine 5(3):195-198.



8 BOUCOURT E, BOULOGNE I, LÓPEZ M, MARTINEZ MJ, MORON F, 2012

Recherche d'activité anti-microbienne *in vitro* (selon la technique de la diffusion en milieu gélosé) de la macération de la feuille lyophilisée de *Anredera leptostachys* (Moq.) Steenis. Travail TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

9 TORRES J, 1994

Análisis preliminar de la planta *Anredera leptostachys*. Tesis de Grado para la Licenciatura en Química. UNAN-Leon, Nicaragua, 52pp.

10 LOPEZ M, BOULOGNE I, BACALLAO Y, MORON F, 2012

Recherche d'irritabilité topique sur peau saine et abimée (selon les méthodes OECD et EPA Acute dermal irritation) de la macération de la feuille lyophilisée d'*Anredera leptostachys* (Moq.) Steenis. Travail TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

11 WENIGER B, 1992

Activités biologiques (cytotoxicité, effet sur la croissance, effet immunomodulateur) de drogues végétales de la Caraïbe utilisées par voie locale contre les brûlures, dans des systèmes de cellules animales et humaines en culture. Rapport TRAMIL. Pharmacognosie, Fac. Pharmacie, Univ. L. Pasteur, Strasbourg, France.

12 LOPEZ M, MOREJON Z, GARCIA A, BACALLAO Y, 2012

Ausencia de irritabilidad dérmica aguda del tubérculo liofilizado machacado y humectado con agua de *Anredera leptostachys* (Moq.) Steenis en piel sana y dañada en conejos. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de C. Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

13 GARCIA D, SAENZ T, 1995

Toxicidad aguda de algunas plantas TRAMIL. Informe TRAMIL; Farmacognosia, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

Apium graveolens

Apium graveolens L. var. *dulce* (Mill.) Pers. = *Celeri graveolens* (L.) Britton
= *Apium vulgare* Bubani



Photo : L. Germosén-Robineau

APIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Terre-de-Haut, Les Saintes (Guadeloupe) : sèlri, céleri

Distribution géographique

Originaire d'Eurasie, cultivée dans diverses régions du monde.

Description botanique

Herbacée bisannuelle ou pérenne, à odeur forte, peu ramifiée, glabre, de 30 cm à 1 m de haut. Tige striée longitudinalement. Feuilles alternes, de 3 à 25 cm de long, pétioles à base engainante, composées de quelques folioles à marge profondément lobée ou dentée, les feuilles supérieures plus petites que les inférieures et peu pétiolées ou subsessiles. Ombelles composées de 6 à 16 petites ombelles presque sessiles ou sur des pédoncules courts, de moins de 1,5 cm de long. Fleurs petites, à symétrie radiale, hermaphrodites, blanches; petit calice, attaché à l'ovaire avec cinq pétales libres. Le fruit est

presque circulaire, d'environ 2 mm de long, comprimé latéralement.

Voucher : Boulogne, TH6, UAG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- syndrome grippal : tige feuillée fraîche, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre le syndrome grippal est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par l'enquête TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si le syndrome grippal dure plus de 7 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

Les parties aériennes fraîches contiennent : acétaldéhyde, formaldéhyde, propionaldéhyde, acide isovalérique, acide valérique², dodecan-1-al, heptan-1-al, hexan-1-al, octan-1-al, undécan-1-al, benzylbenzoate, guaiacol, acide isobutyrique, monoterpènes : carvéol acétate, carvone, citronellal, citronellol acétate, géraniol butyrate, géraniol acétate, limonène, linalol acétate, myrcène, néral, nérol acétate, terpinéol acétate, terpinéol propionate², lactones phthalidique et dihydrophthalidique³, flavonol: rutine⁴, contiennent également décylacétate, heptan-1-ol, l'hexan-1-ol, alcool isoamylique².

Activités biologiques

L'extrait aqueux de feuille fraîche (4 mg/mL) possède une activité antivirale contre le virus en culture cellulaire : *Rinderpest virus* (peste bovine)⁵ et virus de la mosaïque du tabac (TMV)⁶.

Le surnageant de l'extrait aqueux obtenu par centrifugation à haute vitesse de tige fraîche (400 mg/kg), par voie orale au rat mâle, sur le modèle d'œdème de la patte induit par la carraghénine, a montré un effet anti-inflammatoire significatif. Il en a été de même pour cet extrait (100 mg/kg) par voie orale à

la souris mâle sur le modèle d'inflammation de l'oreille induite par l'histamine⁷.

L'extrait éthanolique (80%) des parties aériennes sèches (358,7 mg/kg) dose unique, par voie intrapéritonéale au rat sur le modèle d'œdème de la patte induit par la carraghénine, a montré un effet anti-inflammatoire significatif⁸.

L'extrait éthanolique (50%) de feuille sèche, sur le modèle de l'huile de croton sur oreille de souris, a montré une activité anti-inflammatoire ($ID_{50} = 730 \mu\text{g}/\text{cm}^2$), sept fois inférieure à celle de l'indométhacine ($ID_{50} = 93 \mu\text{g}/\text{cm}^2$)⁹.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (décoction) des parties aériennes fraîches, 1 mL/animal/jour ($3,0 \pm 0,2$ mg de solides totaux/mL), pendant 5 jours consécutifs, par voie orale à la souris Swiss (CD-1) (5 mâles et 5 femelles de $20,2 \pm 0,8$ g). Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée (1 mL/animal/jour) à 10 autres souris de la même souche et caractéristiques, les animaux ont été observés pendant 10 jours. L'essai n'a pas provoqué de mort, ni aucun signe de toxicité dans aucun des groupes, ni aucun signe de toxicité. L'autopsie n'a mis en évidence aucune lésion macroscopique des organes internes.

La DL_{50} de l'extrait éthanolique (80%) des parties aériennes sèches par voie intrapéritonéale au rat a été de 3587 mg/kg⁸.

Les parties aériennes fraîches par voie externe ont provoqué une dermatite chez 4% des adultes humains exposés¹¹⁻¹².

L'extrait aqueux de plante entière sèche (83 mg/kg), par voie orale au rat, a eu un effet antiimplantation et a stimulé (2%) l'utérus isolé¹³.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants.

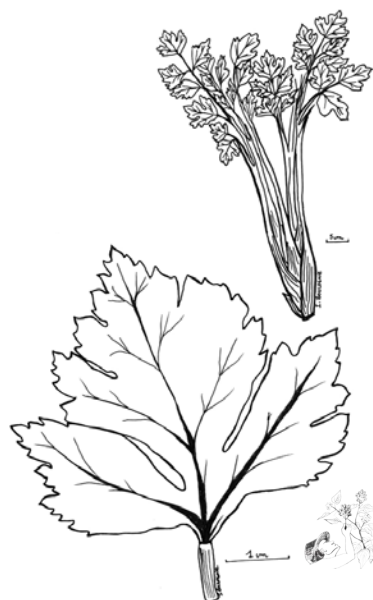
Préparation et dosage

La feuille d'*Apium graveolens* constituent un aliment dont la consommation humaine est relativement étendue.

Contre le syndrome grippal :

Préparer une décoction avec 30 grammes de tige feuillée dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse (250 millilitres) 3 fois par jour pendant 3 à 7 jours¹.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.



Références

1 BOULOGNE I, 2008

Enquête TRAMIL à Terre-de-Haut, Les Saintes (Guadeloupe). TRAMIL-UAG.

2 GOLD HF, WILSON III CW, 1963

The volatile flavor substances of celery. J Food Sci 28:484-488.

3 GOLD HJ, WILSON III CW, 1963

Alkylidène phthalides and dihydrophthalides from Celery. J Org Chem 28:985-987.

4 LUKOVNIKOVA GA, 1965

Some biologically active compounds of vegetables. Prikl Biokhim Mikrobiol 1:504-507.

5 ALWANAH, JAWAD ALM, AL-BANA AS, ALI KF, 1988

Antiviral activity of some Iraqi indigenous plants. Int J Crude Drug Res 26(2):107-111.

6 KHAN M, JAIN DC, BHAKUNI RS, ZAIM M, THAKUR RS, 1991

Occurrence of some antiviral sterols in *Artemisia annua*. Plant Sci 75:161-165.

7 LEWIS DA, THARIB SM, VEITCH GBA, 1985

The anti-inflammatory activity of celery *Apium graveolens* L. (Fam. Umbelliferae). Int J Crude Drug Res 23(1):27-32.

8 AL-HINDAWI MK, AL-DEEN HIS, NABI MHA, ISMAIL MA, 1989

Anti-inflammatory activity of some Iraqi plants using intact rats. J Ethnopharmacol 26(2):163-168.

9 MENCHERINI T, CAU A, BIANCO BIANCO G, DELLA LOGGIA R, AQUINO RP, AUTORE G, 2007

An extract of *Apium graveolens* var. *dulce* leaves: structure of the major constituent, apiin, and its anti-inflammatory properties. J Pharmacy and Pharmacology 59:891-897.

10 GARCIA-GONZALEZ M, LIZANO-FALLAS V, BERROCAL-MORALES B, ZUÑIGA-CHAVEZ I, 2009

Toxicidad aguda dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso de partes aéreas de *Apium graveolens*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

11 HENRY SA, CANTAB MD, CANTAB DP, 1933

Celery itch: dermatitis due to celery in vegetable canning. Brit J Dermatol 47:301-309.

12 HENRY SA, CANTAB DP, 1938

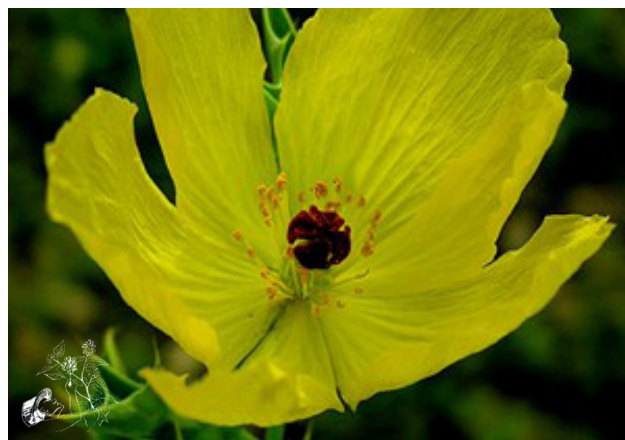
Further observation on dermatitis due to celery in vegetable canning. Brit J Dermatol 50:342.

13 DESTA B, 1994

Ethiopian traditional herbal drugs. part III: anti-fertility activity of 70 medicinal plants. J Ethnopharmacol 44(3):199-209.

Argemone mexicana

Argemone mexicana L. = *Argemone spinosa* Moench
= *Argemone vulgaris* Spach



Photos : R. Durán, J-P. Nicolas, J. Fournet

PAPAVERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Rép. Dominicaine : cardosanto

noms créoles : chadwon béni, chadwon mabré,
zèb dragon

Distribution géographique

Plante originaire de l'Amérique tropicale, naturalisée dans l'Ancien Monde.

Description botanique

Herbacée annuelle pouvant atteindre 60 cm de hauteur, recouverte de nombreuses épines; latex jaune. Feuilles sessiles, alternées, roncées-pinnatifides de 8-20 cm, lobes courts et larges, à marges épineuses. Fleurs hermaphrodites, solitaires terminales; calice de 3 sépales épineux; corolle avec 6 pétales, jaunes ou blancs, de 2-3 cm. Capsule avec 4-6 valves de 4-5 cm, épineuse.

Vouchers : García,1192A,JBSD
Jiménez,1516,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- douleurs d'estomac : racine, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi de la racine contre les douleurs d'estomac, est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore ou que les douleurs d'estomac persistent plus de 3 jours chez l'adulte, ou 1 jour chez l'enfant de plus de 12 ans, consulter un médecin.

Compte tenu de la toxicité de toutes les parties aériennes de cette plante, il convient de fermement déconseiller son emploi, quelle que soit le type de préparation et la voie d'administration, même si certaines qualités thérapeutiques lui sont attribuées.

La plupart des études sur la toxicité de cette plante semblent utiliser les préparations des graines ou de l'huile de graines en grandes quantités, tandis que les usages documentés TRAMIL sont basés sur la décoction de racine².

En cas d'intoxication par ingestion des parties aériennes, consulter un médecin.

Le traitement de l'intoxication est symptomatique.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

La plante entière a été amplement étudiée et contient, entre autres composants, des alcaloïdes isoquinoléiniques : protopine (0,03%), berbérine (0,01%) et allocryptopine (0,04%)³, cryptopine et sanguinarine⁴. On connaît au moins 20 autres alcaloïdes dans la plante : cheilanthifoline, chélérythrine, N-norchélérythrine, dihydrochélyrythrine, coptisine, dihydrosanguinarine, nor-sanguinarine, sculérine, stylopine, muramine, thalifoline, réframidine et oxyhydrastinine⁵⁻⁶, déhydrocoridamine, jatrorrhizine, columbamine, oxyberbérine⁷ et protomexicine⁸, 1,10% de tanins, 1,75% de résines et un composé toxique dans l'huile⁹.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁰

Deux extraits aqueux (décoction réalisée dans un récipient avec couvercle et sans couvercle) de racine fraîche (0,5 mL/animal) ont été administrés en dose

unique par voie orale à la souris (5 mâles et 5 femelles pour chaque préparation). Le témoin négatif a été réalisé avec de l'eau (0,5 mL/souris) et le contrôle positif a reçu 16 mg/kg de loperamide. Selon la méthode de recherche d'activité du transit intestinal avec charbon actif à 10%, 30 minutes après l'administration, il n'y avait pas de différences statistiquement significatives entre les groupes traités et le groupe témoin négatif. Il avait cependant une tendance à l'augmentation de la vitesse du transit intestinal pour les extraits (réalisés avec couvercle et sans couvercle), avec un effet plus important sur les femelles.

De nombreuses recherches ont évalué les propriétés biologiques et physiologiques de la plante, parmi lesquelles il a été déterminé que l'extrait de racine, *in vitro*, a stimulé l'utérus isolé du rat⁹, est anti-inflammatoire¹¹ et s'est avéré toxique pour les humains, sans définir la dose, la partie de la plante ou la voie d'administration¹².

L'extrait hydro-alcoolique de la plante séchée en concentration de 50 mg/mL a été inactif *in vitro* contre divers bactéries et champignons¹³.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁴

Les extraits aqueux (décoctions réalisées dans un récipient avec couvercle et sans couvercle) de racine fraîche, (0,5 mL/animal/jour/5 jours) ont été administrés par voie orale à la souris CD-1 (5 mâles et 5 femelles). Le témoin est réalisé avec de l'eau distillée (0,5 mL/animal/jour) avec 10 autres souris de mêmes souche et caractéristiques. Les animaux ont été observés pendant une période de 25 jours après l'administration. Durant le test, il n'y a eu aucune mortalité et aucun changement significatif dans l'augmentation du poids corporel. Les extraits (décoctions avec et sans couvercle) ont provoqué une augmentation significative du comportement de «passivité» (effet calmant), sans diminution des facultés motrices ni vestibulaires.

Travail TRAMIL¹⁵

Les extraits aqueux (décoctions réalisées dans un récipient avec couvercle et sans couvercle), lyophilisés, de racine fraîche, (5 g/kg/animal/5 jours) par voie orale à la souris Swiss ICR (5 mâles et 5 femelles), le témoin ayant été réalisé avec de l'eau distillée (1 mL/animal/jour) avec 10 autres souris de mêmes souche et caractéristiques, avec une période d'observation de 5 jours après l'administration, n'ont pas provoqué de mortalité, ni de signes évidents de toxicité ou d'altérations des organes lors de l'autopsie.

L'intoxication chez l'être humain par ingestion de graines ou d'huile de graines est caractérisée par l'apparition de diarrhée et de prurit périanal, d'œdème bilatéral des membres inférieurs, de fièvre, d'érythème et de noircissement de la peau; ce sont-là les signes les plus

importants et les plus présents chez la majorité des patients¹⁶. Elle peut progresser jusqu'à l'insuffisance cardiaque et la mort¹⁷.

Les extraits de graine et des parties aériennes de la plante sont toxiques, principalement au niveau hépatique. Les principes actifs ont inhibé les systèmes métaboliques dépendant de l'aminopyrine-N-diméthylase, l'hydrocarbonyl hydroxylase, les cytochromes B₅ et P₄₅₀ et d'autres groupes enzymatiques importants. De même ils ont induit l'activité enzymatique qui génère des composés hépatotoxiques, comme les peroxydes de lipides¹⁸⁻¹⁹.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les douleurs d'estomac :

Préparer une décoction avec 30 grammes de racine, préalablement lavée, dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 10 minutes dans un récipient découvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse, 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 YUKES JE, BALICK MJ, 2010

Dominican medicinal plants: a guide for health care providers. Second Edition. The New York Botanical Garden, USA.

3 DE SOUSA M, MATOS ME, MATOS FJ, MACHADO MI, CRAVEIRO AA, 1991

Constituintes químicos ativos de plantas medicinais Brasileiras. Laboratorio de produtos naturais, Fortaleza, Brasil: Ceará Edições UFC.

4 WILLAMAN J, LI H, 1970

Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968. Lloydia 33(3A)Supp:1-286.

5 SANTRA D, SADJI A, 1971

Phytochemical study of *Argemone mexicana*. Curr Sci 40:548.

6 HUSSAIN SF, NAKKADY S, KHAN L, SHAMMA M, 1983

Oxyhydrastinine, an isoquinolone alkaloid from the Papaveraceae. Phytochemistry 22(1):319-320.

7 SINGH S, SINGH TD, SINGH VP, PANDEY VB, 2010

Quaternary alkaloids of *Argemone mexicana*. Pharm Biol 48(2):158-160.

8 SINGH S, PANDEY VB, SINGH TD, 2012

Alkaloids and flavonoids of *Argemone mexicana*. Nat Prod Res 26(1):16-21.

9 BOSE B, VIJAYVARGIYA R, SAIPI AQ, SHARMA SK, 1963

Chemical and pharmacological studies on *Argemone mexicana*. J Pharm Sc 52:1172.

10 CHAVERRI M, GARCÍA-GONZÁLEZ M, 2013

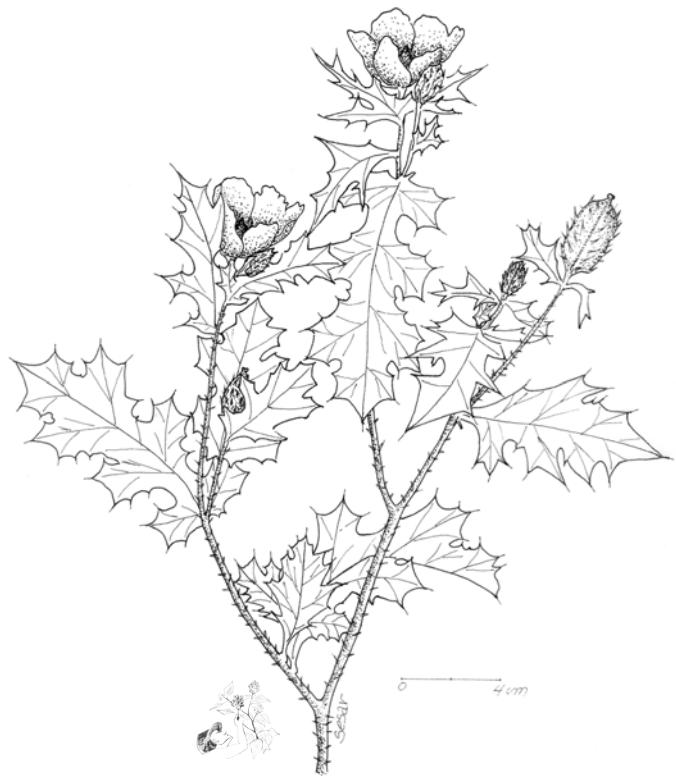
Tránsito intestinal, en ratones, del extracto acuoso de raíz fresca de *Argemone mexicana*. Informe TRAMIL. LIPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

11 BUI-TI-YU, SOKOLOV SD, 1973

The effect of alkaloids of Mexican *Argemone* on aseptic inflammation. Patol Fiziol Ekspter 17:57-59.

12 TRIPATHI K, VAISH SK, GUPTA S, UDUPA S, KAPIL R, 1979

Epidemic dropsy syndrome due to root of *Argemone mexicana*. Med Surg 19(1/2):18-20.



13 PENNA CA, RADICE M, GUTKIND GO, VAN BAREN C, BROUSSALIS A, MUSCHIETTI L, MARTINO V, FERRARO G, 1994

Antibacterial and antifungal activities of some Argentinean plants. Fitoterapia 65(2):172-174.

14 CHAVERRI M, GARCÍA-GONZÁLEZ M, 2013

Toxicidad aguda dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso de raíz fresca de *Argemone mexicana*. Informe TRAMIL. LIPLAMED. Depto. de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

15 CHAVERRI M, GARCIA-GONZALEZ M, 2013

Toxicidad aguda dosis repetida, en ratones, de la disolución acuosa de cardosanto con proceso de decocción con tapa. Informe TRAMIL. LIPLAMED. Depto. de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

16 SINGH R, FARIDI MM, SINGH K, SIDDIQUI R, BHATT N, KARNA S, 1999

Epidemic dropsy in the eastern region of Nepal. J Trop Pediatr 45(1):8-13.

17 SHARMA K, PANWOGRA J, BANERJEE S, JAIN AK, MISRA SN, 1986

Epidemic dropsy in Rajasthan, clinical study. Indian J Nutr Diet 23(2):41-44.

18 UPRETI K, DAS M, KHANNA S, 1988

Biochemical toxicology of *Argemone* alkaloids. III. Effect of lipid peroxidation in different subcellular fractions of the liver. Tetrahedron Lett 42(3):301-308.

19 UPRETI K, DAS M, KHANNA S, 1991

Biochemical toxicology of *Argemone* oil. I. Effect on hepatic cytochrome P-450 and xenobiotic metabolizing enzymes. J Appl Toxicol 11(3):203-209.

Beta vulgaris

Beta vulgaris L.



Photo : F. Mhojas

AMARANTHACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : bètrouj
Rép. Dominicaine : remolacha

autre nom créole : betterave

Distribution géographique

Originaire d'Europe. Cultivée partout dans le monde.

Description botanique

Herbacée annuelle à bisannuelle, acaule, avec la racine succulente de couleur rouge pourpre. Feuilles ovées à ovées-oblongues, longuement pétiolées, vertes, rouges ou pourpre, formant une rosette sur le sol. Hampe florale allant jusqu'à 2m avec de nombreuses fleurs groupées formant une panicule grande et diffuse. Fruits en groupes de deux ou plus.

Voucher : Jiménez,684,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- asthénie, faiblesse : racine, jus, voie orale avec sucre et/ou miel et/ou lait¹⁻³
- retard des règles (aménorrhée) : racine, jus, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre le retard des règles (aménorrhée), l'asthénie et la faiblesse est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

L'asthénie ou la faiblesse durable étant dangereuses pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin préalable. L'emploi de cette ressource doit être considéré comme un complément au traitement médical, sauf contre-indication.

À cause de son activité antithyroïdienne, la racine bouillie par voie orale pourrait interagir ou potentiellement interférer dans les traitements concernant la thyroïde.

Ne pas employer chez la femme enceinte car susceptible de provoquer un avortement, ni en période d'allaitement.

Chimie

Le tubercule (racine) contient des alcaloïdes : alantoïne⁴, mélatonine⁵, choline⁶, norépinéphrine⁷ et dérivés d'amines⁸; glucides : pectine⁹, saccharose¹⁰; bétalaïnes¹¹; phénylpropanoïdes : acides caféique¹², férulique, p-coumarique¹³; acides organiques : acide oxalique¹⁴, acide 4-hydroxybenzoïque¹²; flavonoïdes : bétagarine et dérivés¹⁵⁻¹⁶; triterpènes : bétavulgaroside et dérivés¹⁷⁻¹⁸. Ester de l'acide férulique (β -D-fructofuranosyl- α -D-(6-O-(E)-féruloil (glucopyranosyde)¹⁹; hydrate de catéchine, épicatechine¹².

Analyse proximale pour 100 g de tubercule (racine)²⁰: calories : 44; eau : 87,4%; protéines : 1,6%; lipides : 0,2%; glucides : 10%; fibres : 0,9%; cendres : 0,8%; calcium : 23 mg; phosphore : 35 mg; fer : 1,1 mg; sodium : 36 mg; potassium : 330 mg; carotène : 0 μ g; thiamine : 0,02 mg; riboflavine : 0,04 mg; niacine : 0,30 mg; acide ascorbique : 6 mg.



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net



Photos : V. Lamarche, M. Costaguta

Activités biologiques

Travail TRAMIL²¹

Le jus frais de racine crue (20, 50 et 100 µL/mL) *in vitro* sur un modèle de ségrégation mitotique induite par le mébendazole sur *Aspergillus nidulans* a montré un effet antimutagénique. Sur l'iléon isolé de cochon d'Inde et l'utérus isolé de ratte, il a induit une augmentation des motilités intestinale et utérine respectivement, effet attribué au potassium du jus.

Travail TRAMIL²²

Lors d'une étude clinique contrôlée, 20 patients asthéniques (50-64 ans) avec plus de 30 jours d'évolution, ont consommé du jus de racine (120 mL/jour). Au bout de 9 jours une amélioration significative a été mise en évidence comparativement aux résultats obtenus avec 12 patients asthéniques ayant reçu du sirop. Les valeurs en hématocrite, hémoglobine, érythro sédimentation, calcul de leucocytes polymorphonucléaires, monocytes et réticulocytes, glycémie, urée, créatinine, acide urique, cholestérol et triglycérides sont restées équivalentes aux valeurs de base.

L'extrait de racine administré à la souris a induit une accélération du transit intestinal et a protégé partiellement contre l'infection expérimentale *in vivo* provoquée par le virus de la grippe²³.

On attribue à l'adénine contenue dans la racine une action antianémique (1,5 g/jour), à la bétaine un effet emménagogue et abortif et à l'alanine une activité immunostimulante⁴.

On attribue à la choline, à la bétaine et aux pigments contenus dans le jus une activité stimulante de la respiration cellulaire; à la glutamine, une activité stimulante du métabolisme et antiasthénique. La bétaine est un facteur lipotrope, elle stimule et régularise la fonction hépatique. La bétanidine, injectée au rat, a provoqué une augmentation passagère de la tension et de la fréquence cardiaque²⁴.

Toxicité

Travail TRAMIL²²

Le jus frais de racine par voie orale (120 mL/jour), à des patients âgés de 50 à 64 ans, suggère une bonne tolérance systémique.

L'extrait hydroalcoolique (70%) de racine par voie orale (200, 400 et 800 mg/kg) au rat femelle, n'a pas montré d'effets abortifs ni d'embryotoxicité²⁵.

La racine fraîche dans la ration de rats des deux sexes, 1,96%/14 jours²⁶ et 2000 ppm/7 jours²⁷ n'a pas provoqué d'effet toxique évident.

La racine fraîche par voie orale (13,2 kg/animal) au mouton pendant 5 jours n'a pas provoqué d'effet toxique évident²⁸.

La racine bouillie par voie orale (502 g/personne) à des humains adultes, dans une étude où la captation de l'iode par la thyroïde a été mesurée, a montré une activité antithyroïdienne²⁹.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants ou des femmes allaitantes.

Préparation et dosage

Le tubercule (racine) de *Beta vulgaris* est un aliment de consommation humaine relativement étendu et constitue une source industrielle de saccharose.

Contre l'asthénie, la faiblesse ou le retard des règles (aménorrhée) :

Bien laver le tubercule cru frais. Préparer 100 millilitres de jus. Boire frais 1 ou plusieurs fois par jour³⁰.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

4 CHIERICI L, 1953

Allantoin and tyrosine in beets. Ateneo Parmense 24:185-188.

5 DUBBELS R, REITER RJ, KLENKE E, GOEBEL A, SCHNAKENBERG E, EHLERS C, SCHIWARA HW, SCHLOOT W, 1995

Melatonin in edible plants identified by radioimmunoassay and by high performance liquid chromatography-mass spectrometry. J Pineal Res 18(1):28-31.

6 TYIHAK E, 1964

Effective component in the effect of the red beet (*Beta vulgaris* var *conditiva*) on tumors. Naturwissenschaften 51:315-316.

7 IKEKITA M, MORIYA H, MORIWAKI C, RURIKAWA T, 1979

Some properties of anti-bradykinin substance from beet (*Beta vulgaris* L. var *rapa* Dumort. *Frubra* DC.) roots. Yakugaku Zasshi 99:607-611.

8 NEURATH GB, DUNGER M, PEIN FG, AMBROSIUS D, SCHREIBER O, 1977

Primary and secondary amines in the human environment. Food Cosmet Toxicol 15(4):275-282.

9 PARFENENKO VV, BUZINA GV, LUTSENKO OK, 1974

Production of gel-forming beet pectin in the presence of 1.1% hydrochloric acid. Khlebopek Konditer Prom 1974(10):20.

10 CHOLLET MM, 1950

Sucrose and raffinose in beets. Bull Soc Bot Fr 1950:173-177.

11 PIATTELLI M, MINALE L, PROTA G, 1965

Pigments of centrospermae. III. Betaxanthins from *Beta vulgaris* L. Phytochemistry 4:121-125.

12 GEORGIEV VG, WEBER J, KNESCHKE EM, DENEV PN, BLEY T, PAVLOV AI, 2010

Antioxidant activity and phenolic content of betalain extracts from intact plants and hairy root cultures of the red beetroot *Beta vulgaris* cv. Detroit dark red. Plant Foods Hum Nutr 65(2):105-111.

13 HERRMANN K, 1957

Oxidative enzymes and phenolic substrate in vegetables and fruit. I. Hydroxycinnamic acids. Z Lebensm-Unters Forsch 106:341-348.

14 BURBA M, NITZSCHKE U, 1974

Oxalic acid in sugar beet roots. Int Sugar J 76:326.

15 TAKAHASHI H, SASAKI T, ITO M, 1987

New flavonoids isolated from infected sugar beet roots. Bull Chem Soc Japan 60(6):2261-2262.

16 ELLIGER CA, HALLOIN JM, 1994

Phenolics induced in *Beta vulgaris* by *Rhizoctonia solani* infection. Phytochemistry 37(3):691-693.

17 YOSHIKAWA M, MURAKAMI T, KADOYA M, MATSUDA H, MURAOKA O, YAMAHARA J, MURAKAMI N, 1996

Medicinal foodstuffs. III. Sugar beet. (1): Hypoglycemic oleanolic acid oligoglycosides, betavulgarosides I, II, III, and IV, from the root of *Beta vulgaris* L. (Chenopodiaceae). Chem Pharm Bull 44(6):1212-1217.

18 YOSHIKAWA M, MURAKAWI T, KADOYA M, YAMAHARA J, MATSUDA H, 1998

Medicinal foodstuffs. XV. Sugar beet. (2): Structures of betavulgarosides V, VI, VII, VIII, IX, and X from the roots and leaves of sugar beet (*Beta vulgaris* L., Chenopodiaceae). Chem Pharm Bull 46(11):1758-1763.

19 KUJALA TS, LOPONEN JM, KLIKA KD, PIHLAJA K, 2000

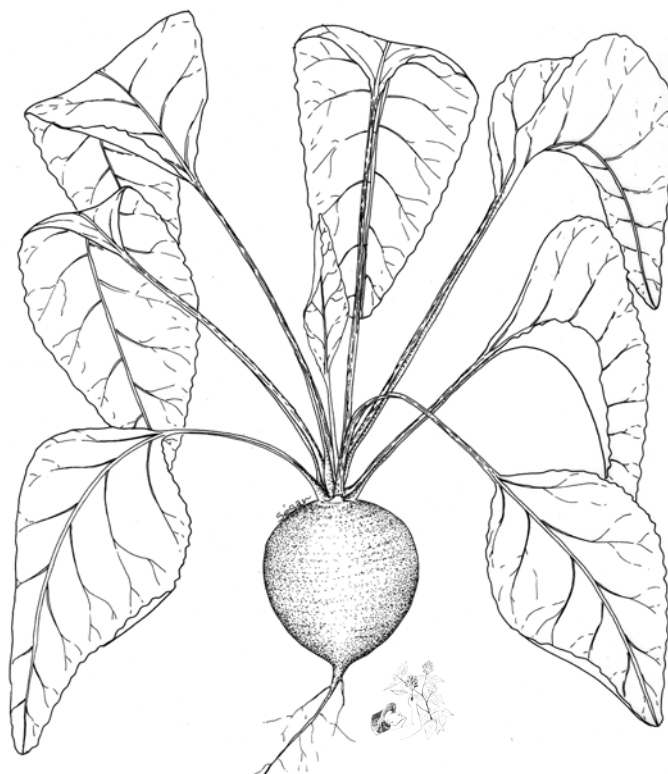
Phenolics and betacyanins in red beetroot (*Beta vulgaris*) root: distribution and effect of cold storage on the content of total phenolics and three individual compounds. J Agric Food Chem 48(11):5338-5342.

20 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press, p26.

21 MORON F, 1990

Actividades biológicas de *Beta vulgaris*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, La Habana, Cuba.

**22 CARBALLO A, RODRIGUEZ A, RODRIGUEZ O, LLENDERROZOS A, 1992**

Efectividad de la administración del zumo de raíces de remolacha (*Beta vulgaris* L.) en el control de la astenia. Estudio clínico controlado. Informe TRAMIL. Instituto Superior de Ciencias Médicas. Santa Clara, Cuba.

23 PRAHOVEANU E, ESANU V, ANTON G, FRUNZULIC S, 1986

Prophylactic effect of a *Beta vulgaris* extract on experimental influenza infection in mice. Rev Roum Med Virol 37(2):121-124.

24 JOSEPH H, GRANDGUILLOTTE M, 1986

Recherches bibliographiques. SNPG, Guadeloupe. TRAMIL II, Santo Domingo, República Dominicana, UASD/enda-caribe.

25 RAO VSN, DASARADHAN P, KRISHNALAH KS, 1979

Antifertility effect of some indigenous plants. Indian J Med Res 70:517-520.

26 NAVRATIL B, ZEMAN L, 1976

Effect of the daily ration and the type of complete mixed feed fed to pregnant sows on the number and weight of piglets. Zivocisna Uyrpba 21:295-303.

27 ELBE JH, SCHWARTZ SJ, 1981

Absence of mutagenic activity and an short-term toxicity study of beet pigments as food colorants. Arch Toxicol 49:93-98.

28 VAN DER WALT SJ, STEYN DG, 1946

Recent investigations into the toxicity of plants, etc. XV. Onderstepoort J Vet Sci Animal Ind 21(1):45-55.

29 GREER MA, ASTWOOD EB, 1948

The antithyroid effect of certain foods in man as determined with radioactive iodine. Endocrinology 43:105-119.

30 VANACLOCHA B, CAÑIGUERAL S, (eds.) 2003

Beta vulgaris. En: Fitoterapia. Vademecum de Prescripción. 4ta Edición. Editorial MASSON, Barcelona, España, p428.

Bixa orellana

Bixa orellana L. = *Bixa odorata* Ruiz & Par. ex G. Don
= *Bixa americana* Poiret



Photos : R; Graveson, H. sJoseph

BIXACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti et «bateyes» haïtiens en Rép. Dom. : woukou
République Dominicaine : bija

autres noms créoles : roucou

Distribution géographique

Originaire du tropique américain, cultivée dans les régions tropicales.

Description botanique

Arbuste ou petit arbre pouvant atteindre 9 m, très ramifié. Feuilles alternes, ovalées, de 8 à 20 cm, acuminées, cordées à la base, entières. Inflorescence en panicules terminaux; fleurs de 4 à 5,3 cm de diamètre; pétales roses ou blancs, courbes à largement ovales. Capsule (fruit) ovalée à globuleuse-ovée, de 3 à 4 cm, habituellement avec des épines molles. Graines avec un arille rouge.

Vouchers : Jiménez, 21, 121 & 1517, JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- conjonctivite : feuille, décoction, lavage oculaire¹
- brûlure : graine, écrasée, en application locale²
graine écrasée, frite dans de l'huile (de coco ou autre), en application locale²⁻³

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la conjonctivite est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.

Toute application sur les yeux doit obéir à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée et éviter le contact avec des substances irritantes pour la conjonctive.

L'emploi contre les brûlures est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net



Limiter l'emploi traditionnel à des brûlures superficielles (lésion épidermique) peu étendues (moins de 10% de la surface corporelle) et localisées en dehors des zones à haut risque telles que le visage, les mains, les pieds et les parties génitales. Employer la préparation exclusivement en application locale.

Toute application topique doit obéir à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

L'ingestion de l'huile provenant de la graine peut provoquer des réactions d'hypersensibilité.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

Travail TRAMIL⁴

Analyse chimique de la graine :

vitamine C : 0,05%	protéines : 6,61%
sucres totaux : 10,24%	fer : 0,08%

La graine a été amplement étudiée et contient, entre autres composants, des caroténoïdes : β -carotène⁵, bixine⁶, méthyl bixine⁷ et norbixine⁸, antocyanines; monoterpènes, sesquiterpènes : dérivés du géranyl-géraniol, farnésyl-acétone, tocotriénol⁹⁻¹². D'autres

caroténoïdes ont été isolés de la graine en moindre proportion : diméthyl (9Z,9'Z)-6,6'-diapocarotène-6,6'-dioate, méthyl (9Z)-10'-oxo-6,10'-diapocarotène-6-oate, méthyl (9Z)-6'-oxo-6,5'-diapocarotène-6-oate, méthyl (4Z)-4,8-diméthyl-12-oxo-dodécyl-2,4,6,8,10-pentanoate, méthyl (9Z)-8'-oxo-6,8'-diapocarotène-6-oate¹³.

Analyse proximale de 100 g de graine¹⁴: eau : 0%; protéines : 13,1%; lipides : 5%; cendres : 5,4%.

La feuille contient des flavonoïdes, tanins, terpènes, alcaloïdes et sesquiterpènes : ishwarane ou bixhaghène¹⁵⁻¹⁷. De l'extrait au dichlorométhane de la feuille ont été isolés phytol, polyprénol et un mélange de stigmastérol et β -sitostérol¹⁸.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁹

L'extrait aqueux (décoction) de feuille séchée (2 mg/mL) *in vitro*, n'a pas montré d'activité antimicrobienne.

Travail TRAMIL²⁰

Les extraits aqueux et éthanolique (80%) de graine sur les modèles de croissance tumorale (Molt-4) de lymphome humain, splénocytes de souris Swiss (immunomodulateur) et macrophages murins (phagocytoses) ont provoqué une légère stimulation de la prolifération de splénocytes induite par l'extrait aqueux et un effet immunostimulant significatif et dose dépendant avec l'extrait éthanolique.

Travail TRAMIL²¹

L'extrait aqueux de graine, *in vitro* (0,1 μ g/mL), a montré une activité anti-inflammatoire, en inhibant de 38% la prostaglandine synthétase et sur iléon isolé de cobaye (0,2 mg/mL) et en inhibant de 17% la motilité stimulée par histamine (0,102 μ g/mL).

Sur le modèle d'œdème de la patte de rat induit par carraghénine, 1 g/kg a réduit la réponse inflammatoire de 22%.

Travail TRAMIL²²

L'extrait aqueux (décoction à 3,8%) de graine, (0,5, 2, 4 et 6 mg/oreille dans un volume de 10 μ L) a été appliqué par voie topique sur les deux côtés de l'oreille droite à la souris Hsd:ICR (6 mâles et 6 femelles par groupe). Le témoin négatif a reçu de l'acétone (10 μ L/oreille) et le groupe témoin positif a été traité à l'indométacine (25 mg/mL), sur le modèle d'inflammation induite par application d'acétate de phorbol tétradécanoïque (T.P.A.) (0,125 mg/mL) pendant 4 heures. Une inhibition de l'inflammation statistiquement significative a été observée dans les groupes traités avec l'extrait à des doses de 4 et 6 mg/souris.

L'extrait éthanolique de fruit et de feuille *in vitro* contre *Staphylococcus aureus* a montré une activité antibactérienne²³.

L'extrait éthanolique (98%) de feuille séchée contre *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa* a montré une activité antibactérienne²⁴.

Toxicité

Travail TRAMIL²¹

L'extrait aqueux brut lyophilisé de graine (500 et 1000 mg/kg) doses exprimées en poids d'extrait sec, par voie intrapéritonéale au rat femelle (160-180 g), modèle de tamisage hippocratique, a provoqué une diminution de l'activité motrice, une augmentation de la diurèse et des indices de diarrhée.

Travail TRAMIL²⁵

L'extrait aqueux (décoction) de graine (5000 mg/kg/jour), par voie orale à la souris Hsd:ICR de 25,30 ± 1,66 g (5 mâles et 5 femelles), témoin avec de l'eau (0,4 mL/20 g de souris) à 10 autres souris de même souche et caractéristiques, pendant 5 jours avec 12 jours supplémentaires d'observation, n'a pas provoqué de mortalité, ni montré aucun signe de toxicité (Test Polydimensionnel d'Irwing). L'autopsie macroscopique n'a pas mis en évidence d'altérations sur les organes.

Travail TRAMIL²⁰

Les extraits aqueux et éthanolique (80%) de graine sur les modèles de croissance tumorale (Molt-4) de lymphome humain et fibroblastes humains L929 (cellules adhérentes) ont provoqué une légère cytotoxicité et peu de toxicité sur les fibroblastes (toxicité locale).

Travail TRAMIL²⁶

La DL₅₀ de graine par voie orale à la souris a été de 1092 ± 202 mg/kg.

Travail TRAMIL²⁷

L'extrait huileux (0,6 g de matériel végétal frit dans 20 gouttes d'huile végétale) de graine écrasée, (patch avec 0,6 mL sur 6 cm² de peau rasée), par voie topique sur 3 lapines New Zealand, modèle de Draize, n'a pas provoqué d'œdème ni d'érythème pendant les 72 heures d'observation.

Travail TRAMIL²⁸

L'extrait huileux (0,6 g de matériel végétal frit dans 20 gouttes d'huile végétale) de graine sèche écrasée, (patch de 4 x 3 cm durant 24 heures), en application topique sur peau rasée du rat Wistar (5 mâles et 5 femelles), selon le modèle d'irritabilité topique, n'a pas provoqué de mort, ni d'autres signes adverses pendant les 14 jours d'observation. Par ailleurs l'étude histopathologique des organes n'a montré aucune lésion.

Travaux TRAMIL²⁹

L'extrait aqueux lyophilisé et l'infusion lyophilisée de pétiole, en application topique (0,5%) au lapin (0,5 mL x 5 cm²) pendant 72 heures, n'a pas provoqué de changements significatifs sur la peau.

En application oculaire (0,5%) de 0,1 mL, n'a pas provoqué de changements significatifs sur la conjonctive; on a observé une larmoyance initiale.

Travail TRAMIL³⁰

La feuille fraîche (lyophilisée), (100 µL) par voie topique sur lapin, selon le modèle d'irritation oculaire (sac conjonctival de l'œil droit), observé pendant 72 heures, n'a pas provoqué d'altération ni d'irritation pendant la période d'observation.

La graine séchée (500 mg/kg/jour), par voie orale à la ratte gestante, n'a pas présenté d'embryotoxicité ni d'autres signes de toxicité³¹.

La graine séchée, doses variables, par voie orale à 15 femmes volontaires n'a pas provoqué de signes de toxicité³².

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

L'arille autour de la graine de *Bixa orellana* constitue un colorant et un condiment de consommation humaine relativement étendue.

Contre la conjonctivite :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer la préparation avec un linge avant de faire un lavage oculaire toutes les 2-4 heures.

Travail TRAMIL³³

Contre les brûlures superficielles :

Frir 10 grammes de graines écrasées dans 40 millilitres d'huile végétale et laisser refroidir.

Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon, appliquer en quantité suffisante sur la peau de la zone affectée. Couvrir avec une compresse ou un linge propre et changer toutes les 12 heures.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 DELENS M, 1990

Encuesta TRAMIL en Barlovento, Edo. Miranda. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.

2 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

4 GUPTA M, ESPOSITO AVELLA M, 1988

Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL. CIFLORPAN, Universidad de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá. TRAMIL III, La Habana, Cuba, MINSAP/enda-caribe.



5 ANGELUCCI E, ARIMA HK, KUMAGAI EA, 1980

Annatto. 1. Preliminary data of the chemical composition. Col Inst Technol Aliments 11:89-96.

6 TIRIMANA ASL, 1981

Study of the carotenoid pigments of *Bixa orellana* L. seeds by T.L.C. Mikrochim Acta 2:11-16.

7 MERCADANTE AZ, STECK A, PFANDER H, 1997

Isolation and structure elucidation of minor carotenoids from annatto (*Bixa orellana* L.) seeds. Phytochemistry 46(8):1379-1383.

8 CRAVEIRO AA, OLIVERIRA CLA, A-RAUJO FWL, 1989

The presence of geranyl-geraniol in *Bixa orellana* Linn. Quim Nova 12(3):297-298.

9 MERCADANTE AZ, STECK A, PFANDER H, 1999

Three minor carotenoids from annatto (*Bixa orellana*) seeds. Phytochemistry 52(1):135-139.

10 JONDIKO IJO, PATTENDEN G, 1989

Terpenoids and an apocarotenoid from seeds of *Bixa orellana*. Phytochemistry 28(11):3159-3162.

11 GALINDO-CUSPINERA V, LUBRAN MB, RANKIN SA, 2002

Comparison of volatile compounds in water- and oil-soluble annatto (*Bixa orellana* L.) extracts. J Agric Food Chem 50:2010-2115.

12 FELICISSIMO MP, BITTENCOURT C, HOUSIAU L, PIREAUX JJ, 2004

Time-of-flight secondary ion mass spectrometry and X-ray photoelectron spectroscopy analyses of *Bixa orellana* seeds. J Agric Food Chem 52:1810-1814.

13 MERCADANTE AZ, STECK A, PFANDER H, 1997

Isolation and structure elucidation of minor carotenoids from annatto (*Bixa orellana* L.) seeds. Phytochemistry 46(8):1379-1383.

14 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p27.

15 LAWRENCE BM, HOGG JW, 1973

Ishwarane in *Bixa orellana* leaf oil. Phytochem 12:2995.

16 HARBORNE JB, 1975

Flavonoids bisulphates and their co-occurrence with ellagic acid in the Bixaceae, Frankeniaceae and related families. Phytochemistry 14(5-6):1331-1337.

17 HUAMÁN O, SANDOVAL M, ARNAO I, BEJAR E, 2009

Efecto antiulceroso del extracto hidroalcohólico liofilizado de hojas de *Bixa orellana* (achiote), en ratas. An Fac Med 70(2):97-102.

18 RAGA DD, ESPIRITU RA, SHEN CC, RAGASA CY, 2011

A bioactive sesquiterpene from *Bixa orellana*. J Nat Med 65(1):206-211.

19 CACERES A, SONIA GONZALEZ S, GIRON LM, 1998

Demostración de la actividad antimicrobiana de plantas tramil en base a los usos populares en la cuenca del Caribe. Informe TRAMIL. Laboratorio de Productos Fitofarmacéuticos Farmaya Guatemala, Guatemala.

20 WENIGER B, 1992

Etude sur *Bixa orellana*. Rapport TRAMIL. Faculté de Pharmacie, Université de Strasbourg, Illkirch, France. TRAMIL VI, Basse Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.

21 SERRANO G, SANDBERG F, 1988

Actividad antiinflamatoria de *Bixa orellana*: Informe preliminar TRAMIL. Universidad de Uppsala, Uppsala, Suecia. TRAMIL III, La Habana, Cuba, MINSAP/enda-caribe.

22 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2008

Antiinflamatorio tópico, en ratones, de las semillas de *Bixa orellana*. Informe TRAMIL, Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

23 GEORGE M, PETALAI KM, 1949

Investigations on plant antibiotics. Part IV. Further search for antibiotic substances in Indian medicinal plants. Indian J Med Res 37:169-181.

24 ROJAS JJ, OCHOA VJ, OCAMPO SA, MUÑOZ JF, 2006

Screening for antimicrobial activity of ten medicinal plants used in Colombian folkloric medicine: A possible alternative in the treatment of non-nosocomial infections. BMC Complement Altern Med 6:2.

25 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2008

Toxicidad oral aguda, dosis repetida, en ratón, semillas de *Bixa orellana*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

26 GARCIA D, SAENZ T, 1995

Toxicidad aguda de algunas plantas TRAMIL. Informe TRAMIL. Farmacognosia, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

27 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, FUENTES V, MORON F, 2005

Irritabilidad dérmica de semilla seca de *Bixa orellana*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

28 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, FUENTES V, MORON F, 2005

Clases Tóxicas Agudas tóxica de semilla seca de *Bixa orellana*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

29 SOLIS PN, OLMEDO D, BUITRAGO DE TELLO RE, GUPTA MP, 2000

Estudio fitoquímico y toxicológico de algunas plantas TRAMIL. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

30 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2008

Irritación ocular, en conejos, del jugo de hojas de *Bixa orellana*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

31 PAUMGARTTEN FJ, DE-CARVALHO RR, ARAUJO IB, PINTO FM, BORGES OO, SOUZA CA, KURIYAMA SN, 2002

Evaluation of the developmental toxicity of annatto in the rat. Food and Chemical Toxicology 40(11):1595-1601.

32 SILVA DELGADO H, DEL AGUILA A, GODOY PEREZ L, PORTOCARRERO P, 1998

Clinical evaluation of *Bixa orellana* L. achiote in female volunteers. Phase I Study. Biodiversidad Salud 1(1):38-41.

33 CARBALLO A, 1995

Plantas medicinales del Escambray cubano. Informe TRAMIL. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

Boerhavia diffusa

Boerhavia diffusa L. = *Boerhavia repens* var. *diffusa* (L.) Hook. f.
= *Boerhavia coccinea* Mill.

NYCTAGINACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Martinique : patagon

autres noms créoles : valériane, patagon wouj, patagon rouge

Distribution géographique

Régions tropicales et subtropicale.

Description botanique

Herbacée vivace jusqu'à 1 m. Feuilles suborbiculaires, ovées ou ovales, de 2-5 cm, apex obtus à arrondi, parfois aiguë, arrondies à la base, plus pâles sur le dessous. Fascicules de fleurs disposées en panicules longs, petites fleurs, calice de 1,5 à 2 mm et limbe de 0,8 à 0,9 mm en capitules formant des cymes, périanthe rouge-pourpre. Fruit obovoïde, de 2,5 à 3 mm, à 5 angles.

Voucher : Longuefosse&Nossin,5,HAVPM

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- mal de gorge : feuille, décoction, gargarismes¹
feuille, jus, gargarismes¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre le mal de gorge est classé REC sur la base des usages significatifs traditionnels documentés par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.

Ne pas administrer pendant la grossesse, l'allaitement ni à des enfants de moins de 10 ans.

Chimie

Travail TRAMIL²

Tamisage phytochimique préliminaire de la feuille :

alcaloïdes	-	saponines	-
stéroïdes, terpénoïdes	+	phénols et tanins	++
flavonoïdes	+	tanins hydrolisables	+
iridoïdes	-	phénylpropanoïdes	-
coumarines	+	aldéhydes	-
lactones	+	glycosides	+

La plante entière contient des acides organiques : acide boerhaviq³, acide oxalique⁴; xanthone : hypoxanthine-9-L-arabinofuranoside⁵; des alcaloïdes : punarnavine⁶⁻⁷ et des stéroïdes : β -sitosterol⁸.



Photos : C. Cyrille, S. Carrington

La tige verte contient de la furanoxantone : boerhavine et acide boerhaviq⁹.

La feuille contient des terpènes : 3,4-dihydroxy-5-méthoxycinnamoil-rhamnoside, kamférol 3-O-(2"-rhamnosyl)-robinobioside, 3,5,4'-trihydroxy-6,7-diméthoxyflavone 3-O-galactosyl(1→2) glucoside [eupalitin 3-O-galactosyl(1→2) glucoside], acide caféoiltartarique, eupalitin 3-O-galactoside, la quercétine, le kamférol, la quercétine-3-O-robinobioside ou quercétine 3-O-(2"-rhamnosyl)-robinobioside¹⁰. En outre des phénylpropanoïdes, indoles, norisoprénoïdes et certains acides : oxalique, céto glutarique, pyruvique, quinique et fumarique¹¹.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹²

Les extraits aqueux (décoction) et éthanolique (teinture à 10%) de feuille, *in vitro* (10 mg/mL) ont été actifs contre *Staphylococcus aureus*, mais n'ont montré aucun effet sur *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, *S. flexneri*, *Candida albicans* et *Escherichia coli*.

Travaux TRAMIL¹³⁻¹⁴

L'extrait aqueux (décoction) et le jus lyophilisés de feuille fraîche (1 g/kg) par voie orale chez la souris, modèles de douleur induite par l'acide acétique et plaque chauffante, a montré une activité antalgique : le jus a été le plus actif. Selon le modèle carraghénine, dans les mêmes conditions expérimentales, les extraits n'ont montré aucun effet anti-inflammatoire.

L'extrait éthanolique (80%) des parties aériennes sèches *in vitro* (100 μ g/mL) a été actif contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella paratyphi* A et *Staphylococcus aureus* mais inactif contre *Bacillus anthracis*, *Escherichia coli*,

Klebsiella pneumoniae, *Proteus vulgaris*, *Shigella sonnei* et *Vibrio cholerae*¹⁵.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁴

Les extraits aqueux (décoction et jus) lyophilisés de feuille fraîche (5 g/kg) par voie orale chez la souris mâle n'a pas produit d'effets toxiques.

L'extrait aqueux de feuille sèche (500, 1000 et 2000 mg/kg) par voie orale pendant 30 jours chez la souris et le rat albinos a révélé une DL₅₀ > 2000 mg/kg et n'a pas causé de mort ni de signes évidents de toxicité ou de modifications hématologiques¹⁶.

L'extrait hydroalcoolique de plante entière séchée, (500 mg/kg) par voie orale chez la souris et le rat, modèle d'hépatotoxicité induite par le tétrachlorure de carbone, a été hépatoprotectrice. Jusqu'à la dose de 2 g/kg, l'extrait n'a montré aucun signe de toxicité¹⁷.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des femmes enceintes ou allaitantes, ni sur des enfants de moins de 12 ans.

Préparation et dosage

Les feuilles de *Boerhavia diffusa* constituent un aliment pour la consommation humaine relativement répandu en Inde.

Contre le mal de gorge :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles fraîches dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et se gargariser 3 fois par jour.

Pour l'utilisation du jus de feuille : bien laver 30 grammes de feuilles puis les écraser dans un mortier avec un peu d'eau (environ 15 centimètres cube) pour exprimer le jus. Verser dans une cuillère et se gargariser. Répéter 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

2 BELTRAN C, JIMENEZ S, GOMEZ A, BELTRAN J, GARCIA G, GOMEZ H, 2010

Screening fitoquímico de hoja de *Boerhavia diffusa* (infusión, decocción y extracto etanólico (maceración). Trabajo TRAMIL. Grupo de Investigación en Química de Medicamentos, Universidad de Cartagena, Colombia.

3 AGARWAL RR, DUTT SS, 1934

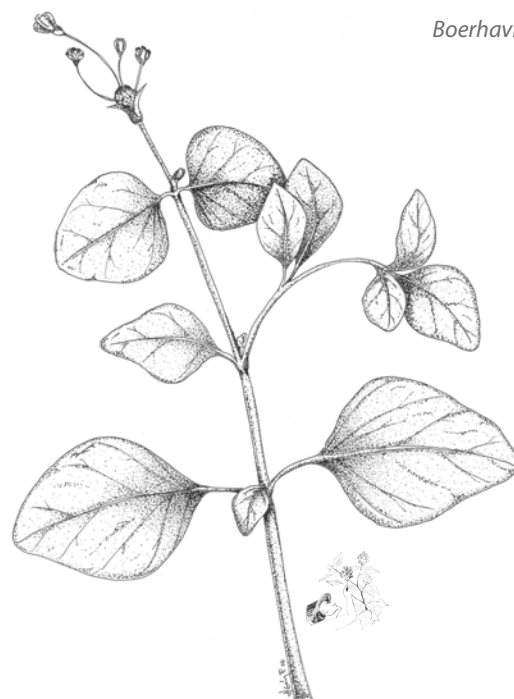
Chemical examination of punar-ava or *Boerhavia diffusa* Linn. Proc Acad Sci 4:73-76.

4 MATHAMS RH, SUTHERLAND AK, 1952

The oxalate content of some Queensland pasture plants. Queensland J Agric Sci 9:317-334.

5 AHMAD K, HOSSAIN A, 1968

Isolation, structure, synthesis and biological action of hypoxanthine-9-L-arabinofuranoside. Pak J Biol Agr Sci 11(2):41-44.



6 AGARWAL RR, DUTT SS, 1935

Chemical examination of punarnava or *Boerhavia diffusa* Linn. II Isolation of an alkaloid punarnavine. Proc Acad Sci United Provinces Agra Audh India 5:240-242.

7 BASU NK, LAL SB, SHARMA SN, 1947

Investigations on Indian medicinal plants. Q J Pharm Pharmacol 20(1):38-42.

8 SRIVASTAVA DN, SINGH RH, UDUPA KN, 1972

Studies on the Indian indigenous drug, punarnava (*Boerhavia diffusa* Linn.). Part V. Isolation and identification of a steroid. J Res Indian Med 7(3):34-36.

9 ROIG J, 1988.

Plantas Medicinales, Aromáticas y Venenosas de Cuba. 2ª ed. La Habana, Cuba: Editorial Científico-Técnica.

10 FERRERES F, SOUSA C, JUSTIN M, VALENTÃO P, ANDRADE PB, LLORACH R, RODRIGUES A, SEABRA RM, LEITÃO A, 2005

Characterisation of the phenolic profile of *Boerhavia diffusa* L. by HPLC-PAD-MS/MS as a tool for quality control. Phytochem Anal 16(6):451-458.

11 PEREIRA DM, FARIA J, GASPAR L, VALENTÃO P, DE PINHO PG, ANDRADE PB, 2009

Boerhavia diffusa: metabolite profiling of a medicinal plant from Nyctaginaceae. Food Chem Toxicol 47(8):2142-2149.

12 CACERES A, GONZALEZ S, GIRON L, 1998

Demostración de la actividad antimicrobiana de plantas TRAMIL en base a los usos populares en la cuenca del Caribe. Laboratorio de productos fitofarmacéuticos Farmaya y Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

13 SOUZA BRITO AR, HIRUMA-LIMA CA, 1996

Toxicidade aguda e atividade analgésica de estratos brutos de plantas do Caribe. Informe TRAMIL. Dep. de Fisiologia y Biofísica, Universidad de Campinas, Campinas, Brasil.

14 HIRUMA-LIMA CA, GRACIOSO JS, BIGHETTI EJB, GERMOSEN-ROBINEAU L, SOUZA BRITO AR, 2000

The juice of fresh leaves of *Boerhavia diffusa* L. (Nyctaginaceae) markedly reduces pain in mice. J Ethnopharmacol 71(1/2):267-274.

15 AYNEHCHI Y, SALEHI SORMAGHI M, SHIRUDI M, 1982

Screening of Iranian plants for antimicrobial activity. Acta Pharm 19(4):303-308.

16 ORISAKWE OE, AFONNE OJ, CHUDE MA, OBI E, DIOKA CE, 2003

Sub-chronic toxicity studies of the aqueous extract of *Boerhavia diffusa* leaves. J of Health Science 49(6)444-447.

17 CHANDAN BK, SHARMA AK, ANAND KK, 1991

Boerhavia diffusa: a study of its hepatoprotective activity. J Ethnopharmacol 31(3):299-307.

Brassica juncea

Brassica juncea (L.) Czern. = *Brassica integrifolia* (H. West) Rupr.
= *Brassica besseriana* Andr. ex Trautv.



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photos : A. Boyer

BRASSICACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Marie-Galante : moutad, moutarde

Distribution géographique

Probablement originaire d'Asie, rare depuis le Mexique jusqu'à Panama et commune dans les régions chaudes d'Amérique du Nord.

Description botanique

Herbacée annuelle allant jusqu'à 1 m. Feuilles inférieures grandes, largement oblongues ou ovées aux bords dentés, les supérieures caulinaires, simples, plus étroites, lobulées, dentées ou entières, courtement pétiolées ou sessiles. Fleurs jaunes brillantes de 7 à 10 mm. Fruit en forme de gousse de 4 à 7 cm de long, graines foncées couleur café allant jusqu'à 2 mm de diamètre.

Voucher : Balz, Boyer, Buraud, 1, INRA

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- choc émotionnel : feuille fraîche, infusion, voie orale¹
en association fréquente avec *Symphytum officinale* L.*

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi traditionnel contre le choc émotionnel est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

*Avertissement lié à l'association

L'emploi de l'infusion de feuille fraîche de *Symphytum officinale* (consoude) est sérieusement déconseillé car considérée comme toxique.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

Les parties aériennes fraîches contiennent l'alcaloïde : indole-3-acétonitrile².

La feuille fraîche contient des caroténoïdes : antéaxanthine, violaxanthine, crocétine, carotène, néoxanthine et lutéine³.

La feuille fraîche contient un phénylpropanoïde : le benzène-N-propyl, des benzénoïdes : phényl, 2-éthanol

et phényl-2-éthylcyanide; alcools en C4 : allylcyanide, allylthiocyanate, but-3-énol et but-3-énol-iso-thiocyanate; un alcool en C5 : l'hex-cis-3-énol; aldéhydes en C5 : hex-trans-2-énal et hepta-2-4-diénal; alcanes en C5 : hexadécane et pentadécane, une cétone en C5 hexan-2-one; lipides : acide laurique, acide caproïque, acide myristique et acide palmitique; dérivés sulfatés : penta-4-5-epi-thio-1-cyane, propylcyanide-3-méthyl-thio, propane-2-3-epi-thio-1-cyane, thiocyanate-iso-alil et thiocyanate-iso-sec-butyle⁴.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁵

L'extrait aqueux (infusion) (0,45 g/mL) de feuille fraîche (2 g/kg), par voie orale à la souris Hsd:ICR, (5 mâles et 5 femelles de 22,25 ± 1,75 g) pendant 5 jours consécutifs et un groupe témoin avec de l'eau distillée (0,1 mL/20 g de souris) à 10 autres souris de mêmes caractéristiques. Une diminution de la curiosité a été obtenue (p = 0,015) dans l'essai de plaque perforée, mais pas d'effet sédatif ni d'augmentation du sommeil.

Toxicité

Travaux TRAMIL⁶⁻⁷

L'extrait aqueux (infusion) (0,45 g/mL) de feuille fraîche (5 g/kg/5 jours) par voie orale à la souris Hsd:ICR, (5 mâles et 5 femelles de 23,1 ± 1,1 g) avec 12 jours supplémentaires d'observation et le contrôle a été fait avec de l'eau (0,3 mL/20g de souris) à 10 autres souris de mêmes caractéristiques.

Le même extrait a été utilisé (2 g/kg/28 jours), par voie orale à la souris Hsd:ICR de 19,82 ± 0,98 g (10 mâles et 10 femelles) avec 41 jours supplémentaires d'observation et le contrôle a été fait avec de l'eau (0,3 mL/20g de souris) à 20 autres souris de même variété et caractéristiques. Dans aucun des essais n'a été constaté de mortalité, de signes de toxicité (Test polydimensionnel d'Irwing) ni de changements des poids corporels en dehors de la courbe de croissance. L'autopsie macroscopique n'a pas montré d'altérations visibles des organes.

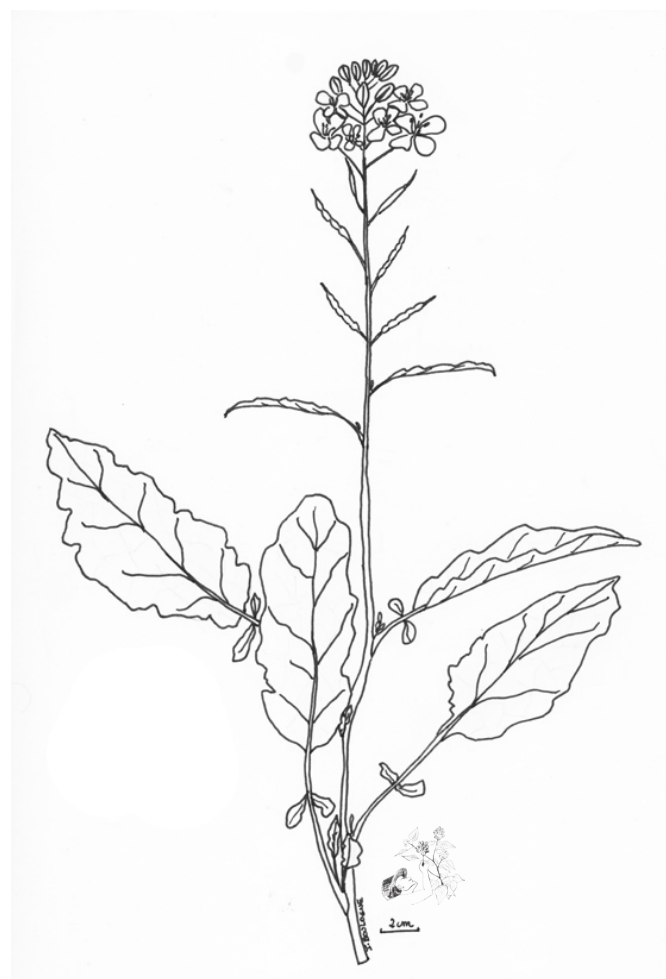
On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur les enfants de moins de 12 ans, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les feuilles et la racine de *Brassica juncea* constituent un aliment de consommation humaine relativement répandue.

Contre le choc émotionnel :

Préparer une infusion en ajoutant 2 tasses (½ litre) d'eau bouillante à 4 feuilles fraîches. Couvrir le récipient, laisser reposer pendant 5 minutes, filtrer et boire pendant un jour¹.



Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 BALZ E, BOYER A, BURAUD M, 2007

Enquête TRAMIL à Marie-Galante. U. Bordeaux 3, U. Paris XI Chatenay-Malabry et UAG, Guadeloupe.

2 WALL ME, TAYLOR H, PERERA P, WANI MC, 1988

Indoles in edible members of the Cruciferae. J Nat Prod 51(1):129-135.

3 TAKAGI S, 1985

Determination of green leaf carotenoids by HPLC. Agr Biol Chem 49(4):1211-1213.

4 UDA Y, MAEDA Y, 1986

Volatile constituents occurring in autolyzed leaves of three cruciferous vegetables. Agr Biol Chem 50(1):205-208.

5 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2010

Actividad sedante-tranquilizante, en ratones, de hoja fresca de *Brassica juncea*. Informe TRAMIL, Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

6 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2008

Toxicidad oral aguda, dosis repetida, en ratón, infusión de hoja fresca de *Brassica juncea*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

7 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2008

Toxicidad oral subcrónica, dosis repetida, 28 días en ratón, infusión de hoja fresca de *Brassica juncea*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Brassica rapa

Brassica rapa L. = *Brassica campestris* L.



Photo : S. Tillett

BRASSICACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique : turnip

noms créoles : choud-chin, navet

Distribution géographique

Originaire d'Eurasie. Largement cultivée dans les régions tempérées.

Description botanique

Herbacée bisannuelle. Racine typiquement renflée ou allongée, extérieurement de couleur blanche, blanc mêlé de pourpre ou jaunâtre. Presque dépourvue de tige avant la floraison. Feuilles pouvant atteindre 30 cm de long, glauques, parfois en forme de lyre. Tige à inflorescence avec feuilles lobulées. Fleurs à 4 pétales jaunes, disposées en grappes ombelliformes.

Voucher : Jiménez,693,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- bronchite : racine, sirop (décoction + sucre), voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la bronchite est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

La bronchite présentant un risque pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin au préalable. L'emploi de cette solution doit être considéré comme étant le complément du traitement médical, sauf contre-indication.

Si l'on observe une détérioration de l'état du patient, et si le problème respiratoire dure plus de 5 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes ayant l'intention de procréer, enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans, ni avec des patients souffrant de problèmes de la thyroïde.

Contre-indiqué pour les personnes ayant le diabète.

Solution thérapeutique à ne pas employer pendant plus de 7 jours consécutifs.

Éviter l'ingestion des graines à cause du risque de toxicité.

Chimie

La racine contient des protéines : B-II arabinogalactane², S-méthylsulfoxyde de cystéine³; flavonoïdes : cyanine, rubrobrassicine⁴; vitamines : acide ascorbique⁵; composés soufrés : glucobrassicine, progoitrine, gluconapine, gluconasturine et sinigrine⁶; alcaloïde : allantoïne⁷.

Analyse proximale pour 100 g de racine⁸: calories : 21; eau : 92,8%; protéines : 1%; lipides : 0,2%; glucides : 4,4%; fibres : 0,8%; cendres : 0,8%; calcium : 43 mg; phosphore : 33 mg; fer : 0,9 mg; sodium : 60 mg; potassium : 281 mg; carotène : 20 µg; thiamine : 0,04 mg; riboflavine : 0,04 mg; niacine : 0,5 mg; acide ascorbique : 22 mg.

Activités biologiques

L'extrait aqueux de racine *in vitro*, en culture sur plaque d'agar-agar, contre *Klebsiella pneumoniae* et *Proteus mirabilis* a montré une activité antibactérienne⁹.

On attribue à l'allantoïne présente dans la racine une action immuno-stimulante⁷.

Toxicité

L'extrait aqueux (infusion) de racine a montré une forte activité antimutagénique *in vitro* (100 µL/disque, 0,1 mL/plaque) sur le modèle de *Salmonella typhimurium* TA98 avec activation métabolique face à la mutagenicité induite par le 2-amino-anthracène; à la même concentration on a obtenu une faible activité antimutagénique sur le

modèle *Salmonella typhimurium* TA100 de mutagenicité provoquée par le méthanosulfonate d'éthyle¹⁰.

Le jus frais de racine et de feuille, *in vitro*, sur le modèle *Salmonella typhimurium* TA98 (0,5 mL/plaque), a été inactif comme antimutagène¹¹. Le jus de la plante sur le même modèle (0,1 mL/plaque) a été actif¹². Le jus de plante fraîche, *in vitro*, (0,5 mL/plaque) a stimulé l'activité des catalases et des peroxydases et sur le modèle *Salmonella typhimurium* TA98, a été actif comme antimutagène¹³.

Il existe des effets toxiques de l'huile de la graine sur différents animaux¹⁴⁻¹⁷.

La racine par voie orale (9 g/jour/26 jours) sur le rat a induit une activité goitrogénique¹⁸.

L'extrait aqueux (décoction) de racine, voie orale (441 g de racine/personne), chez l'adulte humain a provoqué un effet antithyroïdien¹⁹.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des femmes enceintes ou allaitantes, ni sur des enfants de moins de 12 ans.

Préparation et dosage

La feuille et la racine de *Brassica rapa* constituent un aliment de consommation humaine relativement répandu.

Contre la bronchite :

Préparer un sirop à partir d'une décoction de 50 grammes de racine fraîche hachée menue dans 2 tasses (500 millilitres) d'eau, faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert, filtrer, ajouter 850 grammes de sucre en mélangeant jusqu'à l'obtention d'une solution translucide, puis verser dans un récipient gradué et compléter jusqu'à l'obtention d'1 litre. Boire le contenu d'une cuillère à soupe 3 fois par jour.

Le sirop doit être conservée au froid et utilisée dans les 4 jours.

Références

1 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

2 TSUMURAYA Y, NAKAMURA K, HASHIMOTO Y, YAMAMOTO S, 1984

Immunological properties of arabinogalactan proteins from leaves of cruciferous plants. *Agr Biol Chem* 48(11):2915-2917.

3 GUSTINE DL, 1985

Determination of S-methyl cysteine sulfoxide in *Brassica* extracts by high-performance liquid chromatography. *J Chromatogr* 319(3):450-453.

4 IGARASHI K, ABE S, SATOH J, 1990

Effects of atsumi-kabu (red turnip, *Brassica campestris* L.) anthocyanin on serum cholesterol levels in cholesterol-fed rats. *Agr Biol Chem* 54(1):171-175.



5 YAO G, LI YJ, CHANG XQ, LU J, 1983

Vitamin C content in vegetables and fruits in Shenyang (China) market during four seasons. *Yinyang Xuebao* 5(4):373-379.

6 TAWFIQ N, HEANEY RK, PLUMB JA, FENWICK GR, MUSK SR, WILLIAMSON G, 1995

Dietary glucosinolates as blocking agents against carcinogenesis: glucosinolate breakdown products assessed by induction of quinone reductase activity in murine hepa1c1c7 cells. *Carcinogenesis* 16(5):1191-1194.

7 DUKE JA, 1992

Handbook of biologically active phytochemical constituents of GRAS herbs and other economic plants. Boca Raton, USA: CRC Press.

8 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p30.

9 EL-SAYED AM, EL-SAKHEWY FS, 1993

Furochromone and thioxazolidone principles of *Brassica rapa* (Turnip). *Az J Pharm Sci* 11(6):11-20.

10 BADRIA FA, 1994

Is man helpless against cancer? An environmental approach: antimutagenic agents from Egyptian food and medicinal preparations. *Cancer Lett* 84(1):1-5.

11 MORITA K, HARA M, KADA T, 1978

Studies on natural desmutagens: Screening for vegetable and fruit factors active in inactivation of mutagenic pyrolysis products from amino acids. *Agr Biol Chem* 42(6):1235-1238.

12 KADA T, MORITA K, INOUE T, 1978

Anti-mutagenic action of vegetable factor(s) on the mutagenic principle of tryptophan pyrolysate. *Mutat Res* 53(3):351-353.

13 YAMAGUCHI T, YAMASHITA Y, ABE T, 1980

Desmutagenic activity of peroxidase on autoxidized linolenic acid. *Agr Biol Chem* 44(4):959-961.

14 KRAMER J, MAHADEVAN S, HUNT JR, SAUER FD, CORNER AH, CHARLTON KM, 1973

Growth rate, lipid composition, metabolism and myocardial lesions of rats fed rapeseed oils (*Brassica campestris* var. arlo, Echo and Span, and *B. napus* var. oro.) *J Nutr* 103(12):1696-1708.

15 KRAMER J, FRIEND D, HULAN H, 1975

Lipid changes in tissue of young boars fed rapeseed oil or corn oil. *Nutr Metab* 19(5-6):279-290.

16 KRAMER JK, HULAN HW, MAHADEVAN S, SAUER FD, CORNER AH, 1975

Brassica campestris var. span: II. Cardiopathogenicity of fractions isolated from span rapeseed oil when fed to male rats. *Lipids* 10(9):511-516.

17 GRANDHI RR, SLINGER SJ, SUMMERS JP, 1977

Productive performance and liver lesions in two strains of laying hens receiving two rapeseed meals. *Poult Sci* 56(6):1904-1908.

18 SARKAR SR, SINGH LR, UNIYAL BP, MUKHERJEE SK, NAGPAL KK, 1983

Effect of common vegetables on thyroid function in rats. A preliminary study. *Def Sci J* 33(4):317-321.

19 GREER MA, ASTWOOD EB, 1948

The antithyroid effect of certain foods in man as determined with radioactive iodine. *Endocrinology* 43:105-119.

Byrsonima crassifolia

Byrsonima crassifolia (L.) Kunth = *Byrsonima coriacea* (Sw.) DC.
= *Byrsonima cotinifolia* Kunth



Photos : R. Ocampo, R. Moran, S. Carrington



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

MALPIGHIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Panama : nance

Distribution géographique

Originnaire d'Amérique, du Mexique au Sud du Brésil, le Paraguay et les Antilles. Cette espèce est cultivée pour ses fruits comestibles.

Description botanique

Arbuste ou arbre de 3 à 10 m. Feuilles obovées à elliptiques ou ovées de 6,5 à 16 cm de long et 3 à 8 cm de large, avec des trichomes sur les faces supérieure et inférieure, persistantes ou décidues. Fleurs disposées en inflorescences de 6 à 20 cm de long, pseudoracémeuses; sépales révolutes, séricés adaxialement et tomenteux abaxialement; pétales jaunes qui deviennent orangés ou rouges avec le temps. Fruit en forme de drupe de 1 à 1,5 cm de diamètre, glabre de couleur verte et jaune à maturité.

Vouchers : FLORPAN,5957,PMA
Soto,44382,CR

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- prurit (dermatoses avec prurit) et problèmes de peau : écorce, macération aqueuse, application locale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi de l'écorce contre le prurit est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.



Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

Si l'état du patient se détériore ou si le prurit persiste pendant plus de 5 jours, consulter un médecin.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur les enfants de moins de 4 ans, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

L'écorce contient des tanins (20-30%), glucosides, flavonoïdes, saponines, sesquiterpènes-lactones et triterpènes : α -amyrine et β -amyrine²⁻⁴.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁵

L'extrait aqueux (macération) d'écorce, *in vitro* (500 μ g/mL), a été actif contre *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*. En revanche, il a été inactif contre *Candida albicans*.

L'extrait aqueux (décoction) d'écorce, *in vitro* (concentration inhibitrice maximale 200 mg/mL), a été inactif contre *Epidermophyton floccosum*, *Microsporium canis*, *M. gypseum*, *Trichophyton rubrum* et *T. mentagrophytes*².

L'extrait éthanolique d'écorce, *in vitro*, a montré un effet contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* et *Shigella flexneri*².

Les principes antifongiques sont des tanins condensés du groupe des polyphénols, proanthocyanidine B₂ et son galate³.

Toxicité

Travail TRAMIL⁶

L'extrait aqueux (macération) lyophilisé, d'écorce fraîche, concentration de 1000 mg/mL, par voie topique, 4 heures tous les jours pendant 5 jours consécutifs à 3 lapins New Zealand, 0,5 mL sur un carré rasé de 5 cm² sur le dos, le témoin négatif réalisé avec de l'eau, n'a pas provoqué d'œdème ni d'érythème pendant l'essai ni pendant les 11 jours supplémentaires d'observation.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur les enfants, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit de *Byrsonima crassifolia* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandu.

Contre le prurit :

Écraser 30 grammes d'écorce du tronc et les ajouter à 1 litre d'eau bouillie, laisser reposer pendant 12 heures. Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon, appliquer la préparation avec une compresse ou un linge propre sur la zone affectée 2 fois par jour et laisser sécher⁷.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 SOLIS PN, ESPINOSA A, DE GRACIA J, MARTINEZ L, GUPTA MP, 2003

Encuesta TRAMIL (Ngöbe-Buglé). Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

2 CACERES A, 1996

Plantas de uso medicinal en Guatemala. Ciudad de Guatemala, Guatemala: Editorial Universitaria. p402.

3 BEJAR E, MALONE MH, 1993

Pharmacological and chemical screening of *Byrsonima crassifolia*, a medicinal tree from Mexico. Part I. J Ethnopharmacol 39(2):141-158.

4 DJERASSI C, BOWERS A, BURSTEIN S, ESTRADA H, GROSSMAN J, HERRAN J, LEMIN AJ, MANJARREZ A, PAKRASHI SC, 1956

Terpenoids. XXII. Triterpenes from some Mexican and South American plants. J Amer Chem Soc 78(11):2312-2315.

5 OLMEDO D, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, VASQUEZ Y, GUPTA MP, 2005

Ensayo antimicrobiano de algunas especies con usos significativos TRAMIL-Centroamérica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

6 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2006

Irritabilidad dérmica, piel sana en conejos, de maceración de corteza de *Byrsonima crassifolia*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

7 CACERES A, 2006

Vademécum nacional de Plantas Medicinales. Guatemala, Guatemala, USAC, MSPAS: p262.

Capraria biflora

Capraria biflora L. = *Capraria lanceolata* Vahl



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photos : J. Fournet, J. Delaigue

SCROPHULARIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guadeloupe, Marie-Galante : té péyi
Tobago : ditay paye, titi paye
Venezuela : fregosa

autres noms créoles : thé pays, thé des anglais,
té miray, thé des antilles

Distribution géographique

Amplement distribuée en Amérique tropicale.

Description botanique

Plante herbacée ou suffrutescente pouvant atteindre 1 m de haut. Feuilles oblancéolées ou oblongues de 1 à 9 cm, apex aigu, marge grossièrement dentée au dessus du milieu, sessiles ou à pétioles courts. Fleurs solitaires, axillaires ou en paires, sépales linéaires-lancéolés de 4 à 6 mm, corole de 1 cm, blanche. Capsule ovale à ovoïde de 5 à 6 mm.

Vouchers : J.Fournet,4213,GUAD
Delens,264228-04,VEN
Delaigue,4,NHTT

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- gaz (ballonnement, flatulences) : feuille fraîche, infusion, voie orale¹
- grippe : feuille, décoction, voie orale²

- parasites intestinaux : feuille, décoction, voie orale³
- problèmes biliaires : feuille, décoction, voie orale⁴

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les gaz, la grippe, les parasites intestinaux et les problèmes biliaires est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Ne pas employer avec des femmes enceintes, allaitantes, ni avec des enfants de moins de 8 ans.

Chimie

Travail TRAMIL⁵
Étude phytochimique préliminaire (parties aériennes)

alcaloïdes	-
saponines	+
flavonoïdes (absence de flavonols et de flavonones)	++
quinones	traces
tanins	+++
stéroïdes, terpénoïdes	+

La plante contient des flavonoïdes : biflorine⁶, les parties aériennes contiennent des flavonoïdes : harpagide et 8-O-benzoylharpagide (caprarioside⁷) et des sesquiterpènes : caprariolides A (0,001%), B (0,00005%), C (0,00004%) et D (0,00014%)⁸.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁹

L'extrait aqueux (décoction à 1,02% de solides totaux) de feuille lyophilisée par voie orale (0,2 mL/10 g de poids corporel) durant 4 jours, à la souris mâle OF-1 (25-30 g), 10 animaux/groupe, modèle du transit intestinal marqué au charbon actif 10% (0,1 mL/10 g de poids corporel), n'a pas modifié significativement le transit intestinal.

L'extrait aqueux de feuille sèche (50–200 mg/kg), à la souris, modèles de douleur induite par l'acide acétique et par plaque chauffante, a montré un effet analgésique¹⁰ attribué à l'harpagide et la 8-O-benzoilharpagide (caprarioside), présentes dans les parties aériennes⁷.

Toxicité

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait aqueux (décoction à 4,45% de solides totaux), de feuille lyophilisée, (2 mL/100 g de poids corporel) dose unique par voie orale au rat (mâle et femelle), modèle de toxicité aiguë OECD, n'a provoqué ni mort ni signes évidents de toxicité durant les 14 jours d'observation et la nécropsie n'a montré aucune altération des organes.

L'extrait aqueux (décoction à 10% poids/volume) lyophilisé, de feuille sèche, par voie orale (2 g/kg) en dose unique à la souris Swiss (25-30 g), 10 mâles et 10 femelles, n'a provoqué aucun signe évident de toxicité ni altération des organes à la nécropsie¹².

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux femmes enceintes, allaitantes ou aux enfants.

Préparation et dosage

Contre les flatulences, la grippe, les parasites intestinaux ou les problèmes biliaires :

Préparer une décoction ou une infusion avec 30 grammes de feuilles fraîches (ou parties aériennes) dans 4 tasses (1 litre) d'eau. En cas de décoction faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Pour l'infusion, mettre les 30 grammes de feuilles dans l'eau bouillante. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 BALZ E, BOYER A, BURAUD M, 2007

Enquête TRAMIL à Marie-Galante. U. Bordeaux 3, U. Paris XI Chatenay-Malabry, UAG, Guadeloupe.

2 DELENS M, 1990

Encuesta TRAMIL en Barlovento, Edo. Miranda de Venezuela. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.



3 ZAMBRANO LE, 2007

Encuesta TRAMIL en Guareguare, Miranda. UCV, Caracas, Venezuela.

4 EDOUARD JA, 1992

Enquête TRAMIL. Lycée agricole, Baie-Mahault, Guadeloupe.

5 SYLVESTRE M, LEGAULT J, PICHETTE A, 2003

Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Laboratoire d'Analyse et de Séparation des Essences Végétales, Université du Québec à Chicoutimi, Québec, Canada.

6 DUKE J, 1992

Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant. Boca Ratón, USA: CRS Press.

7 HEINRICH M, RIMPLER H, 1989

Harpagide and 8-O-Benzoylharpagide from the Mixe medicinal plant *Capraria biflora*. *Planta Med* 55(7):626.

8 COLLINS DO, GALLIMORE WA, REYNOLDS WF, WILLIAMS LA, REESE PB, 2000

New skeletal sesquiterpenoids, caprariolides A-D, from *Capraria biflora* and their insecticidal activity. *J Nat Prod* 63(11):1515-1518.

9 VICTORIA MC, MARTINEZ I, BOULOGNE I, BRITO G, MORON F, 2012

Ausencia de actividad sobre el tránsito intestinal de la decocción de hoja liofilizada de *Capraria biflora* L en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

10 ACOSTA SL, MURO LV, SACERIO AL, PENA AR, OKWEI SN, 2003

Analgesic properties of *Capraria biflora* leaves aqueous extract. *Fitoterapia* 74(7-8):686-688.

11 LOPEZ M, BOULOGNE I, BACALLAO Y, MARTINEZ MJ, MORON F, 2012

Recherche d'activité toxique aiguë de la décoction de la feuille lyophilisée de *Capraria biflora* L. Travail TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

12 ACOSTA SL, MURO LV, LOPEZ SACERIO AR, MONTEAGUDO GL, REINOSO PENA A, OKWEI SN, 2003

Efecto antiinflamatorios de un extracto de *Capraria biflora* L. *Acta farmaceutica bonaerense* 22(1):53-55.

Capsicum annuum

Capsicum annuum L. = *Capsicum frutescens* L.
= *Capsicum annuum* var. *frutescens* (L.) Kuntze



Photo : J-P. Nicolas

SOLANACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Bateyes haïtiens en Rép. Dominicaine :	piman caraïbe, piman zwézo
République Dominicaine : Saint Vincent :	ají caribe pepper bush
autres noms créoles :	bondamanjak, piman-griv, ti-piman

Distribution géographique

Originaire d'Amérique tropicale. Cultivée dans les zones tropicales et tempérées.

Description botanique

Herbe ou arbuste à ramifications denses. Feuilles avec pétiole fin, solitaires ou par paires, ovalées ou ovalées-lancéolées, acuminées. Deux fleurs ou plus sur chaque nœud, rarement une; calice tronqué ou à très petits lobes; corolle blanche-verdâtre ou blanche-jaunâtre. Fruit rouge, de 1,5 à 3 cm de diamètre, ellipsoïde-lancéolé ou lancéolé, acuminé. Graines de couleur crème à jaunâtre.

Espèce très élastique par une grande quantité de cultivars possédant une grande variété de formes de fruits.

Vouchers : Jiménez,17,JBSD
Balland,033,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- furoncles : feuille, chauffée et enduite de graisse, en application locale¹⁻³
- inflammation des ganglions : feuille, chauffée et enduite de graisse, en application locale¹⁻²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les furoncles et l'inflammation des ganglions est classé REC sur la base de l'expérience traditionnelle documenté par son usage significatif dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Limiter l'application de la feuille à trois minutes maximum après l'apparition d'un érythème (rougeur) local, lequel constitue une réaction normale.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène qui empêcheront la contamination ou une infection supplémentaire.

Il est dangereux d'essayer de traiter soi-même les furoncles du visage et du cou, car on risque une septicémie.

Etant donné le risque d'interaction documentée avec des médicaments du groupe des barbituriques, les personnes qui prennent ces médicaments doivent éviter d'ingérer quelque partie que ce soit de cette plante.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 3 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

La feuille contient des saponines : capsicoside⁴; phénylpropanoïdes : acide chlorogénique⁵; flavonoïdes : cynaroside, glycoside de lutéoline⁶; alcaloïdes stéroïdiques : solanine⁴.

La plante contient de la capsaïcine, de la dihydrocapsaïcine et de l'homocapsaïcine⁷.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁸

La feuille fraîche triturée ou son jus (0,1 g matériel végétal ou 100 µL de jus/plaque), n'a pas montré d'activité *in vitro* contre *Staphylococcus aureus* (ATCC15006).



Photos : J-P. Nicolas, J. Delaigue, H. Joseph

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

La capsaïcine et la dihydrocapsaïcine, *in vitro*, ont montré une activité antibactérienne contre *Streptococcus pyogenes*⁹.

On attribue à la solanine une activité analgésique¹⁰; à la capsaïcine une activité analgésique, antiinflammatoire, inhibitrice de la cyclooxygénase, anesthésique locale et vasodilatatrice (elle peut aussi provoquer des érythèmes)¹⁰.

On attribue à la capsaïcine la diminution locale des niveaux de substance P, l'inhibition de cyclooxygénase et une activité antiinflammatoire, anesthésique locale et vasodilatatrice, entre autres¹¹.

Toxicité

Travail TRAMIL¹²

La feuille fraîche (0,6 g dans de l'huile végétale chaude), appliquée sur une peau saine rasée (patches de 6 cm²) sur le dos de 3 lapins New Zealand, modèle de Draize, n'a pas montré de signes évidents d'irritabilité dermique, ni œdème, ni érythème. Les animaux ont été observés au bout d'1, de 24, de 48 et de 72 heures.

Travail TRAMIL¹³

La feuille fraîche (0,6 g dans de l'huile végétale chaude) appliquée avec un patch sur une peau saine rasée (12 cm²) pendant 24 heures sur le rat Wistar (5 mâles et 5 femelles, 200-220 g de poids de corps) n'a pas entraîné la mort ni de signes de toxicité systémique évidente selon le modèle d'irritabilité dermique. Les animaux ont été observés pendant 14 jours et l'autopsie n'a mis en évidence aucune affection histologique des organes internes.

L'extrait hydro-alcoolique (50%) des parties aériennes administré par voie intrapéritonéale à la souris a montré une DL₅₀ = 0,375 g/kg¹⁴.

Les crèmes d'emploi topique qui contiennent de la capsaïcine, disponibles en concentration de 0,025% et 0,075%¹⁵, induisent une sensation de brûlure locale et, éventuellement, des réactions allergiques¹⁶.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants ou des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit de *Capsicum annuum* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandue.

Travail TRAMIL¹⁷

Contre les furoncles ou l'inflammation des ganglions :
Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon, appliquer de 2 à 4 grammes de feuille légèrement chauffée sur la zone affectée.



note : la pratique populaire qui consiste à ajouter de la graisse facilite probablement l'extraction du principe actif qu'est la capsaïcine, mais comporte le risque de surinfection.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 WENIGER B, 1987-88**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 3 BALLAND V, GLASGOW A, SPRINGER F, GAYMES G, 2004**
TRAMIL survey. enda-caribbean, IICA, UAG & U.PARIS XI, Saint Vincent.
- 4 GUTSU EV, KINTYA PK, LAZURIEVSKII GV, Balashova nn, 1984**
Steroid alkaloids and glycosides of *Capsicum annuum* L. Rast Resur 20(1):127-130.
- 5 POLITIS J, 1948**
Distribution of chlorogenic acid in solanaceae and in the organs of these plants. Compt Rend 226:692-693.
- 6 TOMAS F, FERRERES F, 1980**
Flavonoids from the leaves of *Capsicum annuum* (Solanaceae). I. Major components. Afinidad 37:517-518.
- 7 NOWACZYK L, 2011**
Technological characteristics of fruit as an average of fruit as an average of soft-flesh *Capsicum* spp genotypes. Herba Polonica 57(2):38-44.
- 8 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, FUENTES V, MORON F, 2005**
Antimicrobial effect of fresh leaves and their juice of *Capsicum annuum*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.
- 9 CICHEWICZ RH, THORPE PA, 1996**
The antimicrobial properties of chili peppers (*Capsicum* species) and their uses in Mayan medicine. J Ethnopharmacol 52(2):61-70.

- 10 DUKE JA, 1992**
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities. Boca Ratón, USA: CRC Press.
- 11 DUKE JA, 2000**
Chemicals and their biological activities in: *Capsicum annuum* L. Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases. USDA-ARS-NGRL, Beltsville Agricultural Research Center, Beltsville, USA, Aug.10,2000. URL: www.ars-grin.gov/cgi-bin/duke/farmacy2.pl
- 12 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, FUENTES V, MORON F, 2005**
Irritabilidad dérmica primaria de hoja fresca en aceite de *Capsicum annuum*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.
- 13 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, FUENTES V, MORON F, 2005**
Clases tóxicas agudas tópica de hoja fresca machacada de *Capsicum annuum*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.
- 14 DHAWAN BN, PATNAIK GK, RASTOGI RP, SINGH KK, TANDON JS, 1977**
Screening of Indian plants for biological activity VI. Indian J Exp Biol 15(3):208-219.
- 15 GUZZO CA, LAZARUS GS, WERTH VP, 1996**
Dermatological pharmacology. In: HARDMAN JG, GILMAN AG, LIMBIRD LE Eds. Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 9th ed. New York, USA: The McGraw-Hill Professional Publishing, International Edition.
- 16 PEISKER V, ARANGUREN ML, MONTERO DE ESPINOSA E, MORAES J, LEAL MS, SANZ J, 1995**
Vademécum Internacional. Madrid, España: Medicom S.A.
- 17 CARBALLO A, 1995**
Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL: Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

Cardiospermum halicacabum

Cardiospermum halicacabum L. = *Corindum halicacabum* (L.) Medik.



Photos : J. Fournet, H. Joseph

SAPINDACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Martinique : boné karé

autres noms créoles : lyann a barèt, lyann pèsi, pèsi bata

Distribution géographique

Largement distribuée dans les régions tropicales et subtropicales du Nouveau et de l'Ancien Monde.

Description botanique

Plante grimpante herbacée, tige 5 à 6 m, à côtes. Feuilles à 6 folioles groupées par trois ovalées ou lancéolées, aiguës ou acuminées, dentées ou lobulées. Inflorescence ombelliforme avec longs pédoncules et fleurs blanches de 4 à 5 mm. Capsule presque arrondie de 3 à 4 cm; graines noires de 4 à 5 mm.

Voucher : Nossin,6,HAVPM

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- dermatose avec prurit ("gratel" en créole) : feuille, écrasée, bains/friction¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la dermatose avec prurit ("gratel") est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si la dermatose persiste plus de 5 jours, consulter un médecin.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène, pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

On en dispose pas de données pour recommander cet usage médicinal pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

Travail TRAMIL²

La macération aqueuse de la feuille a révélé la présence de tanins et l'absence d'alcaloïdes, de stéroïdes insaturés, de saponines, de glycosides cardioactifs, de glucosides cyanogéniques, de flavonoïdes et d'antraquinones.

La feuille contient des stéroïdes : daucostérol, β -sitostérol, et des composés variés comme l'acide oxalique³, ainsi que des tanins, saponines, flavonoïdes, glycosides et glycosides cardiaques⁴.

Les sommités fleuries contiennent des glucides : L-québrachitol⁵.

La plante entière contient des flavonoïdes : apigénine⁶, apigénine-7-O-glucoside, lutéoline-7-O-glucoside⁷; des lipides : acide arachidique apigénine⁵; des stéroïdes : galactoside de β -sitostérol⁶.

Activités biologiques

Travail TRAMIL²

La macération aqueuse de feuille a été inactive *in vitro* (1000 μ g/mL), contre *Staphylococcus aureus* et *Candida albicans*.

Travail TRAMIL⁸

L'extrait aqueux de feuille (1 g/mL) n'a pas eu d'activité antihistaminique significative sur l'iléon isolé de rat, bien qu'il ait été mis en évidence une tendance à inhiber l'action histaminique sur le muscle lisse.

L'extrait aqueux de feuille sèche (1 mg/mL), *in vitro*, a été actif contre *Streptococcus aureus*, *Citrobacter freundii* et *Pseudomonas aeruginosa*⁹.

Les extraits aqueux et hydroalcoolique (95%) de plante entière, *in vitro*, ont montré une activité anti-inflammatoire et ont induit une stabilisation de la membrane des lysosomes¹⁰.

La teinture-mère de sommités fleuries sous forme de crème, dans une étude clinique avec 28 patients (*versus* placebo) a montré une activité significative contre diverses formes d'eczéma⁵.

Toxicité

Travail TRAMIL⁸

La feuille écrasée humidifiée (20-30 g/animal), par voie topique sur le lapin, dans une étude d'irritabilité cutanée selon la méthode de Draize, n'a pas provoqué d'irritation.

L'extrait alcoolique (éthanol 100%) de plante entière sèche (100 mg/kg), par voie orale au rat, a provoqué des signes de toxicité (convulsions, hyperactivité, respiration accélérée)¹¹.

L'extrait aqueux de parties aériennes (5 mg/plateau) *in vitro*, a montré une activité antimutagène sur *Salmonella typhimurium* TA98¹².

L'extrait hydroalcoolique (95%) de parties aériennes fraîches en application externe n'a pas induit d'activité allergénique chez l'être humain¹³.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les dermatoses avec prurit :

Laver les feuilles avec soin, les écraser, prendre 10 grammes de la matière végétale et appliquer sur la peau de la zone affectée 2 fois par jour. On peut aussi ajouter 10 grammes de feuilles écrasées par litre d'eau, laisser reposer pendant 12 heures et appliquer sous forme de bain.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

2 SOLIS P, GUPTA M, CORREA M, 1996

Estudio fitoquímico de algunas plantas TRAMIL. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.



3 KUMARESAN A, 1981

Phytochemical investigation of the leaves of the plant *Cardiospermum halicacabum* Linn. Indian J Pharm Sci 43.

4 PATIL AG, JOSHI KA, PATIL DA, PHATAK AV, NARESH C, 2010

Pharmacognostic and physico-chemical studies on the leaves of *Cardiospermum halicacabum* L. Pharmacognosy J 8(2):44-49.

5 MECKLINGER S, MESSEMER C, NIEDERLE S, 1995

Eksembehandlung mit *Cardiospermum halicacabum*. *Cardiospermum-Salbe und Salbengrundlage im Halbseitenvergleich. Eine kontrollierte Studie. Zeitschrift für Phytotherapie* 16(5):263-266.

6 KHANNA MSY, JAVED K, KHAN MH, 1990

Chemical examination of *Cardiospermum halicacabum* Linn. Indian Drugs 24(4):257-258.

7 SHABANA MM, GENENAH AA, EL ZALABANI SM, ABOU EL-ELA RG, YOUSIF MF, 1990

Phytochemical investigation and insecticidal activity of *Cardiospermum halicacabum* L. Cultivated in Egypt. Bull Fac Pharm Cairo Univ 28(2):79-83.

8 HERRERA J, 1996

Validación farmacológica de plantas medicinales usadas en medicina tradicional popular en la cuenca del Caribe. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

9 MURUGESAN S, VIJI M, 2010

Phytochemical analysis and antibacterial activity of medicinal plant *Cardiospermum halicacabum* Linn. J Phytology 2(1):68-77.

10 CHANDRA T, SADIQUE J, 1984

Antiinflammatory effect of the medicinal plant *Cardiospermum halicacabum* Linn. *In vitro* study. Arogya 101:57-60.

11 ASHA VY, PUSHPANGADAN P, 1999

Antipyretic activity of *Cardiospermum halicacabum*. Indian J Exp Biol 37(4):411-414.

12 MENG Z, SAKAI Y, OSE Y, SATO T, NAGASE H, KITO H, SATO M, MIZUNO M, ONO K, NAKANE H, 1990

Antimutagenic activity by the medicinal plants in traditional Chinese medicines. Shoyakugaku Zasshi 44(3):225-229.

13 HORMANN H, KORTING H, 1994

Evidence for the efficacy and safety of topical herbal drugs in dermatology: Part I: anti-inflammatory agents. Phytomedicine 1(2):161-171.

Carica papaya

Carica papaya L.



Photos : L. Germosén-Robinéau, J-P. Nicolas

le diamètre peut atteindre 30 cm, jaune ou orangé, avec un suc laiteux; nombreuses graines noires.

Voucher : Girón,227,CFEH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- furoncle : fruit vert, écrasé ou passé au four, en application locale¹
- urétrite (douleur à la miction) : racine, macération, voie orale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi du fruit contre les furoncles et de la racine contre l'urétrite est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, la validation et l'information scientifique publiée.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection supplémentaire.

L'urétrite représentant un risque pour la santé, il est recommandé de prendre un avis médical au préalable. L'emploi de ce remède doit être considéré comme complémentaire du traitement médical, sauf contre-indication.

Ne pas employer la racine macérée avec des enfants de moins de 12 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Ne pas employer plus de 7 jours de suite, quel que soit le patient.

Chimie

Le fruit a été amplement étudié et contient, entre autres composants, des lipides : acide α -linoléique; benzénoides (0,03 $\mu\text{g}/\text{mg}$)³⁻⁴; benzaldéhyde, salicylate de méthyle; composés soufrés (fruit vert 291 ppm⁵ et fruit mûr 1,4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ³), isothiocyanate de benzyle⁵; composés phénoliques : acide férulique, acide caféique, rutine⁶, acide p-coumarique⁷, protéine : papaïne⁸. Il contient également des vitamines : particulièrement C⁷, E₂, A⁹; sels minéraux : potassium principalement¹⁰, calcium, fer, phosphore⁵; alcaloïdes : carpaïne, pyridine¹¹; caroténoïdes : β -carotène, α -carotène, cryptoxanthine, lycopène¹² et tanins^{6-7,9}.

CARICACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique : pawpaw
Haïti : papay

autres noms créoles : papaye, papayer, pyé papay

Distribution géographique

Originaire d'Amérique tropicale, très cultivée sous les tropiques.

Description botanique

Petit arbre à tige unique rarement ramifiée, terminée par un bouquet de grandes feuilles de 20 à 60 cm, habituellement digitées. Fleurs mâles garnies d'étamines formant des panicules de 10 cm ou davantage, fleurs femelles à corolle jaune avec pétales en spirale. Fruit sphérique ou formant un globe légèrement allongé dont

Le fruit contient des huiles essentielles : linalol, 6,7-époxylinolol, oxydes de *cis* et *trans* linalol, (Z)- β -ocimène, 2,6-diméthyl-octanetriol et quatre isomères du 2,6-diméthyl-octadiéniol¹¹, butanoate de méthyle, butanoate d'éthyle, 3-méthylbutanol et 1-butanol¹⁴.

Le latex du fruit possède des enzymes protéolytiques : papaïne, chimopapaïne A^{12,15}, w-protéase¹⁰, substances sulfurées : glucosinolates de benzyle¹².

La racine contient des alcaloïdes : carpaïne¹⁶, isocarpaïne, déhydrocarpaïne I et II¹⁷⁻¹⁸.

Analyse proximale pour 100 g du fruit vert¹⁹: calories : 26; eau : 92,1%; protéines : 1%; lipides : 0,1%; glucides : 6,2%; fibres : 0,9%; cendres : 0,6%; calcium : 38 mg; phosphore : 20 mg; fer : 0,3 mg; sodium : 7 mg; potassium : 215 mg; carotène : 15 μ g; thiamine : 0,02 mg; riboflavine : 0,03 mg; niacine : 0,30 mg; acide ascorbique : 40 mg.

Activités biologiques

Travaux TRAMIL²⁰⁻²¹

L'extrait hydroalcoolique (50%) de la racine (50 μ L/disque) a montré une activité *in vitro* contre *Neisseria gonorrhoeae*, avec inhibition de 100% sur plaque d'agar-agar.

Les fractions protéiques purifiées obtenues séparément à partir d'endocarpe frais, d'épicarpe, de graines de fruit et de feuille fraîche préalablement broyées (2 mg/mL) ont montré une activité *in vitro* contre *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella flexneri* et *Staphylococcus aureus*, sur plaque d'agar-agar, CIM = 1,5-4 mg/mL pour gram - et CIM = 0,2-0,3 mg/mL pour germes gram +²².

Le jus de la pulpe du fruit vert et de la graine (CIM = 500 μ g/mL) ont montré un effet bactériostatique *in vitro* sur *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris* et *Staphylococcus aureus* sur plaque d'agar-agar²³.

L'extrait éthanolique (95%) de racine a montré une activité antibactérienne *in vitro* contre *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus* sur culture sur plaque d'agar-agar²⁴.

L'extrait aqueux de racine sèche a montré une activité *in vitro* contre *Candida albicans*, sur plaque d'agar-agar¹²⁻²⁵.

Le latex a montré une activité *in vitro* contre *Candida albicans*¹² (CL₁₀₀ = 138 μ g/mL)²⁶.

La fraction protéique extraite de la pulpe du fruit a montré une activité *in vitro* contre *Proteus vulgaris*¹².

L'extrait méthanolique pur du fruit (2 mg/oreille), a montré un effet anti-inflammatoire sur le modèle d'instillation topique de 12-O-tétradécanoylphorbol-13-acétate (TPA) sur oreille de souris²⁷.

L'extrait aqueux de racine sèche par voie orale (10 mg/kg) au rat mâle a montré une activité diurétique (74% de la dose équivalente d'hydrochlorothiazide)²⁸.

Dans un contexte clinique, la pulpe écrasée du fruit en application journalière sur des brûlures infectées a contribué à éliminer le tissu nécrosé, à contrôler l'infection et à favoriser la granulation du tissu. Ces effets seraient en rapport avec l'activité des enzymes protéolytiques (chimopapaïne et papaïne) et l'activité antimicrobienne de la pulpe²⁹.

En application externe, on attribue à la carpaïne le pouvoir d'accélérer la cicatrisation de blessures¹².

Toxicité

Travail TRAMIL³⁰

L'extrait aqueux (macération à 20%) de racine (10 mL/kg), par voie orale à la souris pendant 14 jours, n'a pas montré de signes évidents de toxicité.

Travail TRAMIL³¹

Le fruit vert râpé (2 g/50 cm²) appliqué sur le bas du dos de 3 lapins New Zealand pendant 5 jours consécutifs n'a pas causé d'irritation dermique évidente.

Le latex est irritant et son ingestion peut provoquer des gastrites¹².

Il existe plusieurs spécialités pharmaceutiques à base de papaïne à usage oral, externe et intradiscal, toutes avec une seule contre-indication : l'allergie à la papaïne.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal par voie orale sur des enfants ou sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit mûr pelé de *Carica papaya* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandue; vert, il est consommé pelé et cuit dans différentes préparations alimentaires.

Contre les furoncles :

Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon. Laver le fruit vert, le râper et appliquer 5 à 10 grammes de la matière végétale ainsi obtenue sur la peau de la zone affectée. Recouvrir d'une compresse ou d'un linge et renouveler toutes les 12 heures.

Contre l'urétrite :

Piquer 30 grammes de racine et la jeter dans 1 litre d'eau bouillie, laisser reposer pendant 12 heures, filtrer et boire la préparation en plusieurs prises au cours des 12 heures suivantes.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

2 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

3 MAC LEOD AJ, PIERIS NM, 1983

Volatile components of papaya (*Carica papaya* L.) with particular reference to glucosinolate products. *J Agric Food Chem* 31(5):1005-1008.

4 JINDAL KK, SINGH RN, 1975

Phenolic content in male and female *Carica papaya*: Possible physiological marker for sex identification of vegetative seedlings. *Physiol Plant* 33(1):104-107.

5 TANG CS, 1971

Benzyl isothiocyanate of papaya fruit. *Phytochemistry* 10:117-121.

6 RIVERA DM, YAHIA EM, GONZALEZ GA, 2010

Phenolic and carotenoid profiles of papaya fruit (*Carica papaya* L.) and their contents under low temperature storage. *J Sci Food Agric* 90(14):2358-2365.

7 GAYOSSO L, YAHIA E, GONZALEZ G, 2011

Identification and quantification of phenols, carotenoids, and vitamin C from papaya (*Carica papaya* L., cv. Maradol) fruit determined by HPLC-DAD-MS/MS-ESI. *Food Research International* 44:1284-1291.

8 HASHEM FM, HAGGAG MY, GALAL AMS, 1980

A phytochemical study of *Carica papaya* L. growing in Egypt. *Egypt J Pharm Sci* 21(3/4):199-214.

9 SELVARAJ Y, PAL DK, 1982

Changes in the chemical composition of papaya (Thailand variety) during growth and development. *J Food Sci Technol* 19:257-259.

10 PICKERSGILL RW, SUMNER IG, GOODENOUGH PW, 1990

Preliminary crystallographic data for protease omega. *Eur J Biochem* 190(2):443-444.

11 GIMLETED JD, 1939

A dictionary of Malayan medicine. New York, USA: Oxford University Press.

12 ARGUETA A, CANO L, RODARTE ME, 1994

Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana. Tomo II. México D.F., México: Instituto Nacional Indigenista. pp1117-1119.

13 IDSTEINS H, BAUER C, SCHREIER P, 1985

Volatile acids in tropical fruits: cherimoya (*Annona cherimolia* Mills.), guava (*Psidium guajava* L.), mango (*Mangifera indica* L. var. *alphonso*), papaya (*Carica papaya* L.). *Z Lebensm Unters Forsch* 180(5):394-397.

14 PINO J, ALMORA K, MARBOT R, 2003

Volatile components of papaya (*Carica papaya* L., Maradol variety) fruit. *Flavour & Fragrance J* 18(6):492-496.

15 KERHARO J, ADAM J, 1974

La Pharmacopée sénégalaise traditionnelle. Paris, France: Ed. Vigot Frères.

16 DUKE JA, 1992

Handbook of phytochemical constituents of GRAS herbs and other economic plants. Boca Raton, USA: CRC Press.

17 HEGNAUER R, 1973

Chemotaxonomie der Pflanzen. Basel, Schweiz: Birkhauser Verlag. 6:882.

18 TANG C, 1979

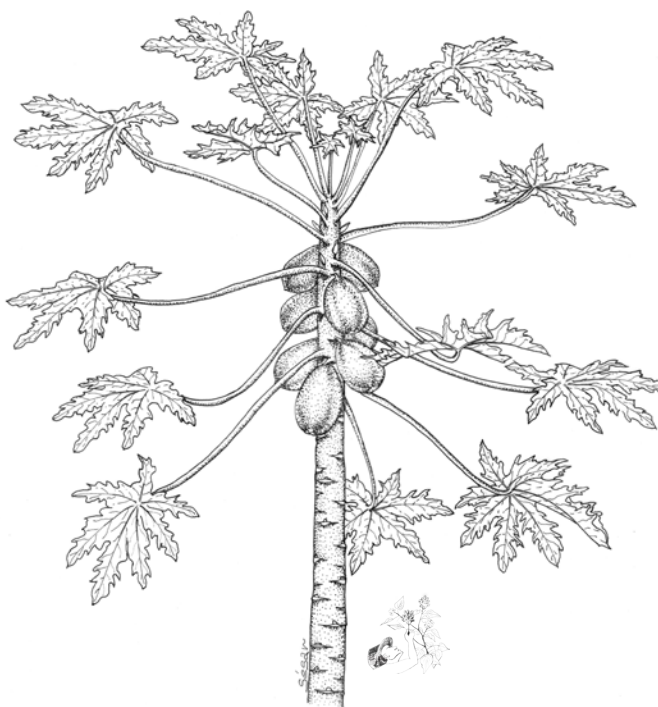
New macrocyclic piperidine alkaloids from papaya leaves: dehydrocarpaine I and II. *Phytochemistry* 18(4):651-652.

19 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press p36.

20 CACERES A, 1992

Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases. Informe TRAMIL. Facultad de Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.



21 CACERES A, MENENDEZ H, MENDEZ E, COHOBON E, SAMAYOA BE, JAUREGUI E, PERALTA E, CARRILLO G, 1995

Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases. *J Ethnopharmacol* 48(2):85-88.

22 EMERUWA AC, 1982

Antibacterial substances from *Carica papaya* fruit extract. *J Nat Prod* 45(2):123-127.

23 OSATO JA, SANTIAGO LA, REMO GM, CUADRA MS, MORI A, 1993

Antimicrobial and antioxidant activities of unripe papaya. *Life Sci* 53(17):1383-1389.

24 GEORGE M, PANDALAI KM, 1949

Investigations on plant antibiotics. Part IV. Further search for antibiotic substances in Indian medicinal plants. *Indian J Med Res* 37:169-181.

25 GUNDIDZA M, 1986

Screening of extracts from Zimbabwean higher plants II: antifungal properties. *Fitoterapia* 57(2):111-113.

26 GIORDANI R, SIEPAIO M, MOULIN-TRAFFORT J, REGLI P, 1991

Antifungal action of *Carica papaya* latex: isolation of fungal cell wall hydrolysing enzymes. *Mycoses (Marseille)* 34(11/12):469-477.

27 YASUKAWA K, YAMAGUCHI A, ARITA J, IKEDA A, TAKIDO M, 1993

Inhibitory effect of edible plant extracts on 12-O-tetradecanoylphorbol-13-acetate-induced ear oedema in mice. *Phytother Res* 7(2):185-189.

28 SRIPANIDKULCHAI B, WONGPANICH V, LAUPATTARAKASEM P, SUWANSAKSRI J, JIRAKULSOMCHOK D, 2001

Diuretic effects of selected Thai indigenous medicinal plants in rats. *J Ethnopharmacol* 75(2-3):185-190.

29 STARLEY IF, MOHAMMED P, SCHNEIDER G, BICKLER SW, 1999

The treatment of pediatric burns using topical papaya. *Burns* 25(7):636-639.

30 SOUZA BRITO A, 1988

Acute toxicity of the aqueous extract of *Carica papaya*. (Toxicidad aguda del extracto acuoso de raíz de *Carica papaya*). Informe TRAMIL. Dep. de Fisiología y Biofísica, Universidad de Campinas, Campinas, Brasil.

31 GARCIA-GONZALEZ M, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 2001

Repeated dose dermal irritability of the grated fresh fruit of *Carica papaya*. (Irritabilidad dérmica del fruto fresco rallado de *Carica papaya* dosis repetida). Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Cassia fistula

Cassia fistula L. = *Cassia fistuloides* Collad. = *Cassia rhombifolia* Roxb.
= *Cassia excelsa* Kunth

FABACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Martinique : kas
Sainte Lucie : kas, golden shower

autres noms créoles : kanéfis, kas zabitan, casse, canéficier

Distribution géographique

Native d'Asie tropicale, amplement cultivée dans toutes les régions tropicales.

Description botanique

Arbre jusqu'à 20 m de haut, écorce lisse et grise. Feuilles composées glabres, de plus de 35 cm, 4 à 8 paires de folioles, oblongues, obovales ou arrondies de 7 à 20 cm, glabres, avec une face supérieure vert brillant et lustrée, pâle sur la face inférieure, limbe chartacé. Fleurs jaunes groupées en grappes pendantes, axillaires; sépales arrondis, pétales jaunes de 1,5 cm, avec des nervures sombres proéminentes. Fruit, gousse subcylindrique, ligneuse, ocre brun, de 8 à 15 cm. Graines brunes, aplaties, recouverte d'une pulpe collante.

Vouchers : Longuefosse,38,HAVPM
Veloz,3011,JBSD
Ocampo,7544,JVR

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- constipation : pulpe du fruit, décoction, voie orale¹
pulpe du fruit, macération dans du lait, voie orale¹
feuille fraîche, décoction, voie orale¹
- inflammation* : jeune feuille, décoction, voie orale¹⁻²

*malaise avec chaleur corporelle, saignement nasal, miction douloureuse, bouche et lèvres sèches et saveur amère dans la bouche.

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi de la pulpe du fruit et de feuille fraîche en décoction par voie orale contre la constipation, est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.



Photos : T. Petit le Brun, I. Vandebroek

Si l'état du patient se détériore, ou que la constipation dure plus de 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas prendre de laxatif ni de purge en cas d'obstruction intestinale ou douleur abdominale.

Ne pas utiliser en cas d'appendicite ou d'inflammation intestinale aiguë³.

L'emploi traditionnel contre l'inflammation est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité. Nous ne disposons pas de modèle expérimental approprié pour valider l'activité pharmacologique correspondant à cet usage traditionnel.

Ne pas employer avec des femmes enceintes, allaitantes, ni avec des enfants de moins de 10 ans.

Chimie

Travail TRAMIL⁴

La décoction (lyophilisée) de la feuille sèche à maturité comme de la jeune feuille fraîche, contiennent des anthraquinones : rhéine, cependant on n'a pas mis en évidence de sénosides A et B, au cours d'une recherche comparative en chromatographie sur couches minces.

La feuille contient des anthraquinones : rhéine, rhéine glucoside⁵, sénoside A et B⁶, acide crisophanique, fisciôn⁷; flavonoïdes : (-) *epi*-afzelequine et dérivés, (-) *epi*-cathéchine et dérivés⁸, quercétine, 4'-méthoxyquercétine⁹, astragaline, clitorine, camphérol-3-O-β-D-néohespéridoside¹⁰; phénylpropanoïdes : acide o-coumarique⁹; alcanes¹¹; le composant principal de l'huile essentielle de la feuille étant le phytol¹².

Analyse proximale de 100 g de feuille sèche¹³: protéines : 17,6%; lipides : 7,8%; glucides : 66,8%; fibres : 30,2%; cendres : 7,8%; calcium : 3270 mg; phosphore : 330 mg.

La pulpe du fruit contient des glycosides anthraquinoniques : sennidine, sénoside A et B^{11,14}, rhéine et son glucoside, barbaloïne, aloïne, acide formique, acide butyrique et ses éthyl esters, acide oxalique, présence de peptine, tanins, une isoflavone¹², la biochanine A¹⁵, le stérol clerosterol¹⁶, 5-nonatétracontanone, 2-hentriacontanone, triacontane, 16-hentriacontanone, β-sitos-térol¹².

Analyse proximale de 100 g de fruit sec : humidité 60,4%, protéines 5,8%, azote 0,93%, cendres 5,6%, énergie 4,25 kcal/g¹², calcium 827 mg, fer, manganèse, aminoacides : acide aspartique, acide glutamique et lysine, constituant 15,3, 13, et 7,8% du total des aminoacides de la pulpe¹⁷; en outre, présence de sucres, tanins, amidon et oxalate de calcium¹².

Activités biologiques

L'extrait éthanolique (70%) de feuille et de fruit, *in vitro*, a été actif contre *Bacillus cereus*, *Bacillus megaterium*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus* et *S. albus*¹⁸.

L'extrait aqueux (décoction à 10%) de pulpe du fruit, (50 mg de pulpe/animal), par voie orale à la souris a eu un effet laxatif dans les 4 heures suivant l'administration¹⁹.

L'extrait aqueux (infusion) de feuille fraîche (de 175 jusqu'à 500 mg/kg) par voie orale à 15 rats Wistar, a eu un effet laxatif²⁰.

L'extrait méthanolique lyophilisé de feuille sèche, (200 mg/kg), par voie intraperitoneale au rat mâle, selon les modèles d'œdème induit par la carragénine, l'histamine ou la dextrans, a montré une activité anti-inflammatoire²¹.

Toxicité

Travail TRAMIL²²

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de jeune feuille fraîche, (5 g/kg/5 jours) par voie orale à la souris NGP (5 mâles et 5 femelles), observées pendant 7 jours de plus, n'a provoqué ni mort ni signes de toxicité.

Travail TRAMIL²³

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, (5 g/kg/5 jours), par voie orale à la souris Hsd:ICR(CD-1), 5 mâles et 5 femelles et un témoin avec de l'eau distillée et déionisée (0,5 mL/20g), observées pendant 12 jours de plus, n'a provoqué ni mort ni signes de toxicité.

L'extrait éthanolique (95%) de feuille fraîche (500 jusqu'à 2500 mg/kg/7 jours et 45 jours), par voie orale au rat albinos Wistar (180 ± 10 g), 2 groupes de 6 mâles, n'a provoqué ni mort, ni signes de toxicité, ni lésions histopathologiques du foie²⁴.

Le fruit sec (8 g/kg) par voie orale au lapin, n'a pas provoqué de signes de toxicité visibles²⁵.

Différents extraits alcooliques (100%) de fleur sèche, fruit, feuille et tige, (200 mg/kg) par voie orale à la ratte gestante, n'ont montré aucun effet abortif, ni anti-implantation²⁶.

La DL₅₀ de l'infusion de gousse, (25 mg, 0,5 et 1 g/kg durant 6 semaines) par voie intrapéritonéale à 28 rattes albinos Wistar (180-240 g), a été de 6600 mg/kg sans aucun effet histopathologique sur les organes examinés²⁷.

L'extrait avec du 1-heptanol de feuille sèche, (400 mg/kg), par voie orale au rat, modèle d'hépatotoxicité induite par tétrachlorure de carbone, a montré une activité antihépatotoxique²⁸. L'extrait N-heptanol de feuille sèche, mêmes voie et dose, à des rats des deux sexes, a inhibé l'hépatotoxicité induite par le paracétamol²⁹.

La consommation de la plante entière peut causer une intoxication avec des signes tels que : nausée, vomissement, douleur abdominale, bouche douloureuse, somnolence, délire et diarrhée. Le traitement généralement proposé est *Cephaelis ipecacuanha* comme vomitif^{3,30}.

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre la constipation :

Préparer une décoction ou une macération aqueuse avec 20 à 40 grammes de pulpe de fruit.

Dans le cas de la décoction faire bouillir dans 2 tasses (½ litre) d'eau pendant 10 minutes dans un récipient

couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse à jeun le matin.

En cas de macération, ajouter la pulpe à 2 tasses (½ litre) d'eau bouillie, laisser reposer durant 12 heures et boire 1 tasse à jeun le matin.

Contre l'inflammation :

Préparer une décoction avec 30 grammes de jeunes feuilles dans 1 litre d'eau, faire bouillir 5 minutes. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois/jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

2 JEAN-PIERRE L, 1988

TRAMIL survey. St Lucia national herbarium, Castries, St Lucia.

3 GRUENWALD J, BRENDLER T, JAENICKE C, 2004

Physicians' Desk Reference for Herbal Medicines, Third Edition. Montvale, NJ, USA: Thomson Healthcare, Inc. 988pp.

4 SOLIS PN, VASQUEZ Y, AYALA H, GUPTA MP, 2002

Informe de validación de algunas plantas TRAMIL. Fase III. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

5 KAJI NN, KHORANA ML, SANGHAVI MM, 1968

Studies on *Cassia fistula* Linn. Indian J Pharmacy 30:8-11.

6 ASSELEIH LMC, HERNANDEZ OH, SANCHEZ JR, 1990

Seasonal variations in the content of sennosides in leaves and pods of two *Cassia fistula* populations. Phytochemistry 29(10):3095-3099.

7 MAHESH VK, SHARMA R, SINGH RS, UPADHYA SK, 1984

Anthraquinones and kaempferol from *Cassia* species section *fistula*. J Nat Prod 47(4):733-751.

8 MORIMOTO S, NONAKA GI, CHEN RF, NISHIOKA I, 1988

Tannins and related compounds. LXI. Isolation and structures of novel bi- and triflavanoids from the leaves of *Cassia fistula* L. Chem Pharm Bull 36(1):39-47.

9 ABRAHAM KJ, DANIEL M, SABNIS SD, 1988

Phytoalexins of *Cassia fistula* Linn. and *Morinda tomentosa* Heyne. Natl Acad Sci Lett (India) 11(4):101-102.

10 KAPADIA GJ, KHORANA ML, 1962

Active constituents of *Cassia fistula* pulp. II. Combined 1,8-dihydroxyanthraquinone derivatives. Lloydia 25(1):59-64.

11 SELVARAJ Y, CHANDER SM, 1978

Senna: its chemistry, distribution and pharmaceutical value. J Indian Inst Sci 60:179-196.

12 DANISH M, SINGH P, MISHRA G, SRIVASTAVA S, JHA KK, KHOSA RL, 2011

Cassia fistula Linn. (amulthus) - An important medicinal plant: a review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacological properties. J Nat Prod Plant Resour 1(1):101-118.

13 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press, p37.

14 KAPADIA GJ, KHORANA ML, 1962

Active constituents of *Cassia fistula* pulp. I. Colorimetric estimation of free rhein and combined sennidin-like compounds. Lloydia 25(1):55-58.

15 SARTORELLI P, CARVALHO CS, REIMÃO JQ, FERREIRA MJ, TEMPONE AG, 2009

Antiparasitic activity of biochanin A, an isolated isoflavone from fruits of *Cassia fistula* (Leguminosae). Parasitol Res 104(2):311-314.

16 SARTORELLI P, ANDRADE SP, MELHEM MS, PRADO FO, TEMPONE AG, 2007

Isolation of antileishmanial sterol from the fruits of *Cassia fistula* using bioguided fractionation. Phytother Res 21(7):644-647.



17 BARTHAKUR NN, ARNOLD NP, ALLI I, 1995

The Indian laburnum (*Cassia fistula* L.) fruit: an analysis of its chemical constituents. Plant Foods Hum Nutr 47(1):55-62.

18 ROSS SA, MEGALLA SE, BISHAY DW, AWAD AH, 1980

Studies for determining antibiotic substances in some Egyptian plants. part 1. screening for antimicrobial activity. Fitoterapia 51(6):303-308.

19 IYENGAR MA, PENDSE GS, NARAYANA N, 1966

Bioassay of *Cassia fistula* L. (aragvadha). Planta Med 14(3):289-301.

20 ABO KA, LASAKI SW, ADEYEMI AA, 1999

Laxative and antimicrobial properties of *Cassia* species growing in Ibadan. Nig J Nat Prod and Med 3:47-50.

21 BHAKTA T, MUKHERJEE PK, SAHA K, PAL M, SAHA BP, MANDAL SC, 1999

Evaluation of anti-inflammatory effects of *Cassia fistula* (Leguminosae) leaf extract on rats. J Herbs Spices Med Plants 6(4):67-72.

22 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1998

Toxicidad aguda en ratones, del extracto acuoso de retoños frescos de *Cassia fistula*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

23 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Toxicidad oral, aguda en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Cassia fistula*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

24 PRADEEP K, MOHAN CV, GOBIANAND K, KARTHIKEYAN S, 2010

Protective effect of *Cassia fistula* Linn. on diethylnitrosamine induced hepatocellular damage and oxidative stress in ethanol pretreated rats. Biol Res 43:113-125.

25 AKHTAR MS, 1992

Hypoglycaemic activities of some indigenous medicinal plants traditionally used as antidiabetic drugs. J Pak Med Ass 42(11):271-277.

26 RUNNEBAUM B, RABE T, KIESEL L, PRAKASH AO, 1984

Biological evaluation of some medicinal plant extracts for contraceptive efficacy in females. Future aspects in contraception. Part II. Female Contraception. Boston, USA: MTP Press Ltd:pp115-128.

27 AKANMU MA, IWALEWA EO, ELUJOBA AA, ADELUSOLA KA, 2004

Toxicity potentials of *Cassia fistula* fruits as laxative with reference to senna. African J of Biomedical Research 7(1):23-26.

28 BHAKTA T, MUKHERJEE PK, MUKHERJEE K, BANERJEE S, MANDAL SC, MAITY TK, PAL M, SAHA BP, 1999

Evaluation of hepatoprotective activity of *Cassia fistula* leaf extract. J Ethnopharmacol 66(3):277-282.

29 BHAKTA T, BANERJEE S, MANDAL C, MAITY TK, SAHA BP, PAL M, 2001

Hepatoprotective activity of *Cassia fistula* leaf extract. Phytomedicine 8(3):220-224.

30 BRAMLEY A, GOULDING R, 1981

Laburnum "poisoning". Brit Med J (Clin Res Ed) 283(6301):1220-1221.

Catalpa longissima

Catalpa longissima (Jacq.) Dum. Cours. = *Bignonia longissima* Jacq.

BIGNONIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Rép. Dominicaine : roble

noms créoles : bwa dchèn, bwadoèn, chèn nwè, pwa dou mawon, radégond

Distribution géographique

Originaire de la Jamaïque et de l'île de Saint-Domingue. Introduite dans les Petites Antilles et le nord de l'Amérique du Sud.

Description botanique

Arbre pouvant atteindre 25 m de haut. Feuilles simples elliptico-lancéolées, pouvant atteindre 12 cm, acuminées. Fleurs blanches, avec des lignes rouges, jaunes à l'intérieur, pétales de 1 cm. Capsule fine et allongée, pouvant atteindre 60 cm, et parfois 3 mm et plus de largeur; graines plumeuses, velues.

Voucher : Jiménez,126,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- aménorrhée : écorce, décoction avec du sel, voie orale¹
- douleurs d'estomac : écorce, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les douleurs d'estomac et contre l'aménorrhée est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, des études de toxicité et de l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si les douleurs d'estomac persistent plus de 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 3 ans, ni avec des femmes allaitantes, ni avec des femmes enceintes (ce traitement étant susceptible de provoquer l'avortement).

Ne pas employer plus de 7 jours de suite avec tout type de patient.



Photos : A. Oflor, T. Flores, F. Jiménez

Chimie

L'écorce contient des tanins².

La tige contient des triterpènes : β -amyrine; des stéroïdes : β -sitostérol; ainsi que des alcanes : n-triacontane et des quinones : émodine, lapachol et β -lapachone³.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁴

L'extrait aqueux (décoction 10 minutes) d'écorce neutralisée à pH 7, 12-124 mg/mL, a provoqué la contraction du muscle utérin isolé de rate en chaleur. La préparation a augmenté significativement l'amplitude des contractions, tandis que leur force et leur fréquence ont été peu modifiées.

Travail TRAMIL⁵

Les fractions aqueuse et organique de l'écorce préparées à partir de l'extrait brut hydroéthanolique (70%) (1 g/kg) administrées par voie orale au rat, ont inhibé de façon significative la formation de lésions sur le modèle d'ulcère gastrique induit par l'indométhacine. Sur le modèle d'ulcère gastrique induit par l'éthanol, les fractions ont réduit la formation de lésions de 40%.

Aucune des fractions (1 g/kg) dans les mêmes conditions n'a présenté d'activité analgésique dans l'essai de contorsions induites par l'acide acétique.

On a constaté que l'amyrine a une activité analgésique et fébrifuge, le β -sitostérol est employé dans le traitement de maladies de la prostate évidents⁶.

Toxicité

Travail TRAMIL⁴

L'extrait aqueux (décoction 10 minutes) d'écorce neutralisé à pH 7 (25 g/kg), par voie orale à la souris, n'a pas provoqué de mort, ni de signes évidents de toxicité; par voie intrapéritonéale la $DL_{50} = 17,26 \pm 4,28$ g/kg.

L'administration orale quotidienne de l'extrait (6,25; 12,5 et 18,75 g/kg) pendant 30 jours n'a pas causé de mort au cours de l'étude.

Travail TRAMIL⁷

Les fractions aqueuse et organique de l'extrait brut d'écorce jusqu'à 5 g/kg par voie orale à la souris, n'ont pas induit de signes évidents de toxicité.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des enfants, ni des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre l'aménorrhée et les douleurs d'estomac :

Préparer une décoction avec 20 grammes de morceaux d'écorce dans 4 tasses (1 litre) d'eau, avec ou sans une pincée de sel suivant l'usage; faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse toutes les 6 heures.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.



Références

1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 CHAUHAN AK, DOBHAL MP, UNIYAL PN, 1988

Phytochemical investigation of *Catalpa longissima* L. Part I. Herba Pol 34(1/2):3-5.

3 DUKE J, 1999

Chemicals and their biological activities in: *Catalpa longissima* (Jacq.) Dum.Cours. Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases. USDA-ARS-NGRL, Beltsville Agricultural Research Center, Beltsville, USA, Nov.20,2000. URL: www.ars-grin.gov/duke/

4 HERRERA J, 1988

Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional. Trabajo TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

5 SOUZA BRITO A, 1995

Actividad farmacológica de *Catalpa longissima*. Trabajo TRAMIL. Dep. de Fisiología y Biofísica, Universidad de Campinas, Campinas, Brasil.

6 NEGWER M, 1987

Organic-chemical drugs and their synonyms (an international survey), 6th ed. Berlin, Germany: Akademie-Verlag.

7 SOUZA BRITO A, 1995

Toxicidad aguda de *Catalpa longissima*. Trabajo TRAMIL. Dep. de Fisiología y Biofísica, Universidad de Campinas, Campinas, Brasil.

Catharanthus roseus

Catharanthus roseus (L.) G. Don = *Lochnera rosea* (L.) Rchb. = *Vinca rosea* L.

APOCYNACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Cuba : vicaria, vicaria blanca
Honduras : guajaca

noms créoles : kaka poul, karaktè dezosm blan,
zèb sosyé

Distribution géographique

Originaire de Madagascar, très cultivée et naturalisée dans les régions tropicales.

Description botanique

Plante herbacée ou sous-arbrisseau pouvant atteindre 80 cm de haut, avec un latex blanc laiteux. Feuilles opposées ovées, elliptiques ou oblongues de 3 à 7 cm de longueur. Fleurs sessiles, blanches ou rosées, avec 5 pétales unis par la base et formant un tube aux lobes libres, solitaires ou en groupe sur l'axe des feuilles. Fruit trilobulaire, pubescent, contenant de 2 à 3 graines de couleur noire, dont le diamètre est approximativement de 0.5 cm.

Vouchers : L.R.Soberats, TR90-06, C.I.F.M.T
Fuentes, 4757, ROIG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- conjonctivite : fleur fraîche, en décoction, compresses¹⁻³

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la conjonctivite est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et de l'information scientifique publiée disponible.

Toute application sur les yeux doit se conformer aux plus strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination par des germes pathogènes ou des substances extérieures pouvant irriter directement ou indirectement la conjonctive.

Si des réactions locales négatives apparaissent, il convient de suspendre le traitement.

Limiter cet emploi à trois jours; si passé ce délai aucune amélioration évidente n'est obtenue, il est recommandé de recourir aux soins médicaux.



Photos : J-P. Nicolas

Éviter l'ingestion de n'importe quelle partie de cette plante à cause du risque toxique.

Ne pas utiliser chez la femme enceinte ou allaitante, ni chez les enfants en dessous de 12 ans.

Chimie

La fleur contient : des alcaloïdes : zéatine⁴; des alcaloïdes indoliques : ajmalicine, tétrahydroalstonine⁵, apparicine⁶, carosine, catharicine, leurocristine⁷, coronaridine⁸, catharanthine, serpentine, vindoline⁹; et des flavonoïdes : hirsutidine, malvidine¹⁰; et des molécules terpéniques : limonène, α -bisabolol, méthyljasmonate, *cis*-jasmone, 2-phénylethanol, phénylacétaldéhyde, *trans*-2-octène, alcool benzilylique et 2-isobutyl-3-méthoxy-pyrazine¹¹.

La feuille contient des alcaloïdes : vinblastine¹⁰, catharanthine et vindoline¹².

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹³

L'extrait aqueux (décoction à 20%) de fleur blanche fraîche (0,1 mL), par voie topique au lapin dans le fond du sac conjonctival, modèle d'irritation discrète oculaire induite par frottement préalable de l'œil durant 60 secondes, a diminué significativement l'irritation. L'extrait de fleur sèche ayant montré un effet mineur.

L'extrait aqueux de plante entière a été faiblement actif contre *Staphylococcus aureus*¹⁴.

L'extrait aqueux de plante (partie non précisée dans la publication) a été actif *in vitro* contre *Escherichia coli*, *Enterobacter faecalis*, *Klebsiella pneumonia*, *Pseudomonas*



aeruginosa, *Proteus mirabilis*, *Salmonella typhi* et *S. paratyphi*¹⁵.

L'extrait benzénique de fleur et de feuilles séchées (5%) a été actif contre *Proteus spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Shigella spp.* et *Staphylococcus spp.*¹⁶.

Toxicité

Travail TRAMIL¹³

Les extraits aqueux (décoction 20 minutes) de fleur blanche, fraîche ou séchée à 20%, refroidis à température ambiante puis filtrés, appliqués topiquement sur 6 lapins New Zealand mâles, à dose de 0,1 mL, dans le fond du sac conjonctival, modèle d'irritabilité ophtalmique de Draize. Aucun des deux extraits ne s'est révélé irritant pour l'œil.

L'extrait hydroalcoolique (95%) de la feuille (75 mg/kg), par voie orale au rat mâle, a montré un effet toxique général¹⁷.

La plante entière administrée oralement à des doses non précisées n'a pas montré d'effets toxiques sur l'être humain¹⁸.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur les enfants, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre la conjonctivite :

Préparer une infusion en ajoutant 3 ou 4 fleurs blanches fraîches dans un demi-litre d'eau préalablement bouillie pendant 5 minutes puis retirée de la chaleur directe. Laisser reposer jusqu'à température ambiante. Appliquer l'infusion, à l'aide d'une compresse de coton, sur l'œil affecté pendant 5 à 10 minutes 2 ou 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 CARBALLO A, 1990

Encuesta TRAMIL. Centro de investigación de fitoterapia y medicina tradicional de Topes de Collantes, Trinidad, Cuba.

2 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996

Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Dep. de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

3 MOREJON Z, LOPEZ M, GARCIA MJ, BOUCOURT E, VICTORIA M, FUENTES V, MORON F, BOULOGNE I, ROBINEAU L, 2009

Encuesta TRAMIL preliminar a grupos de vecinos en los municipios 10 de Octubre, Lisa, Marianao, Habana del Este (Cojímar) en la Ciudad de la Habana. Laboratorio Central de Farmacología, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Ciudad de La Habana, Cuba.

4 DAVEY JE, VAN STADEN J, DE LEEUW GTN, 1981

Endogenous cytokinin levels and development of flower virescence in *Catharanthus roseus* infected with mycoplasmas. *Physiol Plant Pathol* 19:193-200.

5 ALI I, 1990

The alkaloids in flowers of *Catharanthus roseus* (L.) G. Don. *Gomal Univ J Res* 10(1):27-31.

6 ROJAS MCN, CUELLAR MCA, 1981

Comparative microbiological studies of the alkaloids of *Catharanthus roseus* and other related compounds. *Rev Cubana Farm* 15(2):131-138.

7 WILLAMAN JJ, LI HL, 1970

Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968. *Lloydia* 33S(1):1-286.

8 ATTA-UR-RAHMAN, ALI I, BASHIR M, 1984

Isolation and structural studies on the alkaloids in flowers of *Catharanthus roseus*. *J Nat Prod* 47(3):554-555.

9 SEVESTRE-RIGOUZZO M, NEF-CAMPA C, GHESQUIERE A, CRESTIN H, 1992-1993

Genetic diversity and alkaloid production in *Catharanthus roseus*, *C. trichophyllus* and their hybrids. *Euphytica* 66(1/2):151-159.

10 MILO J, 1981

Flower color inheritance and shoot and ajmalicine yield components in successive developmental stages of pure lines and F-1 hybrids in *Catharanthus roseus* (L.) G. Don. Thesis-MS-Hebrew University.

11 DE PINHO PG, GONÇALVES RF, VALENTÃO P, PEREIRA DM, SEABRA RM, ANDRADE PB, SOTTOMAYOR M, 2009

Volatile composition of *Catharanthus roseus* (L.) G. Don using solid-phase microextraction and gas chromatography/mass spectrometry. *J Pharm Biomed Anal* 49(3):674-685.

12 LARA G, LASTRA H, 1991

Determinación de vinblastina en el follaje de *Catharanthus roseus* G. Don. *Rev Cubana Farm* 25(1):56-62.

13 GARCIA G, GARCIA R, 1987

Efectos sobre las estructuras oculares de la decocción de flores de vicaria blanca. Informe TRAMIL. Laboratorio de Control Biológico, Industria Médico-Farmacéutica, La Habana, Cuba.

14 NEOGI N, BHATIA M, 1956

Biological investigation of *Vinca rosea*. *Indian J Pharmacy* 18:73.

15 SRINIVASAN D, NATHAN S, SURESH T, LAKSHMANA PERUMALSAMY P, 2001

Antimicrobial activity of certain Indian medicinal plants used in folkloric medicine. *J of Ethnopharmacol* 74(3):217-220.

16 ROJAS M, CUELLAR M, 1981

Comparative microbiological studies of the alkaloids of *Catharanthus roseus* and other related compounds. *Rev Cubana Farm* 15(2):131-138.

17 CHAUHAN S, AGRAWAL S, MATHUR R, GUPTA RK, 1979

Phosphatase activity in testis and prostate of rats treated with embelin and *Vinca rosea* extract. *Experientia* 35(9):1183-1185.

18 WEE Y, GOPALAKRISHNAKONE P, CHAN A, 1988

Poisonous plants in Singapore - a colour chart for identification with symptoms and signs of poisoning. *Toxicon* 26(1):47.

Chamaesyce hirta

Chamaesyce hirta (L.) Millsp. = *Euphorbia hirta* L. = *Euphorbia pilulifera* L.



Photos : J-P. Nicolas, J. Fournet

- lawoujol (rougeole) : parties aériennes, décoction, voie orale³

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'utilisation contre l'« absé dlé » (affection ganglionnaire inguinale), la diarrhée et la rougeole sont classés REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Toute application topique doit respecter les mesures d'hygiène rigoureuses afin d'éviter la contamination ou une infection surajoutée.

L'utilisation de cette ressource en cas de diarrhée doit être considérée comme un complément à la thérapie par réhydratation orale.

L'utilisation de cette ressource dans le cas de la rougeole, doit être considérée comme complémentaire pour ses propriétés antipyrétique, immunostimulante, anti-inflammatoire et anti-histaminique.

En cas de détérioration du patient ou que l'« absé dlé » (affection du ganglion inguinal) persiste plus de 8 jours ou la diarrhée plus de 3 jours chez l'adulte, 2 jours chez l'enfant de plus de 3 ans, consulter un médecin.

Ne pas administrer pendant la grossesse, l'allaitement ni à des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

La plante entière contient de la friedeline⁴, quercitrine⁵⁻⁶, xantoramnine⁷ et de l'acide tannique⁸.

La feuille contient de l'acide *néo*-chlorogénique⁹, euphorbine A, B⁹, C¹⁰ et E¹¹, geraniine, β -D-(1-2-3-4-6-penta-O-galloyl)glucose et autres dérivés glucosiques, terchebine⁹, myricitrine, quercitrine⁹, quercétine, rutine¹², acide forbique¹³, acide 3-4-di-O-galloylquinique⁹, β -sitostérol¹².

La tige contient de la β -amyrine, friedeline, taraxerol¹⁴, acide élagique⁹, acide galiique⁹, quercitrine, isoquercitrine⁹, β -sitostérol¹⁴ et la fleur contient de l'acide élagique¹⁴.

Les parties aériennes contiennent de la β -amyrine, cycloarténol, 24-méthylèncycloarténol, hexacosanoate d'euforbol¹⁵⁻¹⁶, alcool cérylique, n-triacontane¹⁷, hexa-

EUPHORBIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Cuba : tapón
Martinique et Haïti : malomé, malomin, malnommée

autres noms créoles : zèb malonmé, herbe malnommée

Distribution géographique

Largement distribuée dans les régions tropicales et subtropicales.

Description botanique

Herbacée annuelle, tiges de 30 cm de haut, tomenteuse et avec d'abondants poils jaunâtres. Feuilles opposées à court pétiole, limbes ovales à lancéolées, souvent rhombique de 1-3 cm de long, base arrondie, apex aigu, bords dentelées, souvent avec des taches rouges ou pourpres. Inflorescences terminales et axillaires, pédonculées, avec de petites glandes pourpres. Capsules de 1 à 1,2 mm de long, pubescentes-strigieuses.

Vouchers : Longuefosse&Nossin,104,HAVPM
Soberats,90-07,CIFMT

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- « absé dlé » (affection ganglionnaire inguinale) : parties aériennes, application¹
- diarrhée : parties aériennes, décoction, voie orale²

cosan-1-ol¹⁵⁻¹⁶, triacétate d'ingénol, 12-désoxy-4-β-hydroxy-13-phénylacétate-20-acétate de phorbol et autres dérivés de phorbol, tinyatoxine¹⁵⁻¹⁶, kaempférol, leucocyanidine, quercitrine¹⁸, quercétine¹⁷⁻¹⁸, acide shikimique¹⁹ et β-sitosterol¹⁵⁻¹⁶.

Activités biologiques

L'extrait méthanolique de la plante entière séchée, (2 mg/mL) *in vitro* a été actif contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptobacillus sp.*, *Streptococcus sp.* et inactif contre *Corynebacterium diphtheriae*, *Neisseria sp.*, *Salmonella sp.* et *Staphylococcus aureus*²⁰.

L'extrait méthanolique de la plante entière séchée, (0,1 g/mL) *in vitro* a été faiblement actif contre *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Aspergillus terreus* mais l'extrait chloroformique a été inactif. Les deux extraits ont été faiblement actifs contre *Candida albicans* et inactifs contre *Aspergillus flavus*²¹.

L'extrait aqueux des parties aériennes, (à concentration variable) *in vitro* a montré une forte activité anti-protozoaire contre *Entamoeba histolytica*²².

L'extrait hydroalcoolique (50%) de la plante entière, (125 mg/mL) *in vitro* a montré une activité antiprotozoaire contre *Entamoeba histolytica*. Le même extrait, *in vitro* (concentration non déclarée) sur iléon isolé de cobaye, a été actif contre les spasmes induits par histamine et acétylcholine²³.

Le surnageant aqueux de décoction de feuille, *in vitro* (12,5 mg/mL) a été actif contre plusieurs bactéries gram - et à une concentration de 6,25 mg/mL contre plusieurs gram +²⁴.

L'extrait aqueux (50%) de feuille fraîche, *in vitro*, a été faiblement fongicide contre *Fusarium oxysporum f. sp. lentis*²⁵.

Les extraits butanolique, éthanolique (95%) et aqueux des parties aériennes, *in vitro* (concentration non déclarée) sur iléon isolé de cobaye, ont induit une stimulation du muscle lisse^{19,26}.

L'extrait éthanolique (95%), à une concentration de 3,3 mL/L, sur iléon isolé de cobaye, a été actif comme spasmolytique et à la concentration de 0,33 mL/L, modèle train postérieur isolé de rat, a induit une vasodilatation²⁷.

L'extrait aqueux (infusion) des parties aériennes sèches, (100 mg/mL) *in vitro* chez le rat, a inhibé l'agrégation plaquettaire et la synthèse des prostaglandines. Le même extrait (330 mg/kg) par voie orale au rat, modèle de l'œdème de la patte provoqué par la carragénine, a été actif comme anti-inflammatoire²⁸.

L'extrait aqueux lyophilisé de plante entière séchée (20 mg/kg) par voie intrapéritonéale à la souris, a montré un effet analgésique (ED₅₀ = 141 mg/kg) et chez le rat un effet antipyrétique. La dose de 100 mg/kg a été active chez la souris contre l'œdème induit par la carragénine, mais pas à dose de 400 mg/kg²⁹.

L'extrait aqueux (décoction) de plante entière séchée (0,35 g/kg) par voie orale chez la souris, a été actif contre la diarrhée induite par l'acide arachidonique, l'huile de ricin, PgE₂, mais inactif contre celle induite par le MgSO₄⁶.

L'extrait fluide de parties aériennes (dose non déclarée) par voie orale au cobaye (modèle «vs lethal egg-white shock») a été actif comme antihistaminique²⁶.

Toxicité

La plante entière administré sous forme de rations (5% de l'alimentation) au rat n'a montré aucun effet toxique. L'extrait fluide des parties aériennes, par voie intraveineuse à la souris, a montré une DL₅₀ de 7,4 mL/kg²⁶.

L'extrait hydro-alcoolique (50%) de plante entière, par voie orale à la souris, a montré une dose toxique maximale tolérée de 1 g/kg²³.

L'extrait acétonique de plante entière, par voie topique à la souris, n'a montré aucune irritation auriculaire³⁰.

L'extrait aqueux de la plante entière séchée, par voie orale et intrapéritonéale (6 g/kg) à la souris des deux sexes, n'a montré aucun effet toxique³¹.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de plante entière séchée (10 g/kg) par voie orale et sous-cutanée à la souris, n'a montré aucune toxicité générale³².

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur les enfants ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre l'"absé dlé" (affection ganglionnaire inguinale) : Laver à l'eau bouillie 50 grammes de feuilles et les écraser. Mettre une quantité suffisante pour couvrir la zone affectée préalablement lavée avec de l'eau bouillie et du savon. Couvrir avec un pansement ou torchon propre et renouveler toutes les 8 heures.

Contre la diarrhée :

Préparer une décoction avec 40 grammes de parties aériennes fraîches dans 6 tasses (1½ litre) d'eau, faire bouillir dans un récipient ouvert et réduire de moitié. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour pendant 3 días³³.



Contre la rougeole :

Préparer une décoction avec 30 grammes de parties aériennes fraîches dans 6 tasses (1½ litre) d'eau, faire bouillir dans un récipient ouvert et réduire à 1 litre. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour pendant 2 ou 3 jours³³.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986**
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 2 CARBALLO A, 1990**
Encuesta TRAMIL. Centro de investigación de fitoterapia y medicina tradicional de Topes de Collantes, Trinidad, Cuba.
- 3 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95**
Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.
- 4 CHANDLER RF, HOOPER SN, 1979**
Friedelin and associated triterpenoids. *Phytochemistry* 18:711-724.
- 5 HALLETT FP, PARKS LM, 1951**
A note on the isolation of quercitrin from *Euphorbia pilulifera*, L. *J Amer Pharm Assoc* 40(1):56-57.
- 6 GALVEZ J, ZARZUELO A, CRESPO ME, LORENTE MD, OCETE MA, JIMENEZ J, 1993**
Antidiarrhoeic activity of *Euphorbia hirta* extract and isolation of an active flavonoid constituent. *Planta Med* 59(4):333-336.
- 7 UEDA H, CHIAO-MU H, 1949**
A chemical study of *Euphorbia*. *J Taiwan Pharm Assoc* 1:40-43.
- 8 HILL JS, 1909**
Preliminary examination of *Euphorbia pilulifera*. *Pharm J* 83:141-142.
- 9 YOSHIDA T, CHEN L, SHINGU T, OKUDA T, 1988**
Tannins and related polyphenols of euphorbiaceous plants. IV. Euphorbins A and B, novel dimeric dehydroellagitannins from *Euphorbia hirta* L. *Chem Pharm Bull* 36(8):2940-2949.
- 10 YOSHIDA T, NAMBA O, CHEN L, OKUDA T, 1990**
Tannins and related polyphenols of euphorbiaceous plants. V. Euphorbin C, an equilibrated dimeric dehydroellagitannin having a new tetrameric galloyl group. *Chem Pharm Bull* 38(1):86-93.
- 11 YOSHIDA T, NAMBA O, CHEN L, OKUDA T, 1990**
Euphorbin E, a hydrolyzable tannin dimer of highly oxidized structure, from *Euphorbia hirta*. *Chem Pharm Bull* 38(4):1113-1115.
- 12 RAO CV, GANAPATY S, 1983**
Investigation on *Euphorbia pilulifera* L. *Fitoterapia* 54(6):265-267.
- 13 NORDAL A, KROGH A, OGNER G, 1965**
The occurrence of phorbic acid in plants. *Acta Chem Scand* 19(7):1705-1708.
- 14 GUPTA DR, GARG SK, 1966**
A chemical examination of *Euphorbia hirta*. *Bull Chem Soc Japan* 39(11):2532-2534.
- 15 BASLAS RK, AGARWAL R, 1980**
Chemical investigation of some anticancer plants of *Euphorbia* genus. *Indian J Chem Ser B* 19:717-718.
- 16 BASLAS RK, AGARWAL R, 1980**
Isolation and characterization of different constituents of *Euphorbia hirta* Linn. *Curr Sci* 49:311-312.
- 17 POWER FB, BROWNING JRH, 1914**
Chemical examination of *Euphorbia pilulifera*. *Pharm J* 90:506-510.
- 18 BLANC P, DE SAQUISANNES G, 1972**
Flavonoids of *Euphorbia hirta*. *Plant Med Phytother* 6(2):106-109.
- 19 EL-NAGGAR L, BEAL JL, PARKS LM, SALMAN KN, PATIL P, SCHWARTING AE, 1978**
A note on the isolation and identification of two pharmacologically active constituents of *Euphorbia pilulifera*. *Lloydia* 41(1):73-75.
- 20 HUSSAIN H, DEENI Y, 1991**
Plants in Kano ethnomedicine; screening for antimicrobial activity and alkaloids. *Int J Pharmacog* 29(1):51-56.
- 21 BASHIR AK, HASSAN ESS, AMIRI MH, ABDALLA AA, WASFI IA, 1992**
Antimicrobial activity of certain plants used in the folk-medicine of United Arab Emirates. *Fitoterapia* 63(4):371-375.
- 22 GLELE-COEFÉ J, SENET JM, 1982**
Study of the influence of water soluble extracts on the growth of *Entamoeba histolytica* in axenic medium *in vitro*. *Plant Med Phytother* 16:122-128.
- 23 DHAR ML, DHAR MM, DHAWAN BN, MEHROTRA BN, RAY C, 1968**
Screening of Indian plants for biological activity: part I. *Indian J Exp Biol* 6:232-247.
- 24 AJAO AO, EMELE F, FEMI ONADEKO B, 1985**
Antibacterial activity of *Euphorbia hirta*. *Fitoterapia* 56(3):165-167.
- 25 SINGH J, DUBEY AK, TRIPATHI NN, 1994**
Antifungal activity of *Mentha spicata*. *Int J Pharmacog* 32(4):314-319.
- 26 HAZLETON LW, HELLERMAN RC, 1948**
Studies on the pharmacology of *Euphorbia pilulifera*. *J Amer Pharm Ass Sci Ed* 37:491.
- 27 FENG PC, HAYNES LJ, MAGNUS KE, PLIMMER JR, SHERRAT HSA, 1962**
Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants. *J Pharm Pharmacol* 14:556-561.
- 28 HIERMANN A, BUCAR F, 1994**
Influence of some traditional medicinal plants of Senegal on prostaglandin biosynthesis. *J Ethnopharmacol* 42(2):111-116.
- 29 LANHERS MC, FLEURENTIN J, DORFMAN P, MORTIER F, PELT JM, 1991**
Analgesic, antipyretic and anti-inflammatory properties of *Euphorbia hirta*. *Planta Med* 57(3):225-231.
- 30 KINGHORN AD, EVANS FJ, 1975**
A biological screen of selected species of the genus *Euphorbia* for skin irritant effects. *Planta Med* 28:325-335.
- 31 LANHERS MC, FLEURENTIN J, CABALION P, ROLLAND A, DORFMAN P, MISSLIN R, PELT JM, 1990**
Behavioral effects of *Euphorbia hirta* L.: Sedative and anxiolytic properties. *J Ethnopharmacol* 29(2):189-198.
- 32 MOKKHAMMIT M, SWATDIMONGKOL K, SATRAWAHA P, 1971**
Study on toxicity of Thai medicinal plants. *Bull Dept Med Sci* 12(2/4):36-65.
- 33 LONGUEFOSSE JL, 1995**
100 Plantes médicinales de la Caraïbe. Guadeloupe: Gondwana Editions. p153.

Chamissoa altissima

Chamissoa altissima (Jacq.) Kunth = *Achyranthes altissima* Jacq. = *Celosia paniculata* L.

AMARANTHACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : lyann pannyé
autres noms créoles : liane panier, bois panier,
lyann kod

Distribution géographique

Amérique tropicale.

Description botanique

Plante grimpante ligneuse. Feuilles ovées à lancéolées, acuminées ou en pointe, de 6 à 18 cm. Inflorescences axillaires ou terminales pouvant atteindre 20 cm; fleurs de 3 à 4 mm; sépales blancs ou verdâtres, ovales à oblongs. Fruit : utricule globuleux à ovoïde de 4 à 5 mm de longueur; graine lenticulaire ou réniforme de couleur noire.

Vouchers : García,2612,JBSD
Jiménez,18&255,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- asthénie, faiblesse générale : feuille, bouillon (décoction prolongée, avec du sel), voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre l'asthénie et la faiblesse générale est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

L'asthénie et la faiblesse générale représentant un risque pour la santé, consulter un médecin au préalable, de même si l'état du patient se détériore, ou si la faiblesse ou l'asthénie persiste plus de 5 jours.

Ne pas utiliser durant la grossesse ou l'allaitement ni pour les enfants de moins de 12 ans.

Chimie

Travail TRAMIL²
La partie aérienne de la plante contient : des flavonoïdes, des tanins et des saponines.



Photos : M. Nee

Travail TRAMIL³

Analyse proximale pour 100 g de feuille séchée : calories : 40,23; eau : 5,7%; protéines : 20,7%; lipides : 6,5%; glucides : 31,78%; fibres : 23,5%; cendres : 15,72%; calcium : 78,3 mg; cuivre : 2,2 mg; fer : 129,3 mg; potassium : 309,3 mg; lithium : 12,5 mg; magnésium : 67,4 mg; sodium : 26,5 mg; phosphore : 156,7 mg; zinc : 3,4 mg.

La feuille contient des composés phénoliques, des quinoléines, des saponines et des tanins⁴.

Les parties aériennes contiennent des alcaloïdes dont la bétaine (2,01%); des protéines dont la trigonéline (0,078%)⁵.

Activités biologiques

La littérature scientifique ne donne pas d'information permettant spécifiquement de valider les effets attribués à la décoction de la feuille contre l'asthénie et la faiblesse générale.

Toxicité

Travail TRAMIL⁶

La DL₅₀ des parties aériennes par voie orale chez la souris a été supérieure à 2 g/kg selon le modèle de toxicité aigue. Pendant le traitement de toxicité chronique, il n'y a pas eu de variation de poids ni d'altérations morphologiques des organes vitaux chez les animaux traités.

Travail TRAMIL⁷

L'extrait hydroalcoolique (80%) de parties aériennes (200 µg/mL) n'a pas induit de toxicité selon le modèle *in vitro* de Molt-4 et a présenté une faible activité sur les lymphocytes.



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photo : M. Nees

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec les enfants ni femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les feuilles de *Chamissoa altissima* constituent un aliment de consommation humaine relativement répandue.

Contre l'asthénie et la faiblesse générale :

Préparer une décoction avec 15 grammes de feuille dans 2 tasses (½ litre) d'eau et 1 petite cuillère (5 milligrammes) de sel, faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 1 à 2 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984

Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Faculté de Médecine, Université d'Haïti, Port au Prince, Haïti.

3 DHENIN J, SUAREZ I, 1990

Datos promedio sobre *Chamissoa altissima* HBK. Análisis fitoquímicos de hojas. Informe TRAMIL. ORSTOM, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.

4 DUKE JA, 1999

Chemicals and their biological activities in: *Chamissoa altissima* (Jacq.) HBK. Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases. USDA-ARS-NGRL, Beltsville Agricultural Research Center, Beltsville, USA. Nov.20,1999. URL: www.ars-grin.gov/duke/

5 BLUNDEN G, YANG MH, JANICSÁK G, MATHE I, CARABOT-CUERVO A, 1999

Betaine distribution in the Amaranthaceae. *Biochem Syst Ecol* 27(1):87-92.

6 GARCIA MD, SAENZ MT, 1995

Toxicidad aguda de algunas plantas TRAMIL. Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, Sevilla, España.



7 WENIGER B, ITALIANO L, BECK J, ANTON R, ROBINEAU L, 1993

Activités biologiques (cytotoxicité, effet sur la croissance, effet immunomodulateur) dans des systèmes de cellules animales et humaines en culture de drogues végétales de la Caraïbe. Rapport TRAMIL. Tunis, Tunisie: 1er Congrès Intercontinental Plantes Médicinales et Phytothérapie.

Chenopodium ambrosioides

Chenopodium ambrosioides L. = *Chenopodium anthelminthium* L.
= *Teloxys ambrosioides* (L.) W. A. Weber

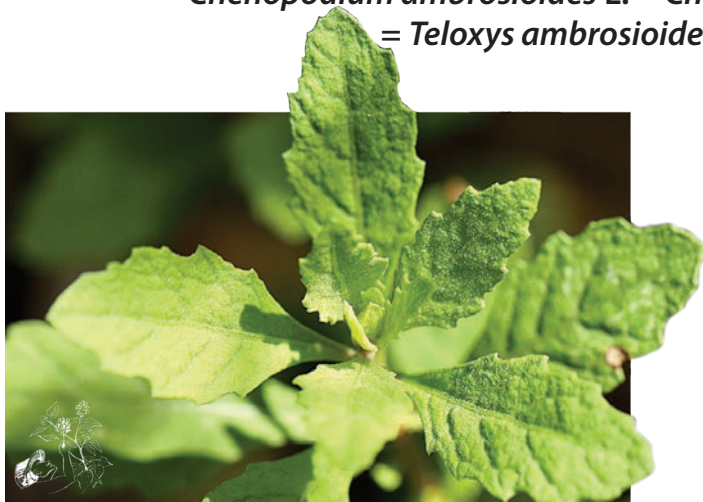


Photo : M. Arzoumanian

Vouchers : Cénesca,38&40,SOE
Cogollo,21892,CUVC
Girón,228,CFEH
Delaigue,6,NHTT
Delens,3&300,VEN
Giménez,275675-05,VEN
Jiménez,1511,JBSD
Medina&Méndez,14,CICY
Suazo&Cardona,19,HPMHV
Merlo&Tinoco,17,HPMHV
Longuefosse&Nossin,11,HAVPM
Rueda,1644,HULE
Boulogne,TH,7,UAG
Boulogne,TB,4,UAG
Picking,35476,UWI

AMARANTHACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Colombie : yerba santa, paico
Dominique : wormweed
Guatemala, Honduras, Nicaragua,
Quintana Roo (Méxique),
Rep. Dominicaine : apazote, epazote
Haïti : simen-kontra, feuilles à vers
Martinique, Les Saintes : simen-kontra, zèb a vè,
herbe à vers
Panama : paico
Tobago : worm grass
Venezuela : pazote

autres noms créoles : semen contra, chimenkontra,
boldo, thé du Mexique,
zèb a vè, kénopodyonm

Distribution géographique

Originaire d'Amérique, naturalisée dans l'Ancien Monde, fréquemment cultivée.

Description botanique

Herbe annuelle ou bisannuelle, dressée, pouvant atteindre 1,5 m, très aromatique. Feuilles lancéolées à elliptiques, sinuo-dentées, aiguës, pouvant atteindre 13 cm, glanduleuses. Fleurs en glomérules denses ou en épis; 3 à 5 sépales, ovés; sans pétales. Petit fruit à l'intérieur du calice avec graines noires.

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- diarrhée : feuilles et/ou parties aériennes, infusion ou décoction, voie orale¹⁻²
- douleurs d'estomac : parties aériennes, infusion ou décoction, voie orale^{1,3-4}
- parasites intestinaux : parties aériennes, infusion ou décoction, voie orale^{2,5-17}
- ulcère de la peau : parties aériennes, écrasées, en application locale⁴

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la diarrhée, les douleurs d'estomac (uniquement pour ceux causées par les parasites intestinaux : ascaris, oxyures et ankylostomes) est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de l'information scientifique publiée.

En aucun cas la forme de préparation ni la dose ne doivent être modifiées.

En cas de diarrhée, cet usage est considéré comme complémentaire à la réhydratation orale.

Si la diarrhée persiste plus de 2 jours ou si l'état du patient se détériore (déshydratation avec langue sèche, pli cutané persistant, oligurie ou pleurs sans larmes) consulter un médecin immédiatement.

Si l'état du patient se détériore ou si les douleurs d'estomac durent plus de 3 jours chez l'adulte, et plus de 2 jours chez l'enfant de plus de 5 ans, consulter un médecin.



Photos : R. Graveson, J-P. Nicolas

Cet emploi est contre-indiqué chez des individus atteints d'affections hépatiques, d'insuffisance rénale¹⁸, ainsi que chez les personnes affaiblies ou âgées.

L'emploi contre les ulcères de la peau est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les travaux de toxicité et de l'information scientifique publiée .

Si l'état du patient se détériore ou si l'ulcère persiste pendant plus de 5 jours, consulter un médecin.

Concernant l'usage contre les ulcères de la peau, il convient de se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une surinfection.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 5 ans, ni avec des femmes allaitantes ou enceintes (car peut provoquer un avortement).

Chimie

Travail TRAMIL¹⁹

La quantité de l'huile essentielle est moindre dans les régions à climat sec (0,55 mL/50 g plante séchée) que dans les régions humides (0,77 mL/50 g de plante séchée).

La plante entière est riche en huile essentielle, appelée essence de chénopode. La feuille et l'inflorescence en contiennent 0,35% et le fruit de 0,6 à 3%. De nombreux travaux ont trait à la composition de cette huile essentielle, composée majoritairement de : monoterpènes : ascaridole (peroxyde terpénique, qui représente 42 à 90% de l'essence), carvacrol, oxyde de cariophyllène, (Z)-ascaridol, (E)-ascaridol, 4-carène, alcool benzylique, p-crésol, ascaridolglycol, aritasone, pinène, limonène, myrcène, p-cymène, p-cymèn-8-ol, phellandrène, camphre, α -terpinène, α -terpinéol, p-menthe-1,3,8-triène, acétate de (E)-pipéritol, acétate de (Z)-carville, associés à de faibles quantités de salicylate de méthyle et d'acide butyrique²⁰⁻²⁵.

La partie aérienne contient des flavonoïdes, des acides organiques : citrique, tartarique et succinique²⁶.

Le fruit contient des flavonoïdes : quercétine, camphérol et dérivés, *iso*-rhamnétine²⁷.

Analyse proximale pour 100 g de feuille²⁸ : calories : 42; eau : 85,5%; protéines : 3,8%; lipides : 0,7%; glucides : 7,6%; fibres : 1,3%; cendres : 2,4%; calcium : 340 mg; phosphore : 52 mg; fer : 5,2 mg; carotène : 2420 μ g; thiamine : 0,06 mg; riboflavine : 0,28 mg; niacine : 0,60 mg; acide ascorbique : 11 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL²⁹

L'extrait aqueux de feuille (25 et 100 mg/kg) par voie orale au rat Wistar avec ligature du pylore (modèle Shay) a diminué significativement le nombre d'ulcères d'estomac et l'indice d'ulcération sans modifier le volume de suc gastrique ni la quantité d'acide libre.

L'extrait aqueux de feuille séchée (200 μ L/disque) a été actif *in vitro* contre *Proteus vulgaris* et *Staphylococcus albus*³⁰.

D'autres activités étudiées de l'huile essentielle sont cités dans le tableau suivant.

Activités biologiques de l'huile essentielle de *Chenopodium ambrosioides* :

Effet	Dose	Type d'expérience (sujet employé)	Observation	Réf.
antibactérien	non spécifiée	<i>in vitro</i> (<i>Pseudomonas aeruginosa</i> et <i>Staphylococcus aureus</i>)	actif	31
antihelminthique	0,1 g/kg	<i>in vivo</i> (chien) <i>Toxocara canis</i>	actif	32
antihelminthique	1 mL/animal	<i>in vivo</i> (chien)	actif	33
antihelminthique	1,5 mL/personne	<i>in vivo</i> (i.v. humain)	actif	34
antihelminthique		<i>in vivo</i> (oral humain)	actif	35
antifongique	1000 ppm	<i>in vitro</i> (<i>Absidia ramosa</i> , <i>Microsporium gypseum</i>)	très actif	36

Une étude ethnopharmacologique signale l'emploi de décoctions ou d'infusions (300 mg/kg de plante séchée) d'inflorescence et de feuille, sur des adultes, comme étant utile dans le traitement de l'ascaridiose. Une étude clinique de terrain sur des adultes (6 g/kg) n'a pas été efficace contre *Necator americanus*, *Trichuris trichiura* et *Ascaris lumbricoides*. Le soulagement rapporté traditionnellement peut être mis en relation avec l'expulsion de vers intestinaux sénescents après le traitement³⁷.

Le jus des parties aériennes (1 mL/kg chez l'enfant de moins de 10 kg et 2 mL/kg chez les plus grands), a été administré par voie orale, en dose unique à jeun, 3 jours consécutifs, au cours d'un essai clinique aléatoire avec 30 enfants (3-14 ans) par groupe, avec diagnostic positif d'*Ascaris lumbricoides* ou *Hymenolepis nana* dans les selles, comparé avec l'albendazole (200 mg/enfant jusqu'à 5 ans et 400 mg aux plus âgés). Le jus a montré un effet antiparasitaire, évalué par l'élimination des œufs dans les selles et réduction de la charge parasitaire, au moment du diagnostic puis 15 jours après le traitement. L'effet éradicateur d'*Ascaris* par le jus a été de 59,5% et par l'albendazole de 58,3%; l'effet du jus contre *H. nana* a été de 100%, meilleur que l'albendazole. La fréquence de réactions adverses observées a été de 23,3% dans les deux groupes traités³⁸.

Les parties aériennes sont antihelminthiques, particulièrement efficaces contre les ascaris et les ankylostomes, moins vis à vis des oxyures¹⁸.

Le principe actif antihelminthique (ascaridole) contenu dans l'huile essentielle exerce une action paralysante et narcotique sur les ascaris, les oxyures et les ankylostomes, mais est inefficace contre les ténias et le trichocéphale³²⁻³⁴.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁹

La dose létale de l'ascaridole estimée à partir de sa concentration dans l'huile essentielle est de 0,075 mL/kg chez la souris.

Travail TRAMIL³⁹

L'huile essentielle appliquée sur la peau saine rasée de 18 lapins albinos mâles jeunes et adultes, cliniquement sains, n'a pas montré de signes d'irritabilité topique après 24 et 72 heures.



Travaux TRAMIL⁴⁰⁻⁴¹

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille fraîche (0,6 mL, équivalente à 0,18 g de matériel végétal frais) et la feuille fraîche pilée/froissée ont été appliquées en patchs de 6 cm² sur la peau du lapin New Zealand mâle. Le patch a été retiré après 4 heures et les lectures à la recherche d'œdème et d'érythème après 24, 48 et 72 heures ont été négatives.

Travail TRAMIL⁴²

Les extraits aqueux (infusion et décoction séparément) des parties aériennes (5 g/kg/jour), par voie orale à la souris Hsd:ICR de 24,68 ± 1,85 g (5 mâles et 5 femelles), pendant 5 jours suivis de 12 jours d'observation, modèle EPA.OPPTS 870.1100. Aucune des deux fractions n'a entraîné la mort, ni de signes évidents de toxicité. L'autopsie macroscopique n'a pas montré d'altérations internes.

Les extraits aqueux (infusion et décoction à 10%) des parties aériennes sèches, sur culture de lymphocytes humains (1, 10, 100 et 1000 µL d'extrait/mL), a montré un effet génotoxique et cytotoxique, diminué l'indice mitotique, mais pas modifié la cinétique de prolifération cellulaire⁴³.

Dans l'infusion, 90% de l'activité nématocide est due à des composés hydrophiles, différents de l'ascaridole (composant majoritaire et responsable des effets toxiques de l'huile essentielle); ce qui indique que la forme traditionnelle en infusion comme antiparasitaire est plus sûre que l'huile essentielle⁴⁴.

L'huile essentielle administrée par voie orale, a montré une $DL_{50} = 0,38$ mL/kg sur la souris et une $DL_{50} = 0,255$ g/kg sur le rat⁴⁵.

L'extrait méthanolique de feuille sèche (1 g/kg), par voie orale à la souris, n'a pas présenté de signes évidents de toxicité⁴⁶.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de plante entière, dans une étude de toxicité générale aiguë par voie intrapéritonéale sur la souris, a montré une $DL_{50} > 1$ g/kg⁴⁷.

L'huile essentielle peut produire des effets toxiques, particulièrement chez des individus affaiblis : nausées, vomissements, dépression du système nerveux, lésions hépatiques et rénales, surdité, troubles visuels, problèmes cardiaques et respiratoires^{18,44}. L'administration d'une seule dose orale de 5 mL à des adultes a été reportée comme entraînant la mort⁴⁸.

La littérature scientifique cite de nombreux cas d'intoxications par l'huile essentielle chez l'homme, dont certains ont été mortels⁴⁸⁻⁵².

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des enfants ni des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre la diarrhée ou les douleurs d'estomac causées par les parasites intestinaux (ascaris, oxyures et ankylostomes) :

Préparer une décoction ou une infusion avec 7 grammes de parties aériennes (feuille, fleur et tige) dans un peu plus d'1 tasse (250 millilitres). Pour la décoction, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert; pour l'infusion, verser l'eau bouillante sur les 7 grammes de parties aériennes, couvrir et laisser reposer pendant 10 minutes. Dans les deux cas, filtrer et boire 1 tasse (250 millilitres) pour un adulte, 1/2 tasse (125 millilitres) pour des personnes de 35 kilo et 1/3 de tasse (80 millilitres) pour des enfants de plus de 5 ans. Prendre 1 fois par jour pendant 3 jours consécutifs⁵³ et ne pas renouveler ce traitement avant 6 mois.

Il est recommandé de prendre un laxatif salin (par exemple sulfate de magnésium) après la première prise, mais il ne faut pas utiliser de laxatif huileux¹⁸.

Contre les ulcères cutanés :

Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon. Laver soigneusement les parties aériennes de la plante, les broyer ou les écraser et appliquer sur la zone affectée. Recouvrir d'un linge propre et changer 2 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 GIRON L, 1988**
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.
- 2 DELENS M, 1990-92**
Encuesta TRAMIL. Centro de Estudios Sociales y Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.
- 3 CHARLES C, 1988**
TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.
- 4 WENIGER B, 1987-88**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 5 HERRERA J, 1994**
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Laboratorio de fitofarmacología, Departamento de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- 6 MENDEZ M, MEDINA ML, DURAN R, 1996**
Encuesta TRAMIL en Quintana Roo. Unidad de recursos naturales, Centro de Investigación Científica de Yucatán CICY, Mérida, México.
- 7 WENIGER B, ROUZIER M, 1986**
Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 8 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996**
Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.
- 9 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95**
Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.
- 10 SOTOMAYOR U, RUEDA R, 1990**
Encuesta TRAMIL. Centro nacional de la medicina popular tradicional CNMPT, Ministerio de Salud, Estelí, Nicaragua.
- 11 SOLIS PN, ESPINOSA A, DE GRACIA J, MARTÍNEZ L, GUPTA MP, 2003**
Encuesta TRAMIL (Ngöbe-Buglé). Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.
- 12 SOLIS PN, ESPINOSA A, DE GRACIA J, MARTÍNEZ L, GUPTA MP, 2003**
Encuesta TRAMIL (Emberá-Wounaan). Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.
- 13 GOMEZ H, GAITAN R, DIAZ F, 2003**
Encuesta TRAMIL (Norte del departamento de Bolívar). Grupo de Productos Naturales, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia.
- 14 DELAIGUE J, 2005**
TRAMIL survey. UAG & PRDI, Tobago House of Assembly, Scarborough, Tobago.
- 15 ZAMBRANO LE, 2007**
Encuesta TRAMIL en Guareguare, Miranda. UCV, Caracas, Venezuela.
- 16 BOULOGNE I, 2009**
Enquête TRAMIL, (Terre-de-Bas et Terre-de-Haut) Les Saintes, UAG, Guadeloupe. (FWI).
- 17 PICKING D, MITCHELL S, DELGODA R, YOUNGER N, 2011**
TRAMIL survey. Natural Products Institute, The Biotechnology Centre & Tropical Metabolic Research Institute, University of the West Indies, Mona, Jamaica.
- 18 CANIGUERAL S, VILA R, RISCO E, PEREZ F, PORTILLO A, FREIXA B, MILO B, VANACLOCHA B, RIOS JL, MORALES MA, ALONSO JR, BACHILLER LI, PERIS JB, STUBING G, 2002**
Quenopodio. Vademecum de Fitoterapia, Barcelona, España, Editorial Masson. Nov.20,2003. URL: www.masson.es/book/fitoterapia.html
- 19 BOURGEOIS P, JOSEPH H, SAVARY H, 1989**
Détermination d'huiles essentielles et dosage de l'ascaridole dans *Chenopodium ambrosioides*. Rapport TRAMIL. Laboratoire de phytochimie, Faculté des Sciences, Université des Antilles et de la Guyane UAG, Pointe à Pitre, Guadeloupe.
- 20 TAKEMOTO T, NAKAJIMA T, 1957**
Study of the essential oils of *Chenopodium ambrosioides*. V. On the structure of aritasone. Yakugaru Zasshi 77:1157-1158.

21 BAUER L, BRASIL E, SILVA GA, 1973

Essential oils of *Chenopodium ambrosioides* and *Schinus terebenthifolia* from Rio Grande do Sul. Rev Brasil Farm 54:240.

22 MONZOTE L, STAMBERG W, STANIEK K, GILLE L, 2009

Oxic effects of carvacrol, caryophyllene oxide, and ascaridole from essential oil of *Chenopodium ambrosioides* on mitochondria. Toxicol Appl Pharmacol 240(3):337-347.

23 CHU SS, FENG HU J, LIU ZL, 2011

Composition of essential oil of Chinese *Chenopodium ambrosioides* and insecticidal activity against maize weevil, *Sitophilus zeamais*. Pest Manag Sci 67(6):714-718.

24 JARAMILLO B, DUARTE E, DELGADO W, 2012

Bioactividad del aceite esencial de *Chenopodium ambrosioides* colombiano/ Bioactivity of essential oil from Colombian *Chenopodium ambrosioides*. Rev Cuba Plantas Med 17(1):54-64.

25 JARDIM CM, JHAM GN, DHINGRA OD, FREIRE MM, 2008

Composition and antifungal activity of the essential oil of the Brazilian *Chenopodium ambrosioides* L. J Chem Ecol 34(9):1213-1218.

26 ARISAWA M, MINABE N, SAEKI R, TAKAKUWA T, NAKAOKIT, 1971

Studies on unutilized resources. V. The components of the flavonoids in *Chenopodium* genus plants. Yagugaku Zasshi 91:522.

27 JAIN N, LAM MS, KAMIL M, ILYAS M, NIWA M, SAKAE A, 1990

Two flavonol glycosides from *Chenopodium ambrosioides*. Phytochemistry 29(12):3988-3991.

28 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p41.

29 CAMBAR P, 1988

Prevención de la producción de úlceras gástricas experimentales por algunos extractos de plantas. Informe TRAMIL. Unidad de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras.

30 DESTA B, 1993

Ethiopian traditional herbal drugs. Part II: Antimicrobial activity of 63 medicinal plants. J Ethnopharmacol 39(2):129-139.

31 ROSS SA, EL-KELTAWI NE, MEGALLA SE, 1980

Antimicrobial activity of some Egyptian aromatic plants. Fitoterapia 51:201-205.

32 BUTZ LN, LA LANDE JR, 1937

Antihelmintics II. A comparison of certain ozonides, *Chenopodium* oil and diheptanol peroxide. J Am Pharm Assoc 26:114.

33 BLISS AR, 1925

A pharmacodynamic study on the antihelmintic properties of two oils of *Chenopodium*. J Am Pharm Assoc 14:93.

34 FERNAN-NUÑEZ M, 1927

A contribution of helminthic therapy. J Amer Med Assoc 88:903.

35 FEROZ H, KHARE AK, SRIVASTAVA MC, 1982

Review of scientific studies on anthelmintics from plants. J Sci Res Pl Med 3(1):6-12.

36 KISHORE N, DUBEY NK, SINGH SK, DIXIT SN, 1981

Fungitoxicity of some volatile natural products against human pathogenic fungi. Indian Perf 25(3/4):1-3.

37 KLIKS MM, 1985

Studies on the traditional herbal antihelmintic *Chenopodium ambrosioides* L.: ethnopharmacological evaluation and clinical field trials. Soc Sci Med 21(8):879-886.

38 LOPEZ DE GUIMARAES D, NEYRA LLANOS RS, ROMERO ACEVEDO JH, 2001

Ascariasis; comparación de la eficacia terapéutica entre paico y albendazol en niños de Huaraz. Rev Gastroenterol Peru 21(3):212-219.

39 GONZALEZ A, 1990

Evaluación de la toxicidad dérmica de plantas TRAMIL en conejos. Centro Nacional de Salud Animal, La Habana, Cuba. TRAMIL III, La Habana, Cuba, MINSAP/enda-caribe.

40 LOPEZ M, MARTINEZ MJ, MOREJON Z, BOUCOURT E, FERRADA C, FUENTES V, MORON F, 2005

Irritabilidad dérmica primaria de una decocción de hoja fresca de *Chenopodium ambrosioides* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", Cerro, C. Habana, Cuba.



41 LOPEZ M, MARTINEZ MJ, MOREJON Z, BOUCOURT E, FERRADA C, FUENTES V, MORON F, 2005

Irritabilidad dérmica primaria hoja fresca machacada de *Chenopodium ambrosioides* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", Cerro, C. Habana, Cuba.

42 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Toxicidad oral aguda, dosis repetida, en ratón, partes aéreas de *Chenopodium ambrosioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

43 GADANOVA AB, GURNI AA, CARBALLO MA, 2006

Argentine folk medicine: Genotoxic effects of Chenopodiaceae family. J Ethnopharmacol 103(2):246-251.

44 MACDONALD D, VANCREY K, HARRISON P, RANGACHARI PK, ROSENFELD J, WARREN C, SORGER G, 2004

Ascaridole-less infusions of *Chenopodium ambrosioides* contain a nematocide(s) that is(are) not toxic to mammalian smooth muscle. J Ethnopharmacol 92(2-3):215-221.

45 OPDYKE DLJ, 1976

Monographs on fragrance raw materials. *Chenopodium* oil. Food Chem Toxicol 14(11):713-715.

46 OLAJIDE OA, AWE SO, MAKINDE JM, 1997

Pharmacological screening of the mathanolic extract of *Chenopodium ambrosioides*. Fitoterapia 68(6):529-532.

47 BHAKUNI DS, DHAR ML, DHAR MM, DHAWAN BN, MEHROTRA BN, 1969

Screening of Indian plants for biological activity. Part II. Indian J Exp Biol 7:250-262.

48 MELE A, 1952

Acute poisoning with *Chenopodium* oil. Folia Med 35:955.

49 WOLF IJ, 1932

Fatal poisoning with oil of *Chenopodium* in a negro child with sickle-cell anemia. Arch Pediatr 52:126.

50 JELLIFFE DB, 1951

Oil of *Chenopodium* in the treatment of ascariasis. Report of 3 cases of fatal liver damage in African patients. J Trop Med Hyg 54:143.

51 ANDRIEN J, PARMENIER PD, COMPERE J, BOUNAMEAUX Y, 1971

Study on *Chenopodium* oil encephalitis. Three fatal cases. A Soc Belge Med Trop 51:299.

52 CONTRERAS AA, ZOLLA C, 1982

Plantas tóxicas de México. México, México: Instituto Mexicano del Seguro Social.

53 DELENS M, Ed., 2000

Cuaderno de Fitoterapia Clínica (Afecciones respiratorias y digestivas). Mérida, Venezuela: CONAPLAMED. p151.

Cinnamomum verum

Cinnamomum verum J.S. Presl = *Cinnamomum zeylanicum* Blume



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photos : M. Arzoumanian, J-P. Nicolas, H. Joseph

LAURACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique : cinnamon
Haïti : kannèl
Rép. Dominicaine : canela

autres noms créoles : cannelle, cannelier,
cannelier de Ceylan,
pyé kannèl

Distribution géographique

Originaire d'Asie tropicale, cultivé dans les régions tropicales.

Description botanique

Arbre de 8-15 m, dont l'écorce est très aromatique. Feuilles opposées et sous-opposées, pouvant atteindre 15 cm, nettement trinervées depuis la base et presque jusqu'à la pointe, à la surface brillante, glabres, ovées à elliptico-lancéolées, arrondies à la base. Fleurs blanches-jaunes en panicules tombantes. Fruits de 1,7 cm terminés en pointe.

Vouchers : Slane,528,SLNH
Jiménez,1509,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- diarrhée : écorce, décoction, voie orale¹
- vomissements : écorce, décoction, voie orale²⁻³

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la diarrhée et les vomissements est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

En cas de diarrhée cet usage est considéré comme complémentaire à la réhydratation orale.

Si les vomissements ou la diarrhée persistent plus de 2 jours ou si l'état du patient se détériore (déshydratation avec langue sèche, pli cutané persistant, oligurie ou pleurs sans larmes) consulter un médecin immédiatement.

Éviter son ingestion en cas d'ulcère gastro-duodéal ou de gastrite, ou s'il y a des antécédents d'allergie à la plante.

En cas d'empoisonnement accidentel par ingestion d'huile essentielle ou d'une préparation la contenant, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 8 ans, ni avec des femmes enceintes (risque d'avortement) ou allaitantes.

Ne pas utiliser plus de 3 jours consécutifs.

Chimie

L'écorce a été amplement étudiée et contient, entre autres composants, de l'huile essentielle (1-4%) : cinnamaldéhyde (65-90%), eugénol (4-10%), caryophyllène, linalol, l-phellandrène, *p*-cymène, furfural, acétate d'eugénol, alcool cinnamique et cinnamylique, méthyl-eugénol, benzaldéhyde, cinnamaldéhyde, acétate de cinnamyle; des tanins, des sucres, des coumarines, de la gomme, des résines, des diterpènes : cinceylanine et cinceylanol⁴⁻⁵.

Analyse proximale pour 100 g de l'écorce⁶ : calories : 305; eau : 11,8%; protéines : 3,1%; lipides : 1,2%; glucides : 80,6%; cendres : 3,3%; calcium : 470 mg; thiamine : 0,02 mg; riboflavine : 0,07 mg; niacine : 0,7 mg.

Activités biologiques

L'extrait alcoolique d'écorce a montré une activité antihelminthique *in vitro* contre *Ascaris lumbricoides*⁷.

L'extrait éthanolique (80%) d'écorce a induit un effet antinociceptif dose dépendant sur la souris, dans les modèles de contorsions induites par acide acétique intrapéritonéal⁸.

On attribue à l'écorce une activité antifongique, antibactérienne⁹⁻¹⁰, nématocide¹¹⁻¹² et anticonvulsive¹³⁻¹⁴.

L'huile essentielle a provoqué une activité myorelaxante, dans les modèles expérimentaux de muscle lisse de trachée (DE₅₀ = 41 mg/L) et d'iléon isolés de cobaye (DE₅₀ = 12 mg/L)⁵. On attribue à l'huile essentielle un effet antiviral, carminatif, astringent, antiseptique⁴, antibactérien, antifongique¹⁵, anesthésique local, œstrogénique et relaxante sur le muscle lisse¹⁶⁻¹⁸.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁹

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé d'écorce, administré par voie orale, à 10 souris Swiss mâles (2 g/kg/jour) 5 jours par semaine (20 administrations), observés 7 jours après la fin du traitement, a provoqué la mort d'un animal 8 jours après la première administration après avoir présenté des signes de déshydratation 3 jours avant sa mort. Durant les 11 premiers jours, on a observé sur 90% des animaux un effet dépresseur : diminution de la réaction d'alarme, de l'activité motrice, piloérection et perte de poids). A partir du 12^{ème} jour, les animaux ont récupéré sans manifestations de toxicité jusqu'à la fin de l'expérimentation. L'autopsie n'a montré aucune altération macroscopique des organes internes.

L'extrait aqueux d'écorce (1%) a montré une activité mutagène sur le modèle *Salmonella typhimurium* (5-10 picolitres/disque)²⁰.

Les extraits aqueux d'écorce obtenus avec de l'eau chaude ou par macération aqueuse (50 mg de solides totaux/disque) ont été négatifs sur le modèle de mutagénicité *in vitro* avec *Bacillus subtilis* H17 (rec +) et M45 (rec -). L'écorce crue et les résidus solides de ces deux extractions ont été mutagènes²¹.

Les extraits aqueux et alcoolique de l'écorce (50 µg/mL) *in vitro* ont induit une activité mitogénique, sur culture de tissus de lymphocytes¹¹.

L'extrait éthanolique d'écorce (0,5, 1 et 3 g/kg) par voie orale sur la souris, n'a pas provoqué de signes évidents de toxicité ni de mort. Le même extrait administré quotidiennement pendant 90 jours (100 mg/kg) a induit une diminution du poids du foie et des niveaux d'hémoglobine, une augmentation du poids des organes reproducteurs ainsi que du nombre et de la mobilité des spermatozoïdes²².

L'extrait aqueux d'écorce (1%) par voie orale au chien a provoqué une irritation de la muqueuse gastrique, l'extrait salin à 0,66% n'a pas induit cette réaction²³.

L'extrait alcoolique (40 mg/2/jour/4 semaines/personne), administré par voie orale à 11 femmes et 4 hommes au cours d'un essai contrôlé, 7 femmes et 1 homme ayant reçu un placebo, a été bien toléré et n'a pas montré d'effet toxique, seulement 5 personnes ont reporté des effets secondaires mineurs²⁴.

Quatre essais sur l'humain (2 essais aléatoires, un essai contrôlé et un essai pilote) n'ont pas montré d'effet toxique²⁵.

Le contact répété avec l'écorce peut entraîner des réactions allergiques (dermatite de contact)²⁶⁻²⁷.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

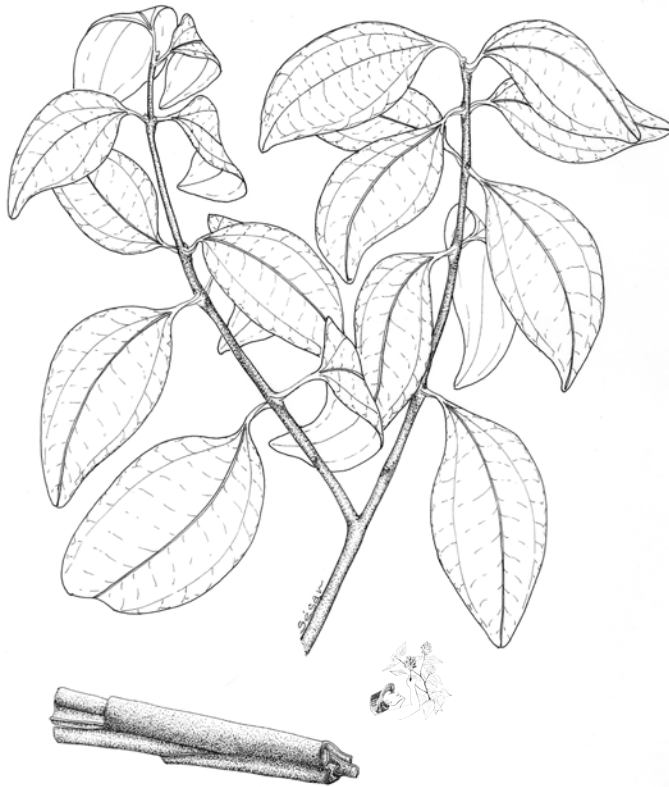
L'écorce (bâtons) de *Cinnamomum verum* constitue un condiment de consommation humaine relativement répandu.

Contre la diarrhée ou les vomissements :

Préparer une décoction avec 3 grammes de bâton d'écorce dans 2 tasses (½ litre) d'eau, faire bouillir pendant 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire une tasse 2 fois par jour.

La dose quotidienne moyenne d'écorce pour adultes est de 2 à 4 grammes²⁸.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.



Références

- 1 CHARLES C, 1988**
TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.
- 2 WENIGER B, ROUZIER M, 1986**
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 3 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 4 LEUNG A, 1980**
Encyclopedia of common natural ingredients used in food, drugs and cosmetics. Hoboken, USA: Wiley Interscience Publication.
- 5 NAMBA T, KIKUCHI T, MIKAGE M, KADOTA S, KOMATZU K, SHMIZU M, TOMIMORI T, 1987**
Studies on the natural medicinal resources from Sri Lanka (1). On anatomical and chemical differences among each grade of *Cinnamomi veri* cortex. Shoyakugaku Zasshi 41(1):35-42.
- 6 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986**
Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p44.
- 7 RAJ RK, 1975**
Screening of indigenous plants for antihelmintic action against human *Ascaris lumbricoides*: Part II. Indian J Physiol Pharmacol 19(1):47-49.
- 8 ATTA AH, ALKOFAHI A, 1998**
Anti-nociceptive and antiinflammatory effects of some Jordanian medicinal plant extracts. J Ethnopharmacol 60(2):117-124.
- 9 SHARMA A, GHANEKAR AS, PADWAL-DESAI SR, NADKARNI GB, 1984**
Microbiological status and antifungal properties of irradiated spices. J Agric Food Chem 32(5):1061-1063.
- 10 GEORGE M, PETALAI K, 1949**
Investigations on plant antibiotics. Part IV. Further search for antibiotic substances in Indian medicinal plants. Indian J Med Res 37:169-181.
- 11 NAMBA T, SAWA K, GEWALI MB, HATTORI M, NARUSE Y, KAGAMIMORI S, 1989**
Studies on development of immunomodulating drugs (II). Effect of Ayurvedic medicines on blastogenesis of lymphocytes from mice. Shoyakugaku Zasshi 43(3):250-255.
- 12 KIUCHI F, NAKAMURA N, MIYASHITA N, NISHIZAWA S, TSUDA Y, KONDO K, 1989**
Nematocidal activity of some anthelmintic traditional medicines and spices by a new assay method using larvae of *Toxocara canis*. Shoyakugaku Zasshi 43(4):279-287.
- 13 SUGAYA E, ISHIGE A, SEKIGUCHI K, IIZUKA S, SUGIMOTO A, YUZURIHARA M, HOSOYA E, 1988**
Inhibitory effect of a mixture of herbal drugs TJ-960 (SK) on pentylenetetrazol-induced convulsions in mice. Epilepsy Res 2(5):337-339.
- 14 SUGAYA E, ISHIGE A, SEKIGUCHI K, IIZUKA S, ITO K, SUGIMOTO A, ABURANDA M, HOSOYA E, 1988**
Inhibitory effect of TJ-960 (SK) on pentylenetetrazol-induced EEG power spectrum changes. Epilepsy Res 2(1):27-31.
- 15 RAHARIVELOMANANA PJ, TERROM GP, BIANCHINI JP, COULANGES P, 1989**
Study of the antimicrobial action of various essential oil extracts from Madagascar plants. II. The Lauraceae. Arch Inst Pasteur Madagascar 56(1):261-271.
- 16 REITER M, BRANDT W, 1985**
Relaxant effects of terpenoid on tracheal and ileal smooth muscles of the guinea pig. Arzneim-Forsch 35(1):408-414.
- 17 SUGAYA E, TSUDA T, SUGAYA E, USAMI M, TAKAMURA K, 1979**
Local anaesthetic action of the Chinese medicine Saiko-Keishi-To. Planta Med 37:274-276.
- 18 HARRIES N, JAMES KC, PUGH WK, 1978**
Antifoaming and carminative actions of volatile oil. J Clin Pharmacol 2:171-177.
- 19 GARCIA-GONZÁLEZ M, BARBOZA CJ, 2005**
Toxicidad aguda dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso (decocción) de las astillas de *Cinnamomum verum*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 20 SIVASWAMY SN, BALACHANDRAN B, BALANEHRU S, SIVARAMAKRISHNAN VM, 1991**
Mutagenic activity of south Indian food items. Indian J Exp Biol 29(8):730-737.
- 21 UNGSURUNGSIE M, SUTHIENKUL O, PAOVALO C, 1982**
Mutagenicity screening of popular Thai species. Food Chem Toxicol 20(5):527-530.
- 22 SHAH AH, AL-SHARCEF AH, AGEEL AM, QURESHI S, 1998**
Toxicity studies on mice of common species: *Cinnamomum zeylanicum* bark and *Piper longum* fruits. Plant Foods Hum Nutr 52(3):231-239.
- 23 SANCHEZ-PALOMERA E, 1951**
Concept of the mucous barrier and its significance. Gastroenterology 18:269-286.
- 24 NIR Y, POTASMAN I, STERMER E, TABAK M, NEEMAN I, 2005**
Controlled trial of the effect of cinnamon extract on *Helicobacter pylori*. Helicobacter 5(2):94-97.
- 25 NATURAL STANDARD MONOGRAPH 2007**
Cinnamon (*Cinnamomum* spp.). www.naturalstandard.com (12Jan2012)
- 26 SEETHARAM K, PASRICHA J, 1987**
Condiments and contact dermatitis of the finger-tips. Indian J Dermatol Venereol Leprol 53(6):325-328.
- 27 STAGER J, WUTHRICH B, JOHANSSON S, 1991**
Spice allergy in celery-sensitive patients. Allergy 46(6):475-478.
- 28 World Health Organization, 1999**
Cortex Cinnamomi. WHO monographs on selected medicinal plants. Vol. I. Geneva, Switzerland: WHO. pp95-104.

Cissampelos pareira

Cissampelos pareira L. = *Cissampelos cordata* Ruiz = *Cissampelos hirsutissima* Presl.

MENISPERMACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : pat chwal
autres noms créoles : lyann amè, lyann kenzjou,
lyann kòd, lyann sirpan

Distribution géographique

Largement répandue dans toutes les régions tropicales.

Description botanique

Herbacée grimpante, pubescente à tomenteuse. Feuilles en forme de fer à cheval ou ovées, de 3,5 à 10 cm, arrondies à émarginées, souvent peltées. Inflorescence staminée en corymbes pouvant atteindre 7 cm qui poussent dans l'axe des feuilles; fleurs femelles vertes en grappes femelles pouvant atteindre 8 cm. Drupe (fruit) ovale, rougeâtre de 3,5 à 4,5 mm de diamètre.

Voucher : Voltaire, 256, SOE

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- douleurs d'estomac : feuille, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les douleurs d'estomac est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, la validation et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si les symptômes durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 7 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

La feuille contient des alcaloïdes isoquinoléiques : (-) curine, cycléanine, hayatine, hayatinine et glucides : d-quercitol²⁻³.

Toutes les parties de la plante contiennent des alcaloïdes isoquinoléiques : paréirubrine⁴, cissamparéine⁵.



Photos : M. Castilla, R. Graveson

Les parties aériennes contiennent les composés polyphénoliques comme le 2-(4-hydroxy-3-méthoxyphényl)-7-(4-méthoxyphényl)-6-(2-hydroxy-4,6-diméthoxybenzoyl)-furan[3,2-g]benzopyran-4-one⁶, flavonoïdes et tanins⁷.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁸

L'extrait aqueux (50%) de feuille (30 mg/mL) a réduit significativement les contractions produites expérimentalement par acétylcholine sur l'iléon isolé de rat.

L'extrait éthanolique de feuille a montré une activité antibactérienne contre *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus*⁹.

L'extrait aqueux de feuille et de tige (0,1 mL/L) a provoqué une réponse spasmolytique sur l'iléon isolé de cobaye. L'extrait éthanolique (95%) (0,33 mL/L) a montré une activité relaxante sur le muscle lisse de duodénum isolé de lapin et sur l'iléon isolé de cobaye¹⁰.

Toxicité

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait aqueux (décoction) de feuille séchée (1-5 g/kg) administré par voie orale à la souris, n'a pas provoqué de mortalité.

La dose toxique minimum aiguë des extraits éthanolique (95%) et aqueux de la feuille et de la tige par voie intrapéritonéale à la souris a été de 0,1 mL/animal¹⁰.

Trois extraits de la plante entière ont été inactifs dans des expériences de cytotoxicité *in vitro*¹².

Les alcaloïdes de la plante, modèles *in vitro*, ont provoqué bradycardie et relaxation utérine¹³.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les douleurs d'estomac :

Préparer une décoction avec 10 grammes de feuille fraîche dans 3 tasses (750 mL) d'eau, faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

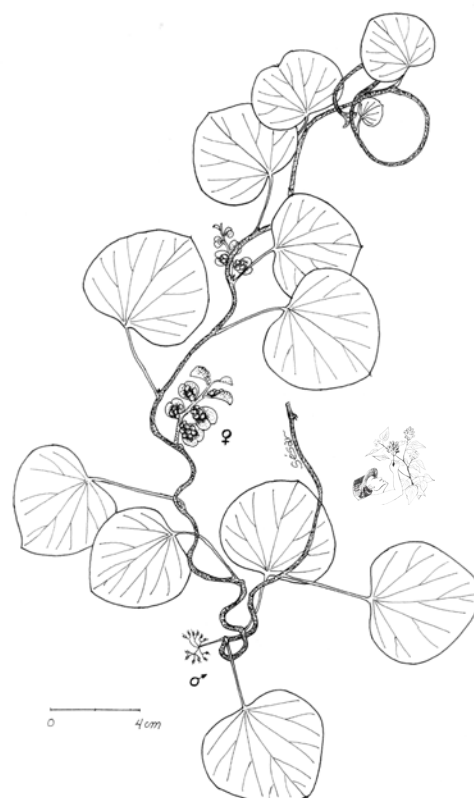
Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 KUPCHAN SM, PATEL AC, FUJITA E, 1965

Tumor inhibitors VI. Cissampareine, new cytotoxic alkaloid from *Cissampelos pareira*, cytotoxicity of benzyloisoquinoline alkaloids. J Pharm Sci 54:580.



3 SINGH A, DUGGAL S, SINGH J, KATEKHAY S, 2010

An inside preview of ethnopharmacology of *Cissampelos pareira* Linn. International J of Biological Technology 1(1):114-120.

4 BHATNAGAR AK, BHATTACHARJI S, POPLI SP, 1968

Nuclear magnetic resonance spectrum of cycleanine. Indian J Chem 6:125.

5 ANWER F, POPLI SB, SRIVASTAVA RM, KHARE MP, 1968

Studies in medicinal plants. Part III. Protoberberine alkaloids from the roots of *Cissampelos pareira*. Experientia 24:999.

6 RAMIREZ I, CARABOT A, MELENDEZ P, CARMONA J, JIMENEZ M, PATEL AV, CRABB TA, BLUNDEN G, CARY PD, CROFT SL, COSTA M, 2003

Cissampeloflavone, a chalcone-flavone dimer from *Cissampelos pareira*. Phytochemistry 64(2):645-647.

7 MOJAB F, KAMALINEJAD M, GHADERI N, VAHIDIPOUR HR, 2003

Screening of some species of Iranian plants. Iranian J of Pharmaceutical Research: 77-82.

8 HERRERA J, 1994

Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional. Informe TRAMIL. Laboratorio de Fitofarmacología, Departamento de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

9 GEORGE M, PETALAI K, 1949

Investigations on plant antibiotics. Part IV. Further search for antibiotic substances in Indian medicinal plants. Indian J Med Res 37:169-181.

10 FENG PC, HAYNES LJ, MAGNUS KE, PLIMMER JR, SHERRAT HSA, 1962

Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants. J Pharm Pharmacol 14:556-561.

11 SARAVIA A, 1992

Toxicidad de *Cissampelos pareira*. Informe TRAMIL. Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala. TRAMIL VI, Basse Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.

12 CHAPUIS J, SORDAT B, HOSTETTMANN K, 1988

Screening for cytotoxic activity of plants used in traditional medicine. J Ethnopharmacol 23(2/3):273-284.

13 ROY P, 1952

A preliminary note on the pharmacological action of the total alkaloids isolated from *Cissampelos pareira*. Indian J Med Res 40:95.

Cissus verticillata

Cissus verticillata (L.) Nicolson & C. E. Jarvis = *Cissus sicyoides* L.
= *Vissum verticillatum* L.



Photo : R. Graveson

VITACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : lyann mòl
Rép. Dominicaine : bejuco caro
autres noms créoles : chasè, lyann brilan,
lyann dlo, lyann dous

Distribution géographique

Régions tropicales du continent américain.

Description botanique

Plante grimpante, glabre avec vrilles; branches articulées. Feuilles alternes, simples, oblongues à ovées, pouvant atteindre 15 cm, fortement pileuses à glabres, au bord légèrement denté. Cimes pédonculées, jaunes, très ramifiées; fleurs petites, vertes ou jaune-verdâtre. Baie ovoïde ou arrondie, pourpre à noire, de 8 à 10 mm, avec une seule graine.

Vouchers : García,2326,JBSD
Cénesca,201&202,SOE

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- abcès et affection ganglionnaire : feuille, passée au feu, en application locale¹⁻²
- furoncles : feuille, écrasée, en application locale²
- rhume, toux et grippe : feuille, décoction avec du sucre, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi topique contre les abcès, l'affection ganglionnaire et les furoncles est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de validation, les études de toxicité, d'irritabilité topique et l'information scientifique publiée.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

Si l'état du patient se détériore, ou si l'abcès, l'affection ganglionnaire ou les furoncles persistent au-delà de 5 jours, il faut consulter un médecin.

L'emploi oral contre le rhume, la toux et la grippe est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore, ou si le rhume, la toux et la grippe persistent au-delà de 5 jours, il faut consulter un médecin.

Contre-indiqué chez les personnes en dépression nerveuse ou sous traitement antidépresseur.

Ne pas employer pendant la grossesse car susceptible de provoquer un avortement, ni pendant l'allaitement, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

Travail TRAMIL³

Tri phytochimique préliminaire (feuille) :

alcaloïdes	-	saponoside	-
quinones	-	composés phénoliques	+
flavonoïdes	+	tanins	-
stéroïdes, terpénoïdes	+		

Travail TRAMIL⁴

L'étude phytochimique préliminaire de la tige et de la feuille a montré qu'elles ne contiennent pas d'alcaloïde.

Dans les parties aériennes, on a signalé la présence d'un glucoside de coumarine, accompagné d'une coumarine, de flavonoïdes et de composés de nature stéroïdienne



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photos : R. Graveson, I. Vandebroek, ?

(β -sitostérol et sitostérol- β -D-glucopyranoside)⁵⁻⁶. Ont également été isolés par hydrolyse acide de l'extrait aqueux: lutéonine, kaempférol et lutéonine-3-sulfate⁷.

De l'extrait méthanolique de la feuille a été isolé le tyramine⁸.

La plante contient de l'oxalate de calcium⁹.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁰

La feuille fraîche écrasée (6 g) a été chauffée dans 1 mL d'huile, puis filtrée et l'extrait huileux a produit une inhibition significative (auréole 32 mm) sur une culture de *Staphylococcus aureus* ATCC15006 sur plaque d'agar-agar. Par contre, l'extrait huileux préparé en ajoutant la feuille fraîche (6 g) dans 1 mL d'huile préalablement chauffé, n'a pas provoqué d'inhibition de la croissance bactérienne.

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait hydroalcoolique (95%) de feuille séchée n'a pas montré d'activité *in vitro* contre *Staphylococcus aureus* ni *Pseudomonas aeruginosa*.

L'extrait aqueux de feuille a induit une activité stimulante sur l'utérus isolé de rat (0,033 mL/L)¹², une dépression du système nerveux central, un effet anticonvulsif et une activité antibactérienne¹³.

La décoction de tige (3 mg/oreille) par voie topique sur la souris mâle, modèle d'inflammation induite par TEA, a induit une activité anti-inflammatoire¹⁴.

La décoction de tiges (300 mg/kg), par voie orale au rat, modèle d'oedème de la patte induit par la carragénine, a montré une activité anti-inflammatoire¹⁴.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁵

La feuille fraîche écrasée (0,6 g) appliquée sur une peau saine rasée (patchs de 6 cm²) sur le dos de 3 lapins New Zealand, modèle de Draize, n'a pas montré de signes évidents d'irritabilité dermique, ni oedème, ni érythème. Les animaux ont été observés après 1, 24, 48 et 72 heures.

Travail TRAMIL¹⁶

La feuille fraîche écrasée (0,6 g) appliquée avec un patch sur une peau saine rasée (12 cm²) pendant 24 heures sur rat Wistar (5 mâles et 5 femelles, 200-220 g de poids corporel) n'a pas entraîné la mort ni de signes de toxicité systémique évidente selon le modèle de toxicité aiguë topique. Les animaux ont été observés pendant 14 jours et l'autopsie n'a mis en évidence aucune lésion macroscopique des organes internes.

Travail TRAMIL¹⁷

L'extrait aqueux de feuille séchée (100 mg, 0,5, 1 et 4 g/kg), par voie orale et sous-cutanée à la souris (38,5 \pm 3,1 g de poids corporel) et observation pendant une semaine, n'a pas entraîné la mort.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Pour l'emploi sur des abcès ou contre les affections ganglionnaires :

Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon. Laver la feuille soigneusement, la chauffer légèrement au feu et appliquer 5-10 grammes de matériel végétal directement sur la zone affectée. Couvrir avec une compresse ou un linge propre et changer 2 fois par jour.



Contre les furoncles :

Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon. Appliquer une quantité suffisante de feuille lavée et broyée sur la zone affectée. Couvrir avec une compresse ou un linge propre et changer 2 fois par jour.

Pour l'emploi contre le rhume, la toux ou la grippe :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986**
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 2 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 3 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984**
Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.
- 4 PINEDA M, 1990**
Fitoquímica de algunas plantas TRAMIL. Laboratorio enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 5 GARCIA MD, QUILEZ AM, SAENZ MT, MARTINEZ-DOMINGUEZ ME, DE LA PUERTA R, 2000**
Anti-inflammatory activity of *Agave intermixta* Trel. and *Cissus sicyoides* L., species used in the Caribbean traditional medicine. J Ethnopharmacol 71:395-400.
- 6 BELTRAME FL, SARTORETTO JL, BAZOTTE RB, CUMAN RN, CORTEZ DAG, 2001**
Estudo fitoquímico e avaliação do efeito antidiabético do *Cissus verticillata* L. (Vitaceae). Quimica Nova 24:783-785.
- 7 BARBOSA WLR, SANTOS WRAS, PINTO LN, TAVARES ICC, 2002**
Flavonóides de *Cissus verticillata* e a atividade hipoglicemiante do chá de suas folhas. Rev Bras Farmacognosia 12:13-15.
- 8 DE SOUSA C, DE PAIVA T, BEZERRA P, FALCÃO J, OLIVEIRA F, SILVEIRA E, FERREIRA J, FREIRE D, RODRIGUES M, CLEA F, DE SOUSA F, DE CASTRO D, DA ROCHA S, DE BARROS G, 2007**
Anti-diabetic activity of a fraction from *Cissus verticillata* and tyramine, its main bioactive constituent, in alloxan-induced diabetic rats. American J of Pharmacology and Toxicology 2(4):178-188.
- 9 STANDLEY PC, 1937**
The flora of Costa Rica, Pt. I. Bot Serv Field Mus Nat Hist 18(391):398.
- 10 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2002**
Evaluación de la actividad antiestafilocócica de *Cissus verticillata*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas «Dr. Salvador Allende», La Habana, Cuba.
- 11 LE GRAND A, WONDERGEM PA, 1986**
Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la Caraïbe. Rapport TRAMIL. Dép. de Pharmacognosie, Universités de Groningen & Leyden, Hollande.
- 12 FENG PC, HAYNES LJ, MAGNUS KE, PLIMMER JR, 1964**
Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants. J Pharm Pharmacol 16:115-117.
- 13 JIU J, 1966**
A survey of some medicinal plants of Mexico for selected biological activities. Lloydia 29:250-259.
- 14 GARCIA MD, QUILEZ AM, SAENZ MT, MARTINEZ DOMINGUEZ ME, DE LA PUERTA R, 2000.**
Anti-inflammatory activity of *Agave intermixta* Trel. and *Cissus sicyoides* L., species used in South Caribbean traditional medicine. J Ethnopharmacol 71(3):395-400.
- 15 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, BOUCOURT E, BETANCOURT J, FUENTES V, MORON F, 2002**
Irritabilidad dérmica primaria de *Cissus verticillata*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas «Dr. Salvador Allende», La Habana, Cuba.
- 16 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, BOUCOURT E, BETANCOURT J, FUENTES V, MORON F, 2002**
Toxicidad aguda tóxica de *Cissus verticillata*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas «Dr. Salvador Allende», La Habana, Cuba.
- 17 CAMBAR P, 1992**
Efecto de los extractos acuosos de *Cissus verticillata* L. Informe TRAMIL. Unidad de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

Citrus aurantiifolia

Citrus aurantiifolia (Christm.) Swingle

RUTACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Colombie, Honduras, Panama,
Porto Rico, Rep. Dominicaine,
Venezuela :

limón, limón agrio,
lima

Dominique, Tobago :
Guadalupe, Haïti, Martinique,
Marie-Galante, St Martin :

lemon, lime

Guyane :

sitwon péyi,
ti sitwon vè
citron, citron vert

Distribution géographique

Originaire d'Asie, cultivée dans les régions tropicales et subtropicales.

Description botanique

Arbuste aux branches irrégulières, armé de fortes épines, rigides et coupantes. Feuilles de 5 à 7,5 cm de long, elliptico-ovales, crénelées; pétioles en forme d'aile. Fleurs blanches de 2 cm de long. Fruits ronds de 3 à 6 cm, vert jaune, avec une abondante pulpe acide. Pépins blancs, ovales.

Vouchers :

Rouzier,172,SOE
Jean Pierre,313,SLNH
Jiménez,1499,JBSD
Ochoa,234,HPMHV
Mejía,17,MAPR
Espinosa,5960,FLORPAN
Rios,1100,CECALLI
Delaigue,9,NHTT
Longuefosse&Nossin,129,HAVPM
Boulogne,TH, 9, UAG
Boulogne,TB,6, UAG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- conjonctivite : fruit, jus, instillation¹⁻²
- coupure, petite plaie : fruit, jus, application³⁻⁴
- maux de tête, grippe, refroidissement : feuille, décoction ou infusion, voie orale^{1-2,5-6}
- douleur d'oreille : fruit, jus, instillation⁷
- fièvre : écorce ou feuille, décoction ou infusion, voie orale^{1-2,8-10}
- grippe, toux, diarrhée : fruit, jus, voie orale^{3-8,10-15}
- « pied d'athlète » (mycose interdigitale) : fruit coupé, chauffé, application^{4,10,16}



Photos : J-P. Nicolas, M. Arzoumanian

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net



Photos : J-P. Nicolas, F. le Bellec

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la conjonctivite, coupure, petite plaie et mycose plantaire et les douleurs d'oreille est classé REC sur la base de l'expérience traditionnelle documenté par son usage significatif dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.

Toute application sur les yeux doit se conformer aux plus strictes mesures d'hygiène, pour empêcher une contamination ou une infection supplémentaire et éviter le contact avec des substances irritantes.

En cas de conjonctivite, il y a un risque d'augmenter l'irritation par l'application du jus de *Citrus spp.*

Les douleurs d'oreille pouvant être causées par une otite moyenne ou interne, il est recommandé de consulter un médecin au préalable. Son emploi est contre-indiqué en cas de sécrétions dans l'oreille et/ou d'une éventuelle perforation du tympan.

Si l'état du patient se détériore ou si la conjonctivite persiste plus de 3 jours, les douleurs d'oreille ou la fièvre plus de 2 jours, les coupures, petites plaies ou mycose interdigitale persistent plus de 5 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre la toux et la diarrhée est classé REC sur la base de l'expérience traditionnelle documenté par son usage significatif dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

En cas de diarrhée, ce remède est complémentaire à une thérapie de réhydratation orale.

Si l'état du patient se détériore (deshydratation avec langue sèche, pli cutané persistant, oligurie ou pleurs sans larmes) consulter un médecin immédiatement. Si la diarrhée persiste plus de 2 jours ou la toux plus de 5 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre le mal de tête, la fièvre et grippe est classé REC sur la base de l'expérience traditionnelle documenté par son usage significatif dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore ou que le mal de tête persiste plus de 2 jours, la fièvre plus de 2 jours ou la grippe plus de 7 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 5 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

La feuille, la fleur et l'écorce du fruit sont riches en huile essentielle composée de dérivés terpéniques, où dominant, selon l'espèce et la partie considérée : limonène, linalol ou nérol; elles contiennent aussi, avec une relative fréquence, des monoterpènes : gèranial et β -pinène¹⁷.

La pulpe du fruit présente de grandes quantités d'acides organiques (principalement citrique et malique) et de vitamine C; le péricarpe contient de la pectine¹⁸.

La feuille et le fruit, en plus de leurs principes amers, contiennent de nombreux flavonoïdes : hétérosides flavoniques comme l'hespéridoside et des flavones : diosmoside¹⁸.

Analyse proximale pour 100 g du fruit¹⁹: calories: 36; eau : 91%; protéines : 0,5%; lipides : 2,4%; glucides : 5,9%; fibres : 0,3%; cendres : 0,2%; calcium : 13 mg; phosphore : 11 mg; fer : 0 mg; sodium : 2 mg; potassium : 82 mg; carotène : 10 μ g; thiamine : 0,03 mg; riboflavine : 0,02 mg; niacine : 0,10 mg; acide ascorbique : 45 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL²⁰

L'extrait éthanolique de feuille (100 mg/mL) n'a pas montré d'activité significative *in vitro* contre *Plasmodium falciparum*.

Travail TRAMIL²¹

Les extraits aqueux (décoction) du fruit frais et de feuille fraîche n'ont pas montré d'activité *in vitro* 1000 μ g/mL contre *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Candida albicans* ni *Mycobacterium smegmatis*.

Travail TRAMIL²²

Le jus de fruit frais *in vitro* (100 μ L/puit) a été actif contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 29737), *Escherichia coli* (ATCC 10536), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) et *Klebsiella pneumoniae* (ATCC 1003).

Travail TRAMIL²³

Le jus de fruit frais, (10 μ L sur chaque face des oreilles) appliqué par voie topique; au rat mâle OF-1 (6 animaux/groupe), a inhibé la réponse inflammatoire à 50% tandis que la dexamétasone à 87,83%. Le groupe contrôle positif a reçu de la dexamétasone (5 mg/mL), à dose de 0,05 mg/chaque face des deux oreilles; le groupe contrôle

négatif a reçu de l'huile de *Croton* sur l'oreille droite et de l'acétone sur la gauche dans les mêmes conditions; les traitements étant appliqués 1 minute après l'huile de *Croton* selon le modèle (10 μ L/2,5 mL d'acétone).

L'extrait du fruit ($IC_{50} = 0,124$ mg/mL) a inhibé *in vitro* la cyclooxygénase des plaquettes de rat²⁴.

Le jus du fruit frais et la teinture du fruit séché (10 g de matière végétale dans 100 mL d'éthanol à 50%) a montré une activité antibactérienne contre *Pseudomonas aeruginosa* sur plaque d'agar-agar (30 μ L/disque)²⁵.

L'huile essentielle (30 mg/animal) par voie orale à la souris, a induit la glutathion S-transférase du foie et de l'intestin grêle, mais pas de l'estomac²⁶.

L'huile essentielle de la feuille a montré une activité antimycotique *in vitro* sur *Trichoderma viride*, *Aspergillus aegyptiacus* et *Penicillium cyclopium*, et antibactérienne sur *Bacillus cereus* et *Escherichia coli*²⁷.

On attribue aux huiles essentielles des différents *Citrus spp* des propriétés sédatives et hypnotiques²⁸ et une action répulsive²⁹.

On a décrit que les flavonoïdes des agrumes augmentent la résistance capillaire dans la microcirculation¹⁸; que la pectine a une activité hémostatique locale et un effet favorable sur le tractus digestif¹⁸.

À propos de la vitamine C ont été décrites des propriétés anti-infectieuses¹⁸ et antiscorbutiques. C'est un cofacteur enzymatique intervenant dans la synthèse de collagène et de carnitine et dans la transformation d'acide folique en folinique, le métabolisme microsomique de médicaments, la synthèse de noradrénaline et d'hormones peptidiques, la réduction du fer ferrique en fer ferreux au niveau gastrique et la formation d'hormones surrénales³⁰.

Toxicité

Travaux TRAMIL³¹⁻³²

Les extraits aqueux (décoction à 30%) de feuille fraîche et d'écorce de fruit frais en dose unique (28,4 et 12,2 mg de solides totaux/kg respectivement) par voie orale au rat, modèle de classes toxiques aiguës, n'ont pas provoqué la mort ni de signes évidents de toxicité dans les 24 premières heures ni durant les 14 jours d'observation, ni aucun changement lors des études histopathologiques.

Travaux TRAMIL³³⁻³⁴

Les extraits aqueux (décoction) de feuille fraîche et d'écorce du fruit frais (5 g/kg/jour) par voie orale à la souris Hsd:ICR (5 mâles et 5 femelles, 21,28 \pm 1,48 g), pendant 5 jours avec 12 jours supplémentaires d'observation selon le protocole EPA.OPPTS 870.1100, n'ont pas provoqué de mort, ni aucun signe de toxicité (Test Polidimensional

de Irwing). L'autopsie n'a montré aucune altération macroscopique des organes. Le groupe témoin (10 autres souris de mêmes caractéristiques) a reçu de l'eau (0,4 mL/20 g de souris).

Travail TRAMIL³⁵

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche (5 g/kg/5 jours), par voie orale à la souris Swiss (5 mâles et 5 femelles), n'a montré aucun signe de toxicité durant l'essai ni les 7 jours qui ont suivi. L'autopsie n'a montré aucune altération macroscopique des organes internes. Le groupe témoin de mêmes caractéristiques a reçu de l'eau distillée (0,3 mL/20 g de poids corporel).

Travail TRAMIL³⁶

Le jus du fruit frais, (0,6 mL/6 cm² de peau saine/4 heures), appliqué par voie topique au lapin albinos New Zealand (3 mâles), modèle d'irritabilité topique aigüe de Draize, après lavage de la zone testée, la lecture de l'érythème et de l'œdème au bout de 1, 24, 48 et 72 heures, a montré un indice de 0,0 qui le classifie comme non irritant.

Travail TRAMIL³⁷

Le jus du fruit frais, (0,6 g/2.5 cm² de peau/4 heures/5 jours) par voie topique au lapin albinos New Zealand (3 mâles de 1,5 kg), sur peau abîmée par excoriations, modèle PNT d'irritation topique sur peau abîmée, à dose répétée, PECC-006 du LEBi, lecture de 1 et 24 heures, a montré des signes d'érythème et d'œdème, qui le classifie comme modérément irritant.

Travail TRAMIL³⁸

Le jus du fruit frais, (100 µL) par voie topique à 3 lapins New Zealand, modèle d'irritabilité oculaire dans le sac conjonctival de l'œil droit, n'a montré aucune altération ni irritation durant la période d'observation de 72 heures.

Le jus du fruit frais (0,1 mL/plaque) est antimutagène *in vitro* selon le modèle de mutagénicité induite par l'azoture de sodium sur *Salmonella typhimurium* TA100 et par la 4-nitro-O-phényl endiamine sur TA97³⁹.

L'huile essentielle au contact de la peau peut provoquer des phénomènes d'hypersensibilité après exposition solaire⁴⁰.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit et le jus de *Citrus aurantiifolia* constituent des aliments de consommation humaine relativement répandus et une source industrielle d'huiles essentielles.

Contre la conjonctivite ou les douleurs d'oreille :

Laver le fruit avec de l'eau bouillie et du savon, couper et appliquer 2 gouttes de jus frais sur la zone affectée.

Contre les coupures, petites plaies ou mycoses interdigitales :

Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon, appliquer le jus de fruit sur la zone affectée. Couvrir avec une gaze ou un linge propre et changer toutes les 12 heures.

Contre le mal de tête, la grippe, les refroidissements ou la fièvre :

Préparer une décoction ou infusion avec 30 grammes de feuilles ou d'écorce du fruit dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Pour la décoction, faire bouillir 5 minutes en récipient couvert. Pour l'infusion, ajouter de l'eau bouillante aux 30 grammes de feuilles ou d'écorce de fruit et couvrir. Laisser refroidir, filtrer et boire 4 tasses par jour.

Contre la grippe, les refroidissements, la toux ou la diarrhée :

Boire le jus naturel du fruit deux fois pas jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 OCRISSE G, 2008

Enquête TRAMIL auprès de 250 familles de la moitié Est de la partie francophone de St Martin. Biologie végétale, UAG, Guadeloupe.

4 BOULOGNE I, 2009

Enquête TRAMIL, (Terre-de-Bas et Terre-de-Haut) Les Saintes, UAG, Guadeloupe.

5 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996

Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

6 SOLIS PN, ESPINOSA A, DE GRACIA J, MARTÍNEZ L, GUPTA MP, 2003

Encuesta TRAMIL (Emberá-Wounaan). Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

7 HERRERA J, 1994

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Laboratorio de Fitofarmacología, Departamento de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

8 HAY YO, 1998

Enquête TRAMIL (St. Georges). Institut de Recherche pour le Développement IRD, Cayenne, Guyane.

9 EDOUARD JA, 1992

Enquête TRAMIL. Lycée agricole, Baie-Mahault, Guadeloupe.

10 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

11 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

12 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

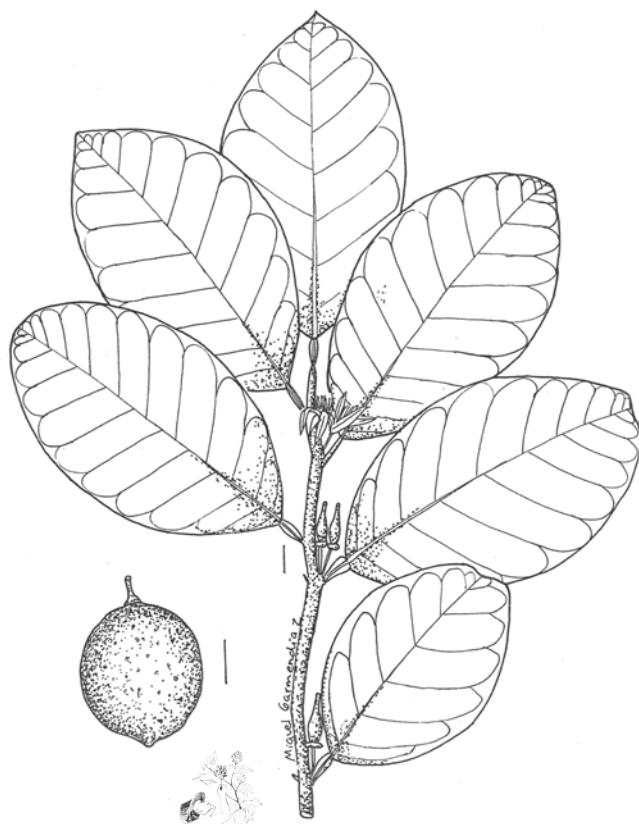
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

13 BENEDETTI MD, 1994

Encuesta TRAMIL. Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico.

14 DELAIGUE J, 2005

TRAMIL survey. UAG & PRDI, Tobago House of Assembly, Scarborough, Tobago.

**15 ZAMBRANO LE, 2007**

Encuesta TRAMIL en Guareguare, Miranda. UCV, Caracas, Venezuela.

16 BALZ E, BOYER A, BURAUUD M, 2007

Enquête TRAMIL à Marie-Galante. U. Bordeaux 3, U. Paris XI Chatenay-Malabry, UAG, Guadeloupe.

17 EKUNDAYO O, BAKARE O, ADESOMOJU A, STAHL-BISKUP E, 1991

Volatile constituents of the leaf oil of Nigerian lime (*Citrus aurantiifolia*). J Essent Oil Res 3(2):119-120.

18 BEZANGER-BEAUQUESNE L, PINKAS M, TORCK M, 1986

Les plantes dans la thérapeutique moderne. 2 éd. Paris, France: Ed. Maloine.

19 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA, CRC Press. p45.

20 SAUVAIN M, KODJOED JF, BERGRAVE SJ, BONNEVIE O, DEDET JP, 1986

Plantes fébrifuges en médecine traditionnelle en Haïti et en République Dominicaine et thérapie du paludisme. Rapport TRAMIL. ORSTOM, Cayenne, Guyane Française.

21 OLMEDO D, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, VASQUEZ Y, GUPTA MP, 2005

Ensayo antimicrobiano de algunas especies con usos significativos TRAMIL-Centroamérica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

22 BOUCOURT E, MARTINEZ M J, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana del zumo del fruto fresco de *Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swing. var. *mexicana*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", C. Habana, Cuba.

23 FRIAS AI, GARCIA N, MOREJON Z, MORON F, VICTORIA MC, 2009
Efecto antiinflamatorio tópico del zumo puro del fruto fresco de *Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle (limón) en el edema de la oreja inducido por aceite de *Croton* en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

24 NOGATA Y, YOZA KI, KUSUMOTO KI, KOHYAMA N, SEKIYA K, OHTA H, 1996

Screening for inhibitory activity of *Citrus* fruit extracts against platelet cyclooxygenase and lipoxygenase. J Agric Food Chem 44(3):725-729.

25 CACERES A, GIRON L, ALVARADO S, TORRES MF, 1987

Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases. J Ethnopharmacol 20(3):223-237.

26 LAM L, ZHENG B, 1991

Effects of essential oils on glutathione S-transferase activity in mice. J Agric Food Chem 39(4):660-662.

27 EL KELTAWI N, MEGALLA S, ROSS S, 1980

Antimicrobial activity of some Egyptian aromatic plants. Herbal Pol 26(4):245-250.

28 ADESINA S, 1982

Studies on some plants used as anticonvulsants in Amerindian and African traditional medicine. Fitoterapia 53:147-162.

29 GUPTA M, 1987

Essential oil: a new source of bee repellents. Chem Ind (London) 5:161-163.

30 HARTMAN JG, LIMBIRD ILE, Eds., 1996

Goodman & Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica, 9ª ed. México, México: Mc Graw-Hill Interamericana.

31 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas (CTA) de una decocción de corteza de fruto fresco de *Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swing. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

32 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005.

Clases tóxicas agudas (CTA) de una decocción de hoja fresca de *Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swing. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

33 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Toxicidad oral aguda, dosis repetida, en ratón, hoja fresca de *Citrus aurantiifolia*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

34 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Toxicidad oral aguda, dosis repetida, en ratón, cáscara del fruto fresco de *Citrus aurantiifolia*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

35 GARCIA-GONZÁLEZ M, BARBOZA CJ. 2005

Toxicidad aguda (5000 mg/kg) dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Citrus aurantiifolia*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

36 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2007

Irritabilidad dérmica (piel sana) primaria de zumo fresco de fruto de *Citrus aurantiifolia* (Christm) Swing var *mexicana*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

37 LOPEZ M, MOREJON Z, MARTINEZ MJ, BACALLAO Y, FUENTES V, MORON F, 2009

Irritabilidad dérmica piel lesionada, dosis repetida de *Citrus aurantiifolia* (Christm) Swing. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Cuba, C. Habana.

38 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Irritación ocular, en conejos, del jugo fresco del fruto de *Citrus aurantiifolia*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

39 BALA S, GROVER IS, 1989

Antimutagenicity of some *Citrus* fruits in *Salmonella typhimurium*. Mutat Res 222(3):141-148.

40 PELLECUER J, 1995

Aromaterapia y toxicidad de los aceites esenciales. Natura Medicatrix 37(8):36-40.

Citrus aurantium

Citrus aurantium L. = *Aurantium acre* Mill.



Photos : M. Arzoumanian, L. Germosén-Robineau

autres noms créoles : orange grosse peau, orange sure, bigarade, bigaradier

Distribution géographique

Originaire d'Asie, cultivée dans des régions tropicales et subtropicales.

Description botanique

Arbre pouvant atteindre 6 m de haut, à cime arrondie, avec des épines longues et plutôt souples. Feuilles de 7 à 10 cm, aiguës à acuminées; pétiole en forme d'aile prononcée. Fleurs axillaires de taille moyenne, blanches. Fruit de 7 à 8 cm de diamètre, de forme arrondie, un peu aplati au sommet, avec 10 à 12 segments; pulpe acide.

Vouchers : Jiménez,1507,JBSD
Medina,2,CICY
Benedetti,3,MAPR
Fuentes,946,ROIG
Ríos,409,CECALLI
Longuefosse&Nossin,13,HAVPM

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- rhume : feuille fraîche, décoction ou macération aqueuse, voie orale¹
- coliques : feuille, décoction ou infusion, voie orale²
- conjonctivite : fruit, jus, en instillation³⁻⁴
- diarrhée : fruit, jus, voie orale³⁻⁴
- fièvre : peau du fruit ou feuille, décoction ou infusion, voie orale⁴⁻⁵
- flatulences : peau du fruit, infusion, voie orale⁶
- grippe : feuille, décoction ou infusion, voie orale⁴⁻⁵
fruit, jus, voie orale⁴⁻⁵
- maux de tête : feuille, décoction ou infusion, voie orale⁴⁻⁵
- parasites intestinaux : feuille, décoction, voie orale⁷
- toux : fruit, jus, voie orale^{2-3,8}

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les coliques, la conjonctivite, la diarrhée et les maux de tête est classé REC sur la base de l'expérience traditionnelle documenté par son usage significatif dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.

RUTACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Grenade : sour orange
Haïti : zowanj gospo, zowanj si
Martinique : zowanj anmè, oranger amer
Mexique, Porto Rico, Rép. Dominicaine : naranja agria, naranja de babor

Toute application sur les yeux doit se conformer aux plus strictes mesures d'hygiène, pour empêcher la contamination ou une infection supplémentaire et éviter le contact avec des substances irritantes pour la conjonctive. En cas de conjonctivite, l'application du jus de *Citrus spp* risque d'augmenter l'irritation.

L'utilisation de cette ressource doit être considérée comme un complément au traitement médical, sauf contre-indication.

En cas de détérioration du patient ou si les coliques ou le mal de tête persistent pendant plus de 2 jours ou la conjonctivite pendant plus de 3 jours, consulter un médecin.

En cas de diarrhée, on considère que ce remède est complémentaire de la thérapie de réhydratation orale.

En cas de détérioration de l'état du patient (déshydratation avec la langue sèche, pli cutané persistant, oligurie (diminution de la quantité d'urine, pleurs sans larmes...), consulter immédiatement un médecin.

Si la diarrhée dure plus de 3 jours chez un adulte et plus de 2 jours chez un enfant, consulter un médecin.

L'emploi contre le rhume et la grippe (feuille) est classé REC sur la base de son usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

Si l'état du patient se détériore ou si le rhume ou la grippe dure plus de 7 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre la grippe (fruit) est classé REC sur la base de son usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

L'emploi contre la fièvre, les flatulences et les parasites intestinaux est classé REC sur la base de son usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore ou si la fièvre dure plus de 2 jours, consulter un médecin.

A cause du risque que présente l'interaction avec la cyclosporine, il faut éviter l'ingestion de la décoction du fruit chez les personnes qui prennent ce médicament.

L'huile essentielle de la plante peut provoquer des réactions d'hypersensibilité.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 8 ans.

Chimie

La feuille contient une huile essentielle : linalol (11%), acétate de linalol⁹; des flavonoïdes : néodiosmine, néohespéridine et rhoifoline¹⁰.

La graine renferme plusieurs triterpènes¹¹; le fruit contient des triterpènes : limonine, nomiline et acide nomilinique¹²⁻¹³ et un alcaloïde isoquinoléique : la synéphrine¹⁴.

La pulpe du fruit présente de grandes quantités d'acides organiques (citrique et malique principalement) et de vitamine C; le péricarpe contient de la pectine¹⁵.

La fleur contient de l'huile essentielle ("neroli") 0,05-0,5% : limonène, linalol, nérol et anthranilate de méthyle⁹.

Le péricarpe a été amplement étudié et contient, entre autres composants flavonoïdes : hespéridine, néohespéridine¹⁶; huile essentielle ("curaçao") 2% : limonène (90%)⁹.

Analyse proximale pour 100 g du fruit¹⁷: calories: 44; eau : 87,5%; protéines : 0,7%; lipides : 0,1%; glucides : 11,2%; fibres : 2%; cendres : 0,5%; calcium : 42 mg; phosphore : 20 mg; fer : 0,4 mg; carotène : 70 µg; thiamine : 0,07 mg; riboflavine : 0,03 mg; niacine : 0,3 mg; acide ascorbique : 43 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁸

Le jus de fruits frais (100 µL) a montré une activité *in vitro* contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 29737), *Escherichia coli* (ATCC 10536), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) et *Klebsiella pneumoniae* (ATCC 1003).

Travail TRAMIL¹⁹

L'extrait aqueux (décoction 30%) de feuille fraîche, (0,5, 1 et 5 g de matière végétale/kg), a été administré par voie orale dans le modèle de contorsions induites par l'acide acétique (0,75%, 0,1 mL/10 g) en intrapéritonéal, et le modèle de retrait de la queue causé par l'immersion dans l'eau chaude (55°C) sur la souris OF-1 mâle (20-25 g), 10 animaux/groupe. Aux doses de 1 et 5 g/kg l'extrait a montré une activité antalgique significative dans le modèle des contorsions mais pas dans le modèle du retrait de la queue.

L'extrait aqueux de fruit séché (20 mg/disque) a montré une activité *in vitro* contre *Candida albicans*²⁰.

L'extrait alcoolique (teinture à 10 g de matière végétale sèche/100 mL d'éthanol) de fruit séché sur plaque d'agar-agar (30 µL/disque) a montré une activité *in vitro* contre *Staphylococcus aureus*²¹.



Photos : S. Tillet, M. Arzoumanian

L'extrait aqueux (décoction) de fruit (0,05 mg/mL) *in vitro* a montré une activité contre le rotavirus; les principes actifs ont été l'héspéridine et la néohéspéridine avec une concentration inhibitrice moyenne (CIM) égale à 10 et 25 micromoles, respectivement²².

L'extrait aqueux du fruit mûr dans un utérus œstrogénisé de rat a montré un effet antispasmodique non spécifique *in vitro* avec une dose inhibitrice moyenne (ID₅₀) égale à 1,8 µg/mL. Les extraits aqueux de peau du fruit immature et mature, a eu le même effet sur ce modèle expérimental avec une ID₅₀ = 0,16 et 0,27 µg/mL, respectivement²³.

Les décoctions du fruit séché non parvenu à maturité (1,7 et 10 µg/mL)²⁴ et du fruit mûr (1,8 µg/mL)²³, *in vitro* ont montré un effet relaxant sur l'utérus de rat femelle en chaleur.

L'extrait aqueux du fruit séché (2 g/kg) par voie orale à la souris, a eu un effet antidiarrhéique *in vivo* selon le modèle de la diarrhée induite par le 5-H-tryptophane²⁵.

L'extrait hydroalcoolique (95%) de la peau du fruit séché (2,5 mL/L) a montré un effet antispasmodique sur l'iléon isolé de cobaye²⁶.

L'extrait aqueux du fruit séché (19,3 mg/kg) par voie orale à la souris a montré une activité immunomodulatrice²⁷.

L'extrait aqueux (décoction) du fruit séché (100 et 250 mg/kg) par voie orale à des rats des deux sexes a montré une activité antiulcéreuse dans les lésions gastriques induites par éthanol, acide chlorhydrique et aspirine²⁸.

L'extrait aqueux (décoction) de la peau séchée du fruit (1%), appliqué topiquement à des humains adultes, a été actif contre la pigmentation de la peau induite par lumière ultraviolette²⁹.

L'ingestion de jus frais du fruit (1250 mL) par des humains adultes, dans une étude pharmacocinétique, a démontré l'absorption de la narangine et de l'héspéridine (flavonoïdes)³⁰.

On a décrit les propriétés anti-infectieuses¹⁵ et antiscorbutiques de la vitamine C. C'est un cofacteur enzyma-

tique qui intervient dans la synthèse de collagène et de carnitine, la transformation d'acide folique en folinique, le métabolisme microsomique de médicaments, la synthèse de noradrénaline et d'hormones peptidiques, la réduction du fer ferrique à ferreux au niveau gastrique, la formation d'hormones surrénales³¹.

Toxicité

Travaux TRAMIL³²⁻³³

L'infusion d'écorce (30%) de fruit frais (1,15 mg/mL de solides totaux) d'une part, le jus de fruit frais (12,29 mg/mL de solides totaux) d'autre part, en dose unique (23 et 245,8 mg de solides totaux/kg), par voie orale, au rat Wistar, selon le modèle de toxicité aiguë, n'ont pas provoqué de mortalité ni de signes évidents de toxicité dans les 24 heures ni les 14 jours d'observation, et n'ont pas mis de changement en évidence lors des études histopathologiques.

Travail TRAMIL³⁴

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche (1g/kg/jour) a été administré par voie orale à 10 souris Swiss mâles (21,33 ± 0,64 g) quotidiennement pendant 5 jours consécutifs par semaine pendant 2 semaines. Le groupe témoin (10 souris) de mêmes caractéristiques a reçu de l'eau distillée (0,3 mL). Aucun signe de toxicité ni mortalité n'ont été observés durant l'essai ni les 7 jours qui ont suivi. L'autopsie n'a montré aucune altération macroscopique des organes internes.

Travail TRAMIL³⁵

Le jus du fruit (100 µL) par voie topique dans le sac conjonctival de l'œil droit de 3 lapins, modèle d'irritation oculaire, avec 72 heures d'observation, n'a pas provoqué d'altération ni d'irritation.

Le jus de fruits frais, en dose unique (480 mL/jour) par voie orale chez des humains des deux sexes, n'a provoqué aucun signe évident de toxicité³⁶.

La DL₅₀ de l'extrait éthanolique (68,24%) de la peau du fruit (20 ± 2 g) par voie orale à la souris Swiss, protocole OECD, a été de 476,94 mg/kg³⁷.

L'extract éthanolique d'écorce du fruit sec (50%) (2,5 mg/kg/15 jours consécutifs) par voie orale au rat Sprague-Dawley (26 ± 2 g), a montré une toxicité cardiovasculaire (ECG anormal : arythmie ventriculaire, élargissement du complexe QRS)³⁸.

La décoction du fruit, administrée (1 L/jour) conjointement avec de la cyclosporine (10 mg/kg) par voie orale au porc, a augmenté la concentration maximum de 64% et la biodisponibilité de celle-ci; sur 20% des animaux sont apparu des signes d'intoxication aiguë par la cyclosporine³⁹.

L'extract aqueux du fruit (500 µg/mL) *in vitro* a montré une activité cytotoxique, mais n'a pas eu d'effet embryotoxique⁴⁰.

Les extraits aqueux et méthanolique du fruit immature (50 mg poids sec/disque) n'ont pas montré d'activité mutagène, avec et sans activation métabolique, sur la culture sur plaque d'agar-agar de *Salmonella typhimurium* souches TA98 et TA100⁴¹ ni à concentration de 100 mg/mL sur *Bacillus subtilis* H17 et *Salmonella typhimurium* TA98 et TA100⁴².

Basé sur les recherches en cours ainsi que la vaste ingestion d'orange amère et p-synéphrine sous la forme de compléments alimentaires ainsi que des fruits, des jus de fruits et autres produits alimentaires d'agrumes, les données démontrent que l'extract d'orange amère est sans danger pour la consommation humaine. Aucun effet indésirable n'a été directement attribué à l'ingestion d'orange amère ou son protoalkaloïde primaire, la p-synéphrine par ingestion orale⁴³.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants ou des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit et le jus du fruit de *Citrus aurantium* constituent des aliments de consommation humaine relativement étendue, et une source industrielle d'huile essentielle.

Contre les coliques, les maux de tête, la fièvre ou la grippe :

Préparer une décoction ou une infusion avec 3-5 feuilles tendres (10-15 grammes) dans 2 tasses (½ litre) d'eau. Pour la décoction, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Pour l'infusion, ajouter l'eau bouillante aux 3-5 feuilles tendres puis couvrir. Laisser refroidir, filtrer et boire tiède une tasse 3 fois par jour¹.

Contre la fièvre :

Préparer une décoction avec 1-2 petites cuillerées (5-10 grammes) de peau du fruit dans 1 tasse (250 millilitres) d'eau; faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Filtrer, laisser refroidir et boire 1 tasse 3 fois par jour⁴⁴.

Contre les flatulences :

Préparer une infusion, ajouter 4 tasses (1 litre) d'eau bouillante à la peau d'un ½ fruit. Couvrir le récipient, laisser reposer et boire 1 tasse selon les besoins symptomatiques⁶.

Contre les parasites intestinaux :

Préparer une décoction avec 3-5 feuilles tendres dans 2 tasses (½ litre) d'eau. Faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire une tasse tiède 2 fois par jour².

Contre la conjonctivite :

Instiller 2-3 gouttes de jus de fruit frais dans l'œil 3 fois par jour.

Contre la diarrhée, la grippe ou la toux :

Boire le jus d'un fruit pressé 2 fois pas jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 MOREJON Z, LOPEZ M, GARCIA MJ, BOUCOURT E, VICTORIA M, FUENTES V, MORON F, BOULOGNE I, ROBINEAU L, 2009

Encuesta TRAMIL preliminar a grupos de vecinos en los municipios 10 de Octubre, Lisa, Marianao, Habana del Este (Cojímar) en la Ciudad de la Habana. Laboratorio Central de Farmacología, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Ciudad de La Habana, Cuba.

2 MENDEZ M, MEDINA ML, DURAN R, 1996

Encuesta TRAMIL. Unidad de recursos naturales, Centro de Investigación Científica de Yucatán CICY, Mérida, México.

3 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

4 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

5 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

6 MARCELLE G, 1996

TRAMIL survey. Produce chemist laboratory, Ministry of Agriculture, St George's, Grenada.

7 BENEDETTI MD, 1994

Encuesta TRAMIL. Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico.

8 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

9 LIN Z, HUA Y, GU Y, 1986

The chemical constituents of the essential oil from the flowers, leaves and peels of *Citrus aurantium*. Chih Wu Hsueh Pao 28(6):635-640.

10 RIO JAD, BENAVENTE O, CASTILLO J, BORREGO F, 1992

Neodiosmin, a flavone glycoside of *Citrus aurantium*. Phytochemistry 31(2):723-724.

11 BENNETT RD, MIYAKE M, OZAKI Y, HASEGAWA S, 1991

Limonoid glucosides in *Citrus aurantium*. Phytochemistry 30(11):3803-3805.

12 WIDMER WW, 1991

Improvements in the quantitation of limonin in *Citrus* juice by reversed-phase high-performance liquid chromatography. J Agric Food Chem 39(8):1472-1476.

13 HERMAN Z, FONG CH, OU P, HASEGAWA S, 1990

Limonoid glucosides in orange juices by HPLC. J Agric Food Chem 38(9):1860-1861.

14 HOSODA K, NOGUCHI M, KANAYA T, HIGUCHI M, 1990

Studies on the preparation and evaluation of Kijitsu, the immature citrus fruits. III. Relation between diameter of Kijitsu and synephrine content. Yakugaku Zasshi 110(1):82-84.



15 BEZANGER-BEAUQUESNE L, PINKAS M, TORCK M, 1986

Les plantes dans la thérapeutique moderne. 2 éd. Paris, France: Ed. Maloine.

16 WAGNER H, BLADT S, MUNZING-VASITIAN K, 1975

Thin-layer chromatography of bitter principle drugs. Pharm-Ztg 120:1262.

17 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press, p45.

18 BOUCOURT E, MARTINEZ M J, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana del zumo del fruto fresco de *Citrus aurantium* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", C. Habana, Cuba.

19 MORON FJ, MOREJON Z, GARCIA AI, LOPEZ M, BOUCOURT E, BACALLAO Y, FUENTES V, 2008

Acción analgésica de la decocción 30% de hojas frescas de *Citrus aurantium* L. (naranja agria) en ratones. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Ciudad de La Habana, Cuba.

20 AVIRUTANT W, PONGPAL A, 1983

The antimicrobial activity of some Thai flowers and plants. Mahidol Univ J Pharm Sci 10(3):81-86.

21 CACERES A, GIRON LM, ALVARADO SR, TORRES MF, 1987

Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases. J Ethnopharmacol 20(3):223-237.

22 KIM DH, SONG MJ, BAE EA, HAN MJ, 2000

Inhibitory effect of herbal medicines on rotavirus infectivity. Biol Pharm Bull 23(3):356-358.

23 SANKAWA U, 1980

Screening of bioactive compounds in oriental medicinal drugs. Korean J Pharmacog 11:125-132.

24 KINOSHITA T, SAMESHIMA M, SANKAWA U, 1979

Isolation of a sympathomimetic substance from Chinese medicinal drugs originated from *Citrus* sp. Shoyakugaku Zasshi 33:146-149.

25 YOO JS, JUNG JS, LEE TH, SON KH, SUH HW, SONG DK, KIM YH, 1995

Inhibitory effects of extracts from traditional herbal drugs on 5-hydroxytryptophan-induced diarrhea in mice. Korean J Pharmacog 26(4):355-359.

26 FORSTER HB, NIKLAS H, LUTZ S, 1980

Antispasmodic effects of some medicinal plants. Planta Med 40(4):309-319.

27 IWAMA H, AMAGAYA S, OGIHARA Y, 1986

Effects of five kampozais on the mitogenic activity of lipopolysaccharide, concanavalin A, phorbol myristate acetate and phytohemagglutinin *in vivo*. J Ethnopharmacol 18(2):193-204.

28 HIRANO H, TAKASE H, YAMAMOTO K, YANASE T, ABE K, SAITO Y, 1997

The anti-ulcer effects of *Aurantii Fructus Immaturus*, *Aurantii Fructus* and the principles in *Aurantii Fructus Immaturus*. Nat Med 51(3):190-193.

29 AZUMA S, YADA Y, IMOKAWA G, TAZAKI S, SHINHO T, 1996

Skin-lightening cosmetics containing plant extracts and ascorbic acid or placenta extracts. Patent-Japan Kokai Tokyo Koho-08 208,451.

30 AMEER B, WEINTRAUB RA, JOHNSON JV, YOST RA, ROUSEFF RL, 1996

Flavonone absorption after naringin, hesperidin, and *Citrus* administration. Clin Pharmacol Ther 60(1):34-40.

31 HARTMAN JG, LIMBIRD ILE, Eds., 1996

Goodman & Gilman las bases farmacológicas de la Terapéutica, 9ª edición. México, México: McGraw-Hill Editorial. p1670-1671.

32 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas (CTA) de una infusión de corteza de fruto fresco de *Citrus aurantium* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

33 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas (CTA) de zumo de fruto fresco de *Citrus aurantium* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

34 GARCIA-GONZALEZ M, FALLAS LV, 2005

Toxicidad aguda dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso (decocción) de las hojas frescas de *Citrus aurantium*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

35 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Irritación ocular, en conejos, del jugo fresco del fruto de *Citrus aurantium*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBI, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

36 PENZAK SR, JANN MW, COLD JA, HON YY, DESAI HD, GURLEY BJ, 2001

Seville (sour) orange juice: synephrine content and cardiovascular effects in normotensive adults. J Clin Pharmacol 41(10):1059-1063.

37 PARRA AL, YHEBRA RS, SARDINAS IG, BUELA LI, 2001

Comparative study of the assay of *Artemia salina* L. and the estimate of the medium lethal dose (LD₅₀ value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. Phytomedicine 8(5):395-400.

38 CALAPAI G, FIRENZUOLI F, SAITTA A, SQUADRITO F, ARLOTTA MR, COSTANTINO G, INFERRERA G, 1999

Antiobesity and cardiovascular toxic effects of *Citrus aurantium* extracts in the rat: a preliminary report. Fitoterapia 70(6):586-592.

39 HOU YC, HSIU SL, TSAO CW, WANG YH, CHAO PD, 2000

Acute intoxication of cyclosporin caused by coadministration of decoctions of the fruits of *Citrus aurantium* and the pericarps of *Citrus grandis*. Planta Med 66(7):653-655.

40 SATO A, 1989

Studies on anti-tumor activity of crude drugs. I. The effects of aqueous extracts of some crude drugs in short term screening test. Yakugaku Zasshi 109(6):407-423.

41 YAMAMOTO H, MIZUTANI T, NOMURA H, 1982

Studies on the mutagenicity of crude drug extracts. I. Yakugaku Zasshi 102(6):596-601.

42 MORIMOTO I, WATANABE F, OSAWA T, OKITSU T, KADA T, 1982

Mutagenicity screening of crude drugs with *Bacillus subtilis* REC-assay and *Salmonella* microsome reversion assay. Mutat Res 97(2):81-102.

43 STOHS SJ, PREUSS HG, 2010

The safety of bitter orange (*Citrus aurantium*) and p-synephrine. HerbalGram 89:34-39.

44 CANIGUERAS S, VILA R, RISCO E, PEREZ F, PORTILLO A, FREIXA B, MILO B, VANACLOCHA B, RIOS JL, MORALES MA, ALONSO JR, BACHILLER LI, PERIS JB, STUBING G, 2002

Citrus aurantium. Vademecum de Fitoterapia, Editorial Masson, Barcelona, España, Jul.20,2002. URL: www.masson.es/book/fitoterapia.html

Citrus limetta

Citrus limetta Risso



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photo : L. Germosén-Robineau

RUTACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Rép. Dominicaine : lima, limón dulce, limasa

nom créole : lime

Distribution géographique

Originaire d'Asie tropicale, cultivée dans des régions tropicales et subtropicales.

Description botanique

Arbre ou arbuste, pourvu de fortes épines. Feuilles de 5 à 7,5 cm, elliptico-ovales, crénelées, pétiole finement ailé. Fleurs blanches. Fruit jaune pâle, lisse, de 5 à 7 cm de diamètre, jus insipide.

Voucher : Jiménez,1524,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- conjonctivite : fruit, jus, en instillation¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la conjonctivite est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Toute application sur les yeux doit se conformer aux plus strictes mesures d'hygiène, pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée et pour éviter le contact avec des substances pouvant irriter la conjonctive.

En cas de conjonctivite, l'application du jus du fruit risque d'augmenter l'irritation.

Si l'état du patient se détériore ou si la conjonctivite persiste pendant plus de 3 jours, consulter un médecin.

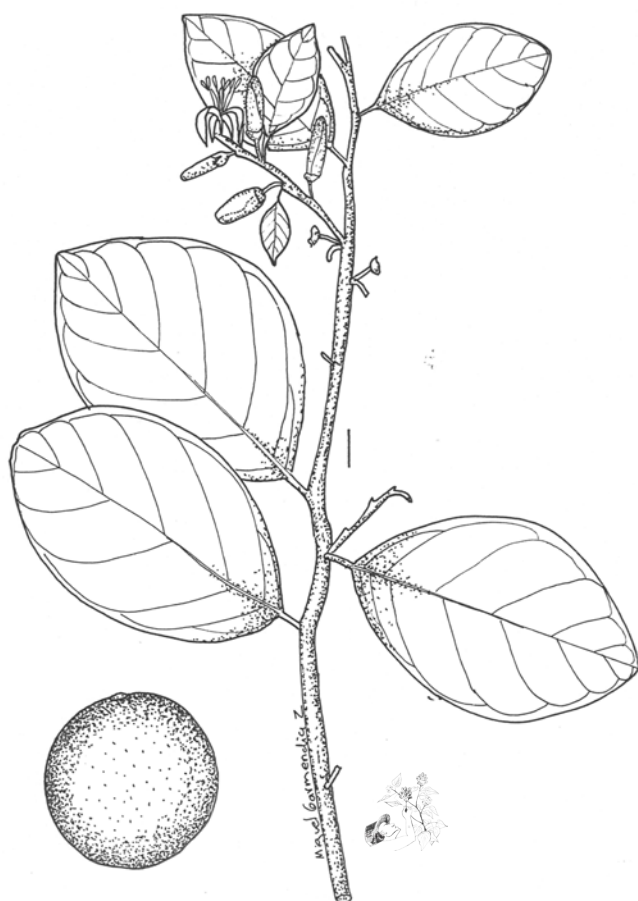
Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

Certains flavonoïdes ont été identifiés dans le jus du fruit : quatre C-glucosyl flavones, vicenin-2, lucenin-2 4'-méthyl éther, orientine 4'-méthyl éther et scoparine, O-glycosyl flavone, roifoline, O-glycosyl flavanone, eriocitrine².

L'huile essentielle de lime douce a une plus grande quantité d'aldéhydes tels que le limonène. Linalol, sabinène et bergamol sont plus abondants que dans les autres variétés et la partie principale est constituée de terpènes d-limonène à 74,4%, bergamol avec 8,23% et β -pinène avec 7,62%³.

Analyse proximale pour 100 g du fruit⁴: calories : 30; eau : 89,9%; protéines : 0,7%; lipides : 0,6%; glucides : 8,4%; fibres : 1%; cendres : 0,4%; calcium : 28 mg; phosphore : 20 mg; fer : 0,5 mg; carotène : 0 μ g; thiamine : 0,05 mg; riboflavine : 0,03 mg; niacine : 0,2 mg; acide ascorbique : 48 mg.



Activités biologiques

Le fruit a inhibé *in vitro* la cyclooxygénase ($IC_{50} = 0,066$ mg/mL) et la lipooxygénase ($IC_{50} = 0,302$ mg/mL) des plaquettes de rat⁵.

Le jus du fruit, appliqué en instillation oculaire, sur le modèle de conjonctivite chimique induite par shampoing, à la souris, a diminué l'irritation à 5 minutes, en comparaison aux témoins (eau distillée = 20 minutes et sans traitement = 30 minutes). De plus, ce jus a inhibé la croissance (83%) des 20 espèces de bactéries étudiées responsables de la conjonctivite⁶.

L'huile essentielle non diluée a une activité *in vitro* en culture sur plaque d'agar-agar contre *Pseudomonas aeruginosa* et *Staphylococcus aureus*; cependant, elle n'a pas eu d'effet antifongique sur *Penicillium cyclopium*, *Trichoderma viride* ni *Aspergillus aegyptiacus*⁷.

Toxicité

Le jus du fruit, appliqué à la souris en instillation oculaire, sur le modèle de conjonctivite chimique induite par shampoing, n'a pas causé d'irritation oculaire⁶.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit de *Citrus limetta* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandu et une source industrielle d'huile essentielle.

Contre la conjonctivite :

Laver et bien peler le fruit frais et instiller (appliquer) 2 ou 3 gouttes du jus de fruit frais directement dans l'œil affecté, 3 fois par jour¹.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 BARRECA D, BELLOCCO E, CARISTI C, LEUZZI U, GATTUSO G, 2011**
Flavonoid profile and radical-scavenging activity of Mediterranean sweet lemon (*Citrus limetta* Risso) juice. Food Chemistry 129(2):417-422.
- 3 COLECIO MC, RUBIO RE, BOTELLO JE, MARTINEZ GM, NAVARRETE JL, JIMENEZ H, 2012**
Characterization of volatile compounds in the essential oil of sweet lime (*Citrus limetta* Risso). Chilean J Agric Res 72(2):276-280.
- 4 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986**
Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press, p45.
- 5 NOGATA Y, YOZA KI, KUSUMOTO KI, KOHYAMA N, SEKIYA K, OHTA H, 1996**
Screening for inhibitory activity of Citrus fruit extracts against platelet cyclooxygenase and lipooxygenase. J Agr Food Chem 44(3):725-729.
- 6 RUIZ U, AURA V, 1981**
Efectos de algunas sustancias y preparaciones vegetales sobre bacterias causales de conjuntivitis (Tesis de graduación). Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.
- 7 ROSS SA, EL-KELTAWI NE, MEGALLA SE, 1980**
Antimicrobial activity of some Egyptian aromatic plants. Fitoterapia 51:201-205.

Citrus maxima

Citrus maxima (Rumph. ex Burm.) Merr. = *Citrus grandis* (L.) Osbeck
= *Aurantium maximum* Rumph. ex Burm.



Photos : J. Gavillan, L. Germosén-Robineau

RUTACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : chadek
autre nom créole : chadèque, pomelo

Distribution géographique

Originaire de Malaisie, cultivée dans des régions tropicales et subtropicales.

Description botanique

Arbre jusqu'à 9 m de haut, armé d'épines minces. Feuilles ovales ou elliptiques-ovales de 10-20 cm de long, légèrement pubescent en dessous, pétiole largement ailé. Fleurs grandes, solitaires ou en grappes axillaires avec des pétales larges, blanches; étamines 20-25, ovaire globuleux avec une longue stigmatite capitée. Fruit globuleux ou aplati de 10 à 15 cm de diamètre, jaune pâle, pulpe acide.

Voucher : Germosén-Robineau,951,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- crise de nerfs : feuille, décoction, voie orale¹
- fièvre : feuille, décoction, voie orale¹
- pneumopathie : feuille, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la crise de nerfs, la fièvre et la pneumopathie est classé REC sur la base de l'usage significatif

traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore ou si la fièvre ou la crise de nerfs persiste pendant plus de 2 jours, ou la pneumopathie plus de 5 jours, consulter un médecin.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 8 ans.

Chimie

Travail TRAMIL²

Tri phytochimique préliminaire (feuille) :

alcaloïdes phénoliques	-	alcaloïdes moyennement polaires	+
alcaloïdes d'ammonium quaternaire	-	stéroïdes et/ou triterpénoïdes libres	+
alcaloïdes non polaires	-	flavonoïdes	+
naphthoquinone et/ou anthraquinone	-	saponines	-
tanins	+	lactones et glycosides cardiaques	+

Activités biologiques

L'extrait aqueux de feuille (250 g de poudre de feuille bouillie dans 1 L d'eau distillée pendant 30 minutes, filtrée et séchée sous vide) (100, 200, 300 mg/kg) par voie orale à la souris albinos Swiss, avec des témoins recevant de la fluoxétine (20 mg/kg) et de l'imipramine (30 mg/kg), a présenté un effet antidépresseur semblable à celui de l'imipramine³.

Aucune information n'est disponible dans la littérature scientifique pour la validation des effets attribués à la décoction de feuilles contre la fièvre et la pneumopathie.

Toxicité

Travail TRAMIL⁴

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille (5 g/kg/5 jours) a été administré par voie orale à la souris ICR Swiss (5 mâles et 5 femelles). Le témoin est réalisé avec de l'eau distillée (0,5 mL/animal/jour) administrée à 10 autres souris de mêmes souche et caractéristiques, sur une période d'observation de 30 jours après la fin de l'administration. L'essai a montré un taux de mortalité de 30%, ce qui signifie que la DL₅₀ a une valeur supérieure à 5 g/kg. Les animaux traités ont montré une diminution statistiquement significative du gain de poids prévu et des signes de déshydratation. L'autopsie des souris mortes a révélé une distension abdominale et une croissance des principaux organes du système digestif comme l'estomac et l'intestin.

L'extrait aqueux (250 g de poudre de feuille bouillie dans 1 litre) de feuille sèche (175, 550, 2000 mg/kg) par voie orale à la souris observée pendant 48 heures, n'a montré aucun signe de toxicité aiguë³.

Les extraits méthanolique et d'éther de pétrole de feuille (500 g de matière végétale, rendement de 18,1%) (27-30 g) (n = 5) (5, 50, 300 et 2000 mg/kg) par voie orale à la souris mâle albinos, modèle de l'OCDE 420 n°15, observée jusqu'à 14 jours, n'a pas montré de toxicité aiguë⁵.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des femmes enceintes ou allaitantes, ni sur des enfants.

Préparation et dosage

Le fruit et le jus du fruit de *Citrus maxima* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandu.

Contre la crise de nerfs, la fièvre ou la pneumopathie :
Préparer une décoction avec 1-2 petites cuillères (5-10 grammes) de feuilles dans 1 tasse (250 mL) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert.



Laisser refroidir avec le couvercle sur le contenant, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour au moment où l'indication symptomatique le requière pour la crise de nerfs, jusqu'à 2 ou 5 jours pour les autres indications.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 JIMENEZ S, 1996

Tamizaje fitoquímico preliminar de la hoja de *Citrus maxima*. Trabajo TRAMIL. Departamento de Farmacia, Facultad de Química Farmaceutica, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

3 POTDAR VH, KIBILE SJ, 2011

Evaluation of antidepressant-like effect of *Citrus Maxima* leaves in animal models of depression. Iranian J of Basic Medical Sciences 14(5):478-483.

4 CHAVERRI M, GARCIA-GONZALEZ M, 2013

Toxicidad aguda dosis repetida, en ratones, de la decocción liofilizada de hoja de *Citrus maxima*. Informe TRAMIL. LIPLAMED. Depto. de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

5 KUNDUSEN S, GUPTA M, MAZUMDER UK, HALDAR PK, PANDA SP, BHATTACHARYA S, 2011

Exploration of *in vivo* antioxidant potential of *Citrus maxima* leaves against paracetamol induced hepatotoxicity in rats. Der Pharmacia Sinica 2(3):156-163.

Citrus sinensis

Citrus sinensis (L.) Osbeck = *Citrus aurantium* var. *sinensis* L.

RUTACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : zowanj
Rép. Dominicaine : naranja dulce (ou china)

autre nom créole : orange

Distribution géographique

Originaire d'Asie, cultivée dans de vastes régions tropicales et subtropicales.

Description botanique

Arbre de taille moyenne pouvant atteindre 6 m, cime arrondie; branches avec épines fines, souples, parfois absentes. Feuilles très elliptiques de 6 à 11 cm de longueur avec une pointe obtuse ou aiguë, base rhomboïdale ou arrondie. Fleurs solitaires ou en grappes courtes, blanches, aromatiques. Fruit rond ou ovale, avec 10 à 13 segments, pulpe jaunâtre, sucrée.

Voucher : Veloz,3010,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- conjonctivite : fruit, jus, en instillation¹⁻²
- diarrhée, grippe, toux : fruit, jus, voie orale¹⁻²
- fièvre : peau du fruit ou feuille, décoction ou infusion, voie orale¹⁻²
- maux de tête, grippe : feuille, décoction ou infusion, voie orale¹⁻²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la conjonctivite, la grippe, la toux, les maux de tête et la fièvre est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

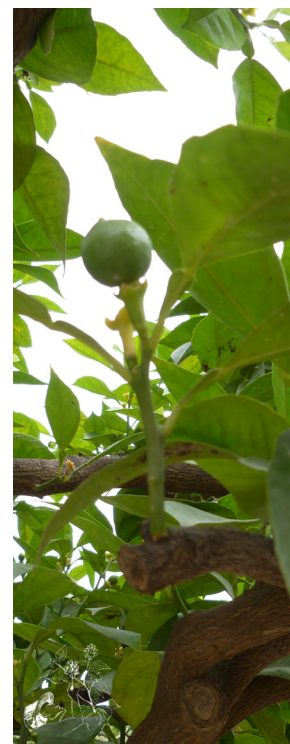
Toute application sur les yeux doit se conformer aux plus strictes mesures d'hygiène, pour empêcher la contamination ou une infection supplémentaire et éviter le contact avec des substances pouvant irriter la conjonctive.

En cas de conjonctivite, l'application du jus du fruit de *C. sinensis* risque d'augmenter l'irritation.



Photos : J. Fournet, R. Graveson

Si l'état du patient se détériore ou si la grippe dure plus de 7 jours, la toux plus de 5 jours, la conjonctivite plus de 3 jours, les maux de tête ou la fièvre plus de 2 jours, consulter un médecin.



Photos : L. Germosén-Robineau

L'emploi du jus de fruit contre la diarrhée, la grippe et la toux est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

En cas de diarrhée, on considère ce remède comme un traitement complémentaire de la thérapie de réhydratation orale.

Si on observe une détérioration de l'état du patient (déshydratation avec langue sèche, pli cutané persistant, oligurie (diminution de la quantité d'urine) ou pleurs sans larmes...), consulter un médecin immédiatement.

Si la diarrhée dure plus de 2 jours chez un adulte ou plus d'un jour chez un enfant, consulter un médecin.

À cause du risque d'interaction documentée avec l'itraconazole, éviter la consommation du jus de fruit de *C. sinensis* chez les personnes prenant ce médicament³.

L'huile essentielle de la plante peut provoquer des réactions d'hypersensibilité.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

La feuille a été très étudiée et contient, entre autres composants, des alcaloïdes : caféine⁴; des triterpènes : limonine⁵, β -amyrine; des coumarines : herniarine,

scopolétine⁶; des flavonoïdes : rutine⁷, huile essentielle : linalol, sabinène⁸.

Le jus du fruit a été très étudié et contient, entre autres composants, de la vitamine C⁹; des alcanes : butyrate d'éthyle, 3-méthylbutan-1-ol¹⁰; des phénylpropanoïdes : acides caféique, ferrulique, paracoumarique¹¹, chlorogénique; des flavonoïdes : naringine, quercétine, naringénine¹², heptaméthoxyflavone¹³, hespéridine, didymine¹⁴, néo ériocitrine¹⁵; des caroténoïdes¹⁶.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁷

Le jus naturel de fruit frais, (1 mL/animal/5 jours), par voie orale à la souris Hsd:ICR de 26,5 \pm 3,1 g (5 mâles et 5 femelles), modèle de transit intestinal avec charbon actif (0,1 mL/10 g), le témoin négatif ayant reçu de l'eau (0,3 mL/20 g) et le témoin positif de l'atropine (2 mg/kg), a diminué significativement le transit intestinal.

L'extrait du fruit, selon le modèle *in vitro* sur plaquettes de rats, a inhibé la cyclooxygénase (IC = 0,186 mg/mL)¹⁸.

Le jus frais du fruit, contre des radicaux libres générés par l'acide 2,2'-azine-bis-(3-éthylbenzylthiazoline-6-) sulfonique, a montré une activité antioxydante¹⁸ et sur le Poliovirus I en culture cellulaire, une activité antivirale¹⁹.

L'extrait aqueux du péricarpe séché a montré une activité antibactérienne *in vitro* ($IC_{50} = 10,3 \mu\text{g/mL}$) contre *Salmonella typhi* sur plaque d'agar-agar²⁰.

Dans une étude comparative entre jus du fruit de *Citrus sinensis*, *Citrus paradisi* et eau minérale (350 mL/personne) avec l'itraconazole (100 mg en dose unique), par voie orale à des adultes sains; on a observé que le jus frais de *Citrus sinensis* a réduit le temps de vie moyenne d'élimination de l'antifongique de 56%²¹.

A propos de la vitamine C on a décrit des propriétés anti-infectieuses²² et antiscorbutiques, c'est un cofacteur enzymatique intervenant dans la synthèse de collagène et de carnitine, la transformation d'acide folique en folinique, le métabolisme microsomique de médicaments, la synthèse de noradrénaline et d'hormones peptidiques, la réduction de fer ferrique en ferreux dans l'estomac, la formation d'hormones surrénales²³.

Toxicité

Travail TRAMIL²⁴

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, (5 g/kg/jour/5 jours) a été administré par voie orale à la souris Hsd:ICR de $19,33 \pm 1,99$ g (5 mâles et 5 femelles) selon le protocole EPA.OPPTS 870.3100, avec 15 jours supplémentaires d'observation. Le témoin est réalisé avec de l'eau (0,4 mL/20 g de poids corporel) à 10 souris de mêmes caractéristiques. Il n'y a pas eu de mort ni aucun signe de toxicité (Test Polidimensionnel de Irwing). L'autopsie macroscopique n'a révélé aucune anomalie dans les organes.

Travail TRAMIL²⁵

Le jus naturel de fruit frais, (100 μL) par voie topique dans le sac conjonctival de l'oeil droit du lapin, l'oeil gauche témoin ayant reçu 100 μL d'eau distillée, modèle d'irritation oculaire, avec observation pendant 72 heures, n'a causé aucune altération ni irritation.

Le jus du fruit (29,5 mL/jour) administré au rat a inhibé la carcinogénèse²⁶.

Le jus frais du fruit (0,1 mL/plaque), test de mutagenèse induite par l'azide sodique ou 4-nitro-O-phénylendiamine sur *Salmonella typhimurium* TA97 et TA100, a montré une activité antimutagène²⁷.

La teinture de l'écorce de fruit vert (50 g dans 100 mL d'éthanol à 30%) sur *Aspergillus nidulans* (D30, FGSC, A593 et A594) a montré une activité cytotoxique et génotoxique²⁸⁻²⁹.

La teinture de l'écorce de fruit vert (50 g dans 100 mL d'éthanol à 30%) (2 g/kg en dose unique) par voie orale au rat, des deux sexes, n'a pas produit de signes évidents de toxicité aiguë, n'a pas entraîné de mort ni de lésions

morphologiques ou histologiques sur les organes étudiés (foie, coeur, reins, estomac, intestin grêle, gros intestin et poumons). L'étude de la toxicité subchronique de la teinture (0,5, 1 et 2 g/kg/jour/90 jours) par voie orale au rat, des deux sexes, a montré une diminution du poids de corps et de la consommation d'aliment avec 1 et 2 g/kg après le premier mois de traitement, des cycles alternés d'irritabilité et une dépression dans le groupe traité avec 2 g/kg. Les niveaux en hémoglobine, hématocrite, leucogramme différentiel, glycémie, TGO, TGP et phosphatase alcaline n'ont pas varié. Aucune altérations morphologiques ni histologiques n'a été détectée dans les organes examinés (foie, coeur, reins, estomac, intestin grêle, gros intestin, poumons, hypophyse, testicule et ovaire). Administré par voie orale à des souris (0,5, 1 et 2 g/kg/jour) dans l'essai de micronoyaux en moelle osseuse, aucune activité génotoxique significative n'a été mise en évidence, bien que l'on ait observé une tendance à l'augmentation de PCE micronucléés en rapport avec la dose²⁹.

L'huile essentielle en contact avec la peau peut provoquer des phénomènes d'hypersensibilité en cas d'exposition solaire, cette réaction hypersensibilisante est attribuée au nérol, au linalol et au géraniol³⁰.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants ou sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit et le jus de *Citrus sinensis* constituent des aliments de consommation humaine relativement répandus et une source industrielle d'huile essentielle.

Contre la conjonctivite :

Bien laver et peler les fruits frais, presser et appliquer (instiller) 2-3 gouttes de jus directement dans l'oeil, 3 fois par jour.

Contre la diarrhée, la grippe ou la toux :

Boire le jus naturel d'1 fruit, 2 fois par jour.

Contre les maux de tête, la grippe ou la fièvre :

Préparer une décoction ou une infusion avec 5-20 grammes de feuilles ou de pelure, dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Pour la décoction, faire bouillir 5-10 minutes dans un récipient couvert. Pour l'infusion, ajouter l'eau bouillante aux 5-20 grammes de feuilles ou de pelure et couvrir. Laisser reposer 5 minutes, laisser refroidir, filtrer. Boire 2 à 3 tasses par jour³¹.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.



Références

- 1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986**
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 2 WENIGER B, 1987-88**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 3 TROVATO A, FORESTIERI AM, GALATI EM, TUMINO G, 1984**
Influence of the fruit juice of several *Citrus* species on steroidogenesis in the rat. *Plant Med Phytother* 18(1):8-14.
- 4 STEWART I, 1985**
Identification of caffeine in *Citrus* flowers and leaves. *J Agric Food Chem* 33(6):1163-1165.
- 5 NICO KJ, CHANDLER BV, 1978**
Roots as a probable site for *Citrus* limonoid biosynthesis. *International Citrus Congress, Sydney, Australia. International Society of Citriculture* 1:40-42.
- 6 ABDEL-ALIM MA, ABDEL-HAFEZ OM, EL-KHRISY AM, 1990**
The constituents of *Citrus sinensis* leaves. *Fitoterapia* 61(5):470-471.
- 7 SHAFT N, IKRAM M, 1982**
Quantitative survey of rutin-containing plants. Part 1. *Int J Crude Drug Res* 20(4):183-186.
- 8 EKUNDAYO O, BAKARE O, ADESOMOIU A, STAHL-BISKUP E, 1990**
Nigerian sweet orange leaf oil composition. *J Essent Oil Res* 2(5):199-201.
- 9 GUANGHAN L, YU W, LEIMING Y, SHUANGLONG H, 1994**
Determination of ascorbic acid in fruits and vegetables by stripping voltammetry on a glassy carbon electrode. *Food Chem* 51(2):237-239.
- 10 RADFORD T, KAWASHIMA K, FRIEDEL PK, POPE LE, GIANTURCO MA, 1975**
Distribution of volatile compounds between the pulp and serum of some fruit juices. *J Agric Food Chem* 22(6):1066.
- 11 ROUSEFF RL, SEETHARAMAN K, NAIM M, NAGY S, ZEHAVI U, 1992**
Improved HPLC determination of hydroxycinnamic acids in orange juice using solvents containing THF. *J Agric Food Chem* 40(7):1139-1143.
- 12 SWATSITANG P, TUCKER G, ROBARDS K, JARDINE D, 2000**
Isolation and identification of phenolic compounds in *Citrus sinensis*. *Anal Chim Acta* 417(2):231-240.
- 13 OOGHE WC, OOGHE SJ, DETAVERNIER M, HUYGHEBAERT A, 1995**
Characterization of orange juice (*Citrus sinensis*) by polymethoxylated flavones. *J Agric Food Chem* 42(10):2191-2195.
- 14 OOGHE WC, DETAVERNIER CM, 1999**
Flavonoids as authenticity markers for *Citrus sinensis* juice. *Fruit Process* 9(8):308-313.
- 15 WIDMER WW, 2000**
Determination of naringin and neohesperidin in orange juice by liquid chromatography with UV detection to detect the presence grapefruit juice: collaborative study. *J Assoc Offic Anal Chem Int* 83(5):1155-1165.
- 16 GROSS J, CARMON M, LIFSHITZ A, SKLARZ B, 1975**
Structural elucidation of some orange juice carotenoids. *Phytochemistry* 14(1):249-252.
- 17 PAZOS L, COTO T, REYES L, 2007**
Tránsito Intestinal en ratones, del jugo fresco del fruto de *Citrus sinensis*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 18 NOGATA Y, YOZA KI, KUSUMOTO KI, KOHYAMA N, SEKIYA K, OHTA H, 1996**
Screening for inhibitory activity of *Citrus* fruit extracts against platelet cyclooxygenase and lipoxigenase. *J Agric Food Chem* 44(3):725-729.
- 19 KONOWALCHUK J, SPEIRS JI, 1978**
Antiviral effect of commercial juices and beverages. *Appl Environ Microbiol* 35(6):1219-1220.
- 20 PEREZ C, ANESINI C, 1994**
In vitro antibacterial activity of Argentine folk medicinal plants against *Salmonella typhi*. *J Ethnopharmacol* 44(1):41-46.
- 21 KAWAKAMI M, SUZUKI K, ISHIZUKA T, HIDAKA T, MATSUKI Y, NAKAMURA H, 1998**
Effect of grapefruit juice on pharmacokinetics of itraconazole in healthy subjects. *Int J Clin Pharmacol Ther* 36(6):306-308.
- 22 BEZANGER-BEAUQUESNE L, PINKAS M, TORCK M, 1986**
Les plantes dans la thérapeutique moderne. 2 éd. Paris, France: Ed. Maloine.
- 23 HARTMAN JG, LIMBIRD ILE, Eds., 1996**
Goodman & Gilman, Las bases farmacológicas de la Terapéutica, 9ª edición. México, México: McGraw-Hill Editores. pp1670-1671.
- 24 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2008**
Toxicidad oral aguda, dosis repetida, en ratón, de hojas frescas de *Citrus sinensis*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 25 PAZOS L, COTO T, REYES L, 2007**
Irritación ocular, en conejos, del jugo fresco del fruto de *Citrus sinensis*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 26 MIYAGI Y, OM AS, CHEE KM, BENNINK MR, 2000**
Inhibition of azoxymethane-induced colon cancer by orange juice. *Nutr Cancer* 36(2):224-229.
- 27 BALA S, GROVER IS, 1989**
Antimutagenicity of some *Citrus* fruits in *Salmonella typhimurium*. *Mutat Res* 222(3):141-148.
- 28 PORTAL JA, RAMOS A, VIZOSO A, BETANCOURT J, 1995**
Estudio genotóxico *in vitro* de una tintura al 50% de *Citrus sinensis* (L.) Osbeck. *Medi Ciego* 1(1):3-6.
- 29 PORTAL JA, 1995**
Evaluación genotóxica *in vitro* e *in vivo* de una tintura al 50% de *Citrus sinensis* (L.) Osbeck (Tesis de Maestría). Universidad Médica de La Habana, La Habana, Cuba.
- 30 PELLECUER J, 1995**
Aromaterapia y toxicidad de los aceites esenciales. *Natura Medicatrix* 37(8):36-40.
- 31 CANIGUERAL S, VILA R, RISCO E, PEREZ F, PORTILLO A, FREIXA B, MILO B, VANACLOCHA B, RIOS JL, MORALES MA, ALONSO JR, BACHILLER LI, PERIS JB, STUBING G, 2002**
Citrus sinensis. *Vademecum de Fitoterapia*, Editorial Masson, Barcelona, España, Jul.20,2002. URL: www.masson.es/book/fitoterapia.html

Cocos nucifera

Cocos nucifera L.



Photos : J-P. Nicolas, A. Rousteau

Description botanique

Palmier pouvant atteindre 30 m de haut. Grandes feuilles de 3 à 6 m, parfois pendantes, segments nombreux, linéaire-lancéolés de 50 à 70 cm. Fleurs avec étamines d'un blanc-crèmeux, de 1 à 2 cm; fleurs femelles de 2,5 cm, peu nombreuses sur chaque inflorescence. Fruit ovoïde, légèrement tri-anguleux, de 20 à 30 cm, pulpe blanche.

Vouchers : Jiménez,1512,JBSD
Girón,270,CFEH
Balland,45,HVB

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- asthme : huile du fruit, voie orale¹
- calculs rénaux, reins : eau du fruit, naturelle, voie orale¹⁻²
- diarrhée : fruit frais, décoction, voie orale³
- grippe : huile du fruit, en friction sur la poitrine⁴
- infection urinaire : eau du fruit, naturelle, voie orale⁵
- joint pain (arthrite) : huile du fruit, naturelle, massages⁶
- furoncles (clous) : huile du fruit, cataplasme, application locale¹
- brûlure : huile du fruit, cataplasme¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre l'asthme et "joint pain" (arthrite) est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de validation et de toxicité.

Si l'on observe une détérioration de l'état du patient, ou que les symptômes de l'asthme durent plus de 2 jours ou la crise d'asthme plus d'une heure, consulter un médecin.

Compte tenu du risque de l'asthme pour la santé, consulter un médecin au préalable. L'emploi de ce remède doit être considéré comme complémentaire du traitement médical, sauf contre-indication.

L'emploi contre la grippe et les furoncles est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'on observe une détérioration de l'état du patient, ou que les symptômes de la grippe durent plus de 7 jours, ou les furoncles plus de 5 jours, consulter un médecin.

ARECACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique, Saint Vincent :	coco-tree, coconut tree
Honduras, Guatemala, Rép. Dominicaine :	cocotero
Nicaragua (Bosawas) :	'kukus
noms créoles :	pyé koko, cocotier, coco

Distribution géographique

Originaire des îles du Pacifique, cultivé dans toutes les régions tropicales du monde.



Photos : F. Areces

L'emploi contre les brûlures est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Limiter son emploi traditionnel à des brûlures superficielles (affection épidermique), peu étendues (moins de 10% de la surface corporelle) et localisées en dehors des zones à haut risque comme le visage, les mains, les pieds et les organes génitaux.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection supplémentaire.

L'emploi contre l'infection urinaire et les calculs rénaux est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Si les symptômes urinaires durent plus de 3 jours, ou si l'on observe une détérioration générale de l'état du patient, consulter un médecin.

Compte tenu du risque de l'infection urinaire ou des calculs rénaux pour la santé, consulter un médecin au préalable. L'emploi de ce remède doit être considéré comme complémentaire du traitement médical, sauf contre-indication.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

Le jus (eau) de coco contient du sucre : sorbitol; des acides organiques : acide malique; des amino-acides et une aminopurine. Le coprah (graine séchée artificiellement) contient 20% de glucides, 8% de protéines et 65% de lipides : glycérides des acides laurique, myristique, caprilique et caprique⁷⁻⁸.

L'endosperme contient du sorbitol⁹; des protéines : alanine, arginine, acide aspartique, acide glutamique, glycine, iso-leucine, lysine, méthionine, sérine, valine, hydroxy-proline¹⁰ et linamarase¹¹; des alcanes : 2,3-butan-diol; de la lactone : δ -décylactone, δ -dodécylactone, δ -octylactone; des lipides : acides décanoïque, laurique, octanoïque; des alcaloïdes : 2,3,5-triméthyl-amino-pyrazine; de l'alcanone C4 : acétoïne, 2-3-butan-dione⁸ et des glucides : galactitol⁹.

Dans l'huile de la graine se trouvent, entre autres, les substances suivantes : des triterpènes : α -amyrine, β -amyrine, squalène, cyclo-arthénol, 24-méthylène cyclo-arthénol; des stéroïdes : campesterol, β -sitostérol, stigmastérol; des alcanes : n-docosane, n-dotriacontane, n-eicosane, n-hénécicosane, n-hentriacontane, n-heptacosane, n-heptadécane, n-nonacosane, n-nonadécane, n-octacosane, n-octadécane, n-pentacosane, n-triacontane, n-tricosane⁷; des lipides : acide caproïque¹²; de la vitamine E¹³.

Analyse proximale pour 100 g du fruit non arrivé à maturité¹⁴ : calories : 77; eau : 84%; protéines : 1,4%; lipides : 3,6%; glucides : 10,3%; fibres : 0,4%; cendres : 0,7%; calcium : 42 mg; phosphore : 56 mg; fer : 1 mg; sodium : 51 mg; potassium : 257 mg; carotène : 0 μ g; thiamine : 0,04 mg; riboflavine : 0,03 mg; niacine : 0,80 mg; acide ascorbique : 6 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁵

L'huile de coco (0,1, 0,2, 0,4 et 0,8 mL/kg de poids corporel) par voie orale au lapin anesthésié, a diminué la résistance pulmonaire, de manière statistiquement significative pour des doses de 0,4 et 0,8 mL/kg.

Travaux TRAMIL¹⁶⁻¹⁷

L'eau du fruit frais et la pulpe tendre de fruit frais, filtrés avec de la gaze, (100 L/puits) *in vitro*, n'ont montré

aucune activité contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 29737), *Escherichia coli* (ATCC 10536), *Citrobacter koseri* ni *Salmonella sp.*

Travail TRAMIL¹⁸

L'extrait aqueux (décoction) de jeune fruit et l'huile de fruit mûr n'ont montré aucune activité *in vitro* à concentration de 1000 µg/mL contre *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella gallinarum*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Candida albicans* ni *Mycobacterium smegmatis*.

Travail TRAMIL¹⁹

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de fruit frais, a été administré par voie orale en dose unique (1 g/kg), à la souris Swiss, (5 mâles et 5 femelles), à jeun depuis 6 heures. Le groupe témoin de mêmes caractéristiques a reçu de l'eau distillée (0,3 mL/20 g de poids corporel). Le charbon actif a servi de marqueur de la vitesse du transit intestinal, mesuré une heure après l'administration de l'extrait, sans qu'il soit observé de modification statistiquement significative.

Travail TRAMIL²⁰

L'huile du fruit (2,6 kg de masse liquéfié avec 1,09 L d'eau de coco fraîche et 410 mL d'eau distillée, filtré et bouilli à 96°C jusqu'à obtenir l'huile par décantation et centrifugation, rendement 7,24% p/p), (4 mg/oreille) a été administrée par voie topique à la souris Hsd:ICR, dans 10 µL d'une solution d'huile : l'acétone (200 mg/mL) des deux côtés de l'oreille droite, modèle d'inflammation induite 10 µL de solution en acétone d'acétate de tétradécanylphorbol (TPA 0,125 mg/mL) pendant 4 heures, à des groupes de 6 mâles et 6 femelles, le témoin négatif acétone et le témoin positif ayant reçu une solution d'indométacine (25 mg/mL). On a observé une inhibition significative de l'inflammation dans les groupes traités avec l'extrait.

La teinture du fruit séché (10 g de matière végétale dans 100 mL d'éthanol) (30 µL/disque) sur plaque d'agar-agar, n'a pas montré d'activité contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* et a eu une faible activité contre *Escherichia coli*²¹.

L'extrait éthanolique (95%) d'écorce séchée (100 µg/mL) *in vitro* a mis en évidence une activité antifongique contre *Microsporium audouini*, *M. canis*, *M. gypseum*, *Trichophytum menthagrophytes*, *T. rubrum*, *T. tonsurans* et *T. violaceum*, et à raison de 200 µg/mL pour *Epidermophyton floccosum*²².

L'huile de graine (0,05 mL) *in vitro* a montré un effet antifongique contre *Absidia corymbifera*, *Aspergillus flavus*, *A. niger*, *Penicillium nigricans* et *Candida albicans*²³.

La décoction du fruit séché (1 g/kg) par voie orale au rat, a montré un effet diurétique²⁴.

L'eau du fruit (50 mL/kg) a été administré par voie orale à 10 rats Wistar (de 200-250 g), selon le test de diurèse, avec des groupes témoins de même caractéristiques ayant reçu de l'eau du robinet, une solution de glucose à 4%, et une solution de glucose à 4% avec 61 millimoles/L de KCl. La mesure du volume urinaire à intervalles de 30 minutes a montré que l'eau de coco a produit un effet diurétique significativement plus important que celui de l'eau du robinet. L'effet du glucose à 4% a été moindre que celui produit par l'eau de coco, et similaire à celui du glucose avec KCl. Le pH et le contenu en sodium, chlore et potassium de l'urine des rats n'ont pas été différents de ceux que l'on a constatés après administration d'eau de coco et de glucose avec KCl²⁵.

Une solution préparée avec le fruit sec (3 mL/minute) par infusion intraveineuse au chien, a montré une faible activité diurétique²⁶.

Le jus (eau) du fruit vert, employé en réhydratation orale au Brésil, s'est révélé totalement stérile lors de l'analyse bactériologique²⁷.

L'huile de graine (10% de la ration) par voie orale à la souris femelle a eu un effet estrogénique²⁸.

Toxicité

Travail TRAMIL²⁹

L'huile du fruit, a été administré (0,2 mL/jour/7 jours), par voie orale à la souris Swiss (5 mâles de 26,28 ± 0,62 g et 5 femelles de 22,76 ± 0,50 g). Le groupe témoin de mêmes caractéristiques a reçu de l'eau distillée (0,2 mL). La consommation d'aliment ni le poids n'ont subi de modification statistiquement significative. Aucun signe de toxicité ni mortalité n'ont été observés durant l'essai ni les 7 jours qui ont suivi. L'autopsie n'a montré aucune altération macroscopique interne.

Travail TRAMIL³⁰

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de fruit frais, (5 g/kg/jour/5 jours), a été administré par voie orale à la souris Swiss (5 mâles et 5 femelles). Le groupe témoin de mêmes caractéristiques a reçu de l'eau distillée (0,3 mL). Aucun signe de toxicité ni mortalité n'ont été observés durant l'essai ni les 7 jours qui ont suivi, cependant une perte de poids statistiquement significative (p<0.05) a été observée chez le groupe traité, dès la première semaine et jusqu'à la fin de l'essai. L'autopsie n'a montré aucune altération macroscopique interne.

Travail TRAMIL³¹

L'huile du fruit frais a été administré pur (1 g/kg/jour/65 jours) par voie orale à la souris Hsd:ICR de 21,07 ± 1,77g

(10 mâles et 10 femelles) suivis de 14 jours d'observation, selon le protocole EPA.OPPTS.870.3100. Le groupe témoin de mêmes caractéristiques a reçu de l'eau distillée (0,3 mL/20 g). Aucun signe de toxicité ni mortalité n'ont été observés durant l'essai ni les 7 jours qui ont suivi (Test Polydimensionnel de Irwing), à l'exception d'une légère piloérection sur la majorité des mâles durant les semaines 3 à 11. La consommation d'aliment ni le poids n'ont subi de modification statistiquement significative. L'autopsie a montré de petites zones hémorragiques sur les poumons d'une femelle témoin, une femelle et trois mâles traités.

Travail TRAMIL³²

L'huile pure du fruit, (0,5 mL) appliqué topiquement 4 heures par jour durant 5 jours consécutifs sur 5 cm² de peau lésionnée du dos de 3 lapins New Zealand, avec contrôle contra latéral, selon le protocole EPA870.2500, n'a pas provoqué d'œdème ni d'érythème durant l'essai ni les 11 jours d'observation suivants.

L'huile de graine (300 µg/mL) a montré une activité cytotoxique en culture cellulaire de carcinome de côlon CA-COLON-HT29³³.

L'huile de coco figée incorporée à la ration de la souris (4-8%) pendant 52 semaines, a inhibé l'ornithine décarboxylase, a augmenté la perméabilité capillaire et a induit le développement de tumeurs expérimentales provoquées par du diméthyl-benzyl-anthracène et stimulées avec du peroxyde de benzol³⁴⁻³⁵.

Le jus (eau) de fruit séché, (3 mL/minute) par infusion intraveineuse au chien, a montré une action arythmogène; à raison de 5 mL/minute a entraîné de la tachycardie, de l'hémotoxicité, de la néphrotoxicité et une stimulation respiratoire, et, à raison de 10 mL/minute, de l'hypotension²⁶.

L'huile de graine par voie orale à l'être humain et au chien a montré des propriétés hypercholestérolémiques³⁶.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit (graine, mésoderme) et le jus (eau) de *Cocos nucifera* constituent un aliment de consommation humaine relativement répandue.

Contre l'asthme :

Travail TRAMIL³⁷

Boire 1 cuillerée (5 millilitres) d'huile de coco par jour pendant 15 à 21 jours.

Contre les calculs rénaux ou l'infection des voies urinaires :

Boire 1 tasse (250 millilitres) d'eau de coco frais, 4 à 6 fois par jour³⁷.

Contre la grippe ou "joint pain" (arthrite) :

Appliquer localement l'huile de coco en quantité suffisante pour couvrir la zone, effectuer une friction de la poitrine en cas de grippe ou massage de l'articulation douloureuse (arthrite), 3 à 4 fois par jour.

Contre les "nacíos" (furoncles) ou brûlures :

Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon, appliquer de l'huile de noix de coco assez pour couvrir la zone affectée 2 fois par jour. Couvrir avec un linge propre ou un pansement et changer toutes les 12 heures.

Contre la diarrhée :

Préparer une décoction avec 30 grammes de fruit frais dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 10 minutes dans un récipient couvert. Laissez refroidir, filtrer et boire 4 tasses par jour.

La consommation d'eau de coco est recommandée pour reminéraliser en cas de diarrhée.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996

Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

3 AKER CH, GARMENDIA M, DEVES R, FERNANDEZ P, FRITZH E, HERNANDEZ M, SIMEON A, 2003

Encuesta TRAMIL-GEF Bosawas. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-León, León, Nicaragua.

4 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

5 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

6 BALLAND V, GLASGOW A, SPRINGER F, GAYMES G, 2004

TRAMIL survey. enda-caribbean, IICA, UAG & U.PARIS XI, Saint Vincent.

7 MOURA FE JA, BROWN WH, WHITING FM, STULL JW, 1975

Unsaponifiable matter of crude and processed coconut oil. J Sci Food Agr 26(4):523-531.

8 PARIS R, MOYSE H, 1981

Précis de matière médicale. Paris, France: Ed. Maloine.

9 SAITTAGARON S, KAWAKISHI S, NAMIKI M, 1985

Generation of mannitol from copra meal. J Food Sci 50(3):757-760.

10 TAKEUCHI K, 1961

Amino acids in the endosperm of some Amazonian Palmae. Chiba Daigaku Buurii Gakuba Kiyō Shizen Kagaku 3:321-325.

11 JANSZ BR, JEYARAJ EE, PIERIS N, ABEYRATNE DJ, 1974

Cyanide liberation from linamarin. J Natl Sci Counc Sri Lanka 2:57-65.

12 KINDERLERER JL, KELLARD B, 1987

Alkylpyrazines produced by bacterial spoilage of heat-treated and gamma-irradiated coconut. Chem Ind (London) 16:567-568.

13 MANNAN A, AHMAD K, 1966

Studies on vitamin E in foods of East Pakistan. Pak J Biol Agr Sci 9:13.

14 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p47.

15 CAMBAR P, ALGER J, 1989

Efectos broncopulmonares del aceite de coco en conejos. Informe TRAMIL. Unidad de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

16 BOUCOURT E, MARTINEZ M J, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana del agua de fruto fresco de *Cocos nucifera* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", C. Habana, Cuba.

17 BOUCOURT E, MARTINEZ M J, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana de la pulpa tierna del fruto fresco de *Cocos nucifera* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", C. Habana, Cuba.

18 OLMEDO D, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, VASQUEZ Y, GUPTA MP, 2005

Ensayo antimicrobiano de algunas especies con usos significativos TRAMIL-Centroamérica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

19 GARCIA-GONZÁLEZ M, BARBOZA CJ, 2005

Velocidad del tránsito intestinal en ratones, del extracto acuoso del fruto fresco de *Cocos nucifera*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

20 PAZOS L, COTO T, REYES L, 2007

Antiinflamatorio tópico, en ratones, del aceite del fruto de *Cocos nucifera*. Informe TRAMIL, Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

21 CACERES A, GIRON LM, ALVARADO SR, TORRES MF, 1987

Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases. J Ethnopharmacol 20(3):223-237.

22 VENKATARAMAN S, RAMANUJAN T, VENKATASUBBU V, 1980

Antifungal activity of the alcoholic extract of coconut shell *Cocos nucifera* L. J Ethnopharmacol 2(3):291-293.

23 JAIN SK, AGRAWAL SC, 1992

Sporostatic effect of some oils against fungi causing otomycosis. Indian J Med Sci 46(1):1-6.

24 CACERES A, GIRON LM, MARTINEZ AM, 1987

Diuretic activity of plants used for the treatments of urinary ailments in Guatemala. J Ethnopharmacol 19(3):233-245.

25 RODRÍGUEZ M, SÁNCHEZ C, 1982

Diuresis del agua de pipa (*Cocos nucifera*) en ratas. Rev Méd Panamá 7(3):186-191.

26 KETUSINH O, 1954

Risks associate with intravenous infusion of coconut juice. J Med Ass Thailand 37(5):249-271.

27 MORTON J, 1981

Atlas of medicinal plants of Middle America. Springfield, USA: III: Charles C. Thomas Publisher.

28 BOOTH AN, BICKOFF EM, KOHLER GO, 1960

Estrogen-like activity in vegetable oils and mill by-products. Science 131:1807-1808.

29 GARCIA-GONZÁLEZ M, BARBOZA CJ, 2005

Toxicidad aguda dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso del aceite del fruto de *Cocos nucifera*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

30 GARCIA-GONZÁLEZ M, BARBOZA CJ, 2005

Toxicidad aguda (5000 mg/kg) dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso (decocción) del fruto fresco de *Cocos nucifera*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

**31 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2006**

Toxicidad oral subcrónica, dosis repetida, en ratón, de aceite del fruto fresco de *Cocos nucifera*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

32 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2006

Irritabilidad dérmica, piel lesionada en conejos, del aceite del fruto puro de *Cocos nucifera*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

33 SALERNO JW, SMITH DE, 1991

The use of sesame oil and other vegetable oils in the inhibiting of human colon cancer growth *in vitro*. Anticancer Res 11(1):209-215.

34 LOCNISKAR M, BELURY MA, CUMBERLAND AG, PATRICK KE, FISCHER SM, 1991

The effect of dietary lipid on skin tumor promotion by benzoyl peroxide, comparison of fish, coconut and corn oil. Carcinogenesis 12(6):1023-1028.

35 BERTON TR, FISCHER SM, CONTI CJ, LOCNISKAR MF, 1996

Comparison of ultraviolet light-induced skin carcinogenesis and ornithine decarboxylase activity in senear and hairless SKH-1 mice fed a constant level of dietary lipid varying in corn and coconut oil. Nutr Cancer 26(3):353-363.

36 CHINDAVANIG A, 1971

Effect of vegetable oils in plasma cholesterol in man and dog. Master Thesis, Dept. Biochemistry, Mahidol University, Bangkok, Thailand.

37 CARBALLO A, 1995

Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL: Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas. Laboratorio Provincial de Producción de Medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

Coffea arabica

Coffea arabica L.



Photos : S. Tillet

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

RUBIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : café
Rép. Dominicaine : café

autres noms créoles : caféier, café arabica

Distribution géographique

Originaire d'Afrique, cultivée dans les régions tropicales.

Description botanique

Arbuste pouvant atteindre 7 m de haut, tronc mince, droit. Feuilles à petit pétiole, elliptiques à oblongues, brillantes, épaisses, de 7 à 15 cm. Fleurs en groupes axillaires, odorantes, généralement sessiles; calice tronqué; pétales blancs. Baie oblongue à arrondie, de 10 à 16 mm, de couleur rouge une fois parvenue à maturité.

Vouchers : Jiménez,122,JBSD
Volcius,165,SOE

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- asthme : feuille, décoction, voie orale¹
- après une crise de colère : graine grillée, décoction avec du sel, voie orale
feuille, décoction avec du sel, voie orale¹
- hépatite : graine grillée, décoction, voie orale²
- « movè san » : feuille, décoction, voie orale³
feuille, décoction avec du sel, voie orale¹
graine grillée, décoction avec du sel, voie orale¹
- pneumopathie : graine, décoction, voie orale²
- parasitose : feuille arrivée à maturité, décoction, voie orale²
- vertiges : graine grillée, décoction, voie orale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre l'asthme est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.

L'asthme et la pneumopathie représentant un risque pour

la santé, consulter un médecin au préalable. L'emploi de ce remède doit être considéré comme complémentaire du traitement médical, sauf contre-indication. Si l'état du patient se détériore ou si les symptômes durent plus de 2 jours, ou la crise d'asthme plus d'une heure, consulter un médecin.

L'emploi après une crise de colère (feuille), contre "movè san" (feuille), parasites intestinaux est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore ou si les symptômes durent plus de 2 jours après une crise de colère, 7 jours pour « movè san », consulter un médecin.

L'emploi après une crise de colère (graine grillée), contre l'hépatite, "movè san" (graine grillée), pneumopathie et vertiges est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore ou si la jaunisse, la pneumopathie ou les vertiges durent plus de 5 jours, consulter un médecin.

À cause du risque d'interactions possibles, éviter la consommation avec des antidiabétiques oraux, l'insuline, les IMAO, les antipsychotiques, antiépileptiques et stimulants du SNC⁴.

Éviter son ingestion dans les cas de gastrite, d'ulcère à l'estomac et d'hyperthyroïdisme.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

La graine a été amplement étudiée et contient, entre autres composants, des dérivés d'alcanes : acétaldéhyde⁵, acétol⁶; des alcaloïdes : diméthylamine et dérivés, N-propylamine, éthylamine⁷, caféine⁸; des benzénoïdes : arbutine, benzaldéhyde, hydroxyquinone⁹, 3',4'-dihydroxy-acétophénone¹⁰, acide benzoïque et dérivés; des diterpènes : atractyligénianine et dérivés¹¹, caféstrol¹²; des stéroïdes : 5-déhydroavénastérol, campestrol, fucostérol¹³; des phénylpropanoïdes : acides coumarique, férulique¹⁴, caféique¹⁵, chlorogénique¹⁶, A, B et C isochlorogénique¹⁷; des lipides : acide arachidonique¹⁸; des protéines : trigonéline (2,9%)¹⁹, glycine²⁰.

Dans la graine grillée on trouve des substances comme les acides organiques : acétique, crotonique²¹, citrique²²; des dérivés d'alcanes : acétone, butan-2-one; des alicycliques : cyclopentanone et dérivés, acide 2,3-diméthyl acrylique et dérivés, 2-méthylbut-2-èn-1-al;

des alcaloïdes : pyrazine et dérivés, caféine, théophylline; des benzénoïdes : gaïacol et dérivés, ortho-crésol²¹, acide benzoïque et dérivés, 3,4-dihydroxybenzaldéhyde²³; des composés sulfurés : disulfite de carbone, éthanethiol; des hétérocycles oxygénés : 4-(2'-furyl)but-3-èn-2-one, furane et dérivés, furfural et dérivés; des lactones : 2,3-diméthylbut-2-èn-1-al, γ -butyrolactone; des lipides : acide linoléique²¹.

La feuille contient des alcaloïdes : acide allantoïque, allantoïne²⁴, caféine, théophylline²⁵; des terpènes : caféstrol²⁶, acide ursolique²⁷; des acides aminés : histidine²⁴, hydroxyproline, acide pipécolique²⁸; des flavonoïdes : quercétine-3-O-glucoside²⁹.

La feuille, la racine et la graine jeunes contiennent des acides : *p*-hydroxybenzoïque, vanillique, *p*-coumarique, férulique, chlorogénique et caféique; des dérivés phénoliques : scopolétine et alcaloïdes puriniques³⁰.

Selon la concentration de l'alcaloïde dans le grain de café et la méthode de torréfaction, on signale que 1 tasse de café contient 65-175 mg de caféine³¹.

Analyse proximale pour 100 g de feuille³²: calories : 306; eau : 6,4%; protéines : 9,3%; lipides : 5,5%; glucides : 66,6%; fibres : 17,5%; cendres : 12,2%; calcium : 1910 mg; phosphore : 170 mg; fer : 96,6 mg; carotène : 2360 μ g; thiamine : 0 mg; riboflavine : 0,21 mg; niacine : 5,20 mg.

Analyse proximale pour 100 g de graines³²: calories : 203; eau : 6,3%; protéines : 11,7%; lipides : 10,8%; glucides : 68,2%; fibres : 22,9%; cendres : 3%; calcium : 120 mg; phosphore : 178 mg; fer : 2,9 mg; carotène : 20 μ g; thiamine : 0,22 mg; riboflavine : 0,06 mg; niacine : 1,30 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL³³

L'extrait aqueux (concentré et évaporé) de feuille séchée (10, 20 et 80 mg/kg) voie orale au lapin anesthésié, a diminué la fréquence respiratoire, les doses de 20 et 80 mg/kg ont augmenté le volume cardiaque minute. Le flux aéro-trachéal et le volume respiratoire ont diminué avec 20 mg/kg et ont augmenté avec 80 mg/kg; ces variations n'ont pas été significatives.

Travail TRAMIL³⁴

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche (7,31, 14,28 et 27,27 mg/mL) sur le modèle de trachée isolée de cobaye, a provoqué une relaxation de la trachée dose-dépendante. L'agent contracturant employé a été le chlorure de potassium 80 millimoles.

Travail TRAMIL³⁵

L'extrait aqueux de feuille séchée administré (20, 40, 80 et 160 mg/kg) par voie orale 48 heures après l'induction



Photos : F. Areces

d'ulcère gastrique par la méthode de ligature de pylore de rat, a augmenté le nombre d'ulcères, spécialement avec les doses de 20 et 160 mg/kg, évalués 18 heures après le traitement.

La décoction de graine grillée a montré une activité *in vitro*, contre *Staphylococcus aureus* (3-17 mg/mL) et *Escherichia coli* (23-57 mg/mL) sur plaque d'agar-agar³⁶.

La graine séchée (0,1 mL/plaque) a montré une activité antibactérienne faible *in vitro* contre *Aeromonas sobria*, *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, *Vibrio cholerae* (souches 0-1, 569B et non 0-1), *V. fluvialis*, *V. parahemolyticus* et *Pleisomonas shigelloides* et n'a pas eu d'effet contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *S. typhi*, *S. typhimurium*, *Shigella dysenteriae*, *S. flexneri*, *Vibrio mimicus* et *Yersinia enterocolitica*³⁷.

L'extrait aqueux de graine par voie orale a stimulé la capacité de travail chez l'adulte humain³⁸.

La caféine, la théophylline et la théobromine sont des méthylxanthines présentes dans les parties aériennes possèdent des activités pharmacologiques. Leur effet relaxant sur le muscle lisse est amplement documenté, avec spécialement une activité bronchodilatatrice; avec stimulation du système nerveux central et du muscle cardiaque, et augmentation de la diurèse³¹.

Les propriétés pharmacologiques de la caféine, qu'elle partage avec la théophylline et la théobromine, bien que cette dernière soit moins importante, peuvent se résumer comme suit :

Muscle lisse

Les méthylxanthines relaxent diverses fibres musculaires lisses : bronchiales, intestinales et urétrales. La théophylline est la plus puissante, suivie de la caféine³¹.

Système nerveux central

La caféine (85-250 mg) est stimulante; elle augmente la capacité de maintien de l'activité intellectuelle et réduit le temps de réaction; des doses très élevées affectent la coordination musculaire fine et la précision ou l'habileté arithmétique. Elle stimule les centres médullaires en rapport avec la respiration et les vomissements. Des doses élevées peuvent produire des nausées et des vomissements, des manifestations d'excitation nerveuse qui vont de la nervosité et de l'insomnie aux convulsions. L'emploi continu peut engendrer une tolérance et une dépendance physique ainsi qu'une modification des cycles du sommeil³⁹⁻⁴⁰.

Système cardiovasculaire

La caféine (250-350 mg) peut provoquer une faible augmentation de la tension artérielle systolique et diastolique avec une légère réduction de la fréquence cardiaque chez les individus qui ne consomment pas de méthylxanthines, mais elle n'a pas d'effet chez les sujets habitués à la caféine.

La théophylline engendre une légère diminution de la résistance vasculaire périphérique, une stimulation cardiaque et augmente la perfusion de la majorité des organes. Des doses élevées de caféine ou de théophylline entraînent une tachycardie et peuvent causer des arythmies. Les effets de la caféine suivent un processus complexe par action directe sur le myocarde (augmentation de la force de contraction, de la fréquence cardiaque et du flux sanguin) qui se traduit par une augmentation du travail cardiaque et une dilatation des vaisseaux coronaires et sanguins³¹.

Muscle strié

La caféine stimule la capacité de travail musculaire. L'ingestion de caféine (6 mg/kg) améliore les performances de coureurs de cross, surtout en altitude. La caféine et la théophylline augmentent la contractibilité du diaphragme et diminuent la fatigue de ce muscle chez

des sujets normaux ou souffrant d'une maladie pulmonaire obstructive chronique³¹.

Fonctions métaboliques

Il y a augmentation de 10% du métabolisme de base chez l'être humain⁴¹ ainsi que du contenu d'acides gras dans le sang⁴², mais son action globale sur le cholestérol est incertaine⁴³.

Système digestif

La caféine (250-500 mg) stimule significativement la sécrétion d'acide chlorhydrique et de pepsine chez l'être humain, probablement par inhibition de la phosphodiesterase sur les cellules de muqueuse⁴⁴⁻⁴⁶.

Diurèse

Les méthylxanthines, notamment la théophylline, ont un effet diurétique et le modèle d'augmentation d'excrétion du volume et d'électrolytes est semblable aux thiazides³¹.

Toxicité

Travail TRAMIL⁴⁷

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, (5 g/kg/5 jours) par voie orale à la souris NGP (10 mâles, 10 femelles) observés pendant 12 jours, n'a pas entraîné la mort et n'a pas engendré de signes évidents de toxicité.

L'extrait aqueux (décoction) de graine (2,5 µg/mL) a montré une activité antimutagène induite par t-butyl peroxyde sur *Salmonella typhimurium* TA100, TA102⁴⁸ et avec une concentration de 3 µg/mL sur *Salmonella typhimurium* TA1535⁴⁹.

L'extrait lyophilisé de graine (6,8 mg/mL) a montré une activité antimutagène induite par 2-aflatoxine, MNNQ, lumière ultraviolette ou par 4-NQO sur *Salmonella typhimurium* TA1535⁵⁰. Une concentration de 15 mg/plaque a été mutagène et l'ajout de catalase a diminué l'activité sur *Salmonella typhimurium* TA100⁵¹.

L'extrait aqueux de graine à 6% de la ration alimentaire chez le rat (mâle et femelle) n'a pas montré de signes de toxicité évidents, ni d'effet carcinogène⁵²⁻⁵⁵.

L'extrait aqueux de graine séchée grillée dans l'eau de boisson en doses variées pendant 30 jours, n'a pas modifié la fertilité chez le rat mâle, pas plus que la fertilité et l'ovulation chez le rat femelle, et n'a pas eu d'effet embryotoxique chez une rate gestante⁵³.

L'extrait aqueux de graine séchée grillée dans l'eau de boisson (1,28 mg/animal), n'a montré aucun effet embryotoxique chez la rate gestante⁵⁶.

La décoction de graine séchée par voie orale, à la souris albinos gestante (15-16 jours de gestation) administrée 90 minutes avant l'application de cyclophosphamide, N-nitrosodiéthylamine, N-nitroso-N-éthylurée et mitomycine C, a inhibé la génotoxicité induite⁵⁴.

La graine séchée ajoutée à la diète de souris SHN/MEI femelle vierge, souche d'incidence élevée de tumeurs mammaires, a inhibé la carcinogénèse⁵⁷.

L'extrait aqueux ajouté à l'eau de boisson (6000 ppm) du rat, a eu un effet hépatocarcinogène⁵⁸.

L'extrait aqueux (décoction) de graine, (1,40 dL/jour/10 ans) par voie orale au cours d'une étude de cohorte de 15740 personnes de 30 à 59 ans, n'a montré aucun signe de toxicité évident⁵⁹.

L'extrait aqueux de graine de café, avec ou sans caféine, par voie orale dans une étude de cohorte avec 85747 femmes, n'a pas étayé la corrélation entre la consommation de cette boisson et l'affection coronarienne⁶⁰.

Une étude rétrospective a démontré que le risque de cancer du côlon se réduit chez les sujets qui boivent 4 tasses ou plus par jour d'extrait aqueux de la graine, mais n'a pas démontré une modification du risque en ce qui concerne le cancer du rectum⁶¹. On n'a pas démontré de relation entre les adénomes colorectaux et la consommation de cette boisson chez l'être humain⁶².

Une étude cas-contrôle (818 patients) a démontré que l'association de la consommation quotidienne de café (méthylxanthines totales) et de cancer du sein ou du pancréas n'a pas été significative⁶³.

La décoction de graine séchée (0,96 L/jour) par voie orale chez la femme peut contribuer à causer la stérilité⁶⁴.

L'extrait aqueux et la poudre de graine séchée appliqués sur la peau d'humain adulte ont entraîné une dermatite⁶⁵.

L'application externe de graine séchée (5%), en crème, a produit une dépigmentation de la peau. Les cosmétiques destinés à éclaircir la peau comportent des extraits de graine qui contiennent de l'acide chlorogénique, en tant qu'inhibiteur de la formation de mélanine⁶⁶.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les graines grillées et moulues de *Coffea arabica* constituent un aliment de consommation humaine relativement répandue.

Contre l'asthme :

Préparer une décoction avec 15-20 grammes (2 petites pousses) de feuille fraîche dans 2 tasses (½ litre) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Pour obtenir l'effet bénéfique en cas de pneumopathie et même pour obtenir un effet bronchodilatateur, il suffit d'ingérer 1 tasse et demie de la préparation traditionnelle de café avec la graine grillée et moulue³¹.

Contre la pneumopathie, l'hépatite, le "movè san", les vertiges ou après une crise de colère :

Une dose de 8-10 grammes de café torréfié moulu pour 3 tasses (750 millilitres) d'eau ajoutée par percolation, donne 3 tasses de café, dont la teneur en caféine est d'environ 85 milligrammes pour chaque tasse. Boire 1 tasse 3 fois par jour.

Contre les parasitoses intestinales :

Préparer une décoction avec 15-20 grammes de feuilles mûres dans 2 tasses (½ litre) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

4 QUILEZ AM, GARCIA D, SAENZ T, 2009

Uso racional de medicamentos a base de plantas. Guía de interacciones entre fitomedicamentos y fármacos de síntesis. Sevilla, España: 1a Edición Fundación Farmacéutica Avenzoar.

5 MIYAKE T, SHIBAMOTO T, 1993

Quantitative analysis of acetaldehyde in foods and beverages. J Agric Food Chem 41(11):1968-1970.

6 KASAI H, KUMENO K, AMAIZUMI Z, NISHIMURA S, NAGAO M, FUJITA Y, SUGIMURA T, NUKAYA H, KOSUGE T, 1982

Mutagenicity of methylglyoxal in coffee. Jpn J Cancer Res (GANN) 73:681-683.

7 NEURATH GB, DUNGER M, PEIN FG, AMBROSIUS D, SCHREIBER O, 1977

Primary and secondary amines in the human environment. Food Cosmet Toxicol 15(4):275-282.

8 AMORIM HV, CORTEZ JG, 1973

Methods of organic analysis of coffee. II. Comparison of methods of caffeine determination in green coffee. An Esc Super Agr Luiz De Queiroz Univ Sao Paulo 30:281.

9 DEISINGER PJ, HILL TS, ENGLISH JC, 1996

Human exposure to naturally occurring hydroquinone. J Toxicol Environ Health 47(1):31-46.

10 NISHINA A, KAJISHIMA F, MATSUNAGA M, TEZUKA H, INATOMI H, OSAWA T, 1994

Antimicrobial substance, 3',4'-dihydroxyacetophenone, in coffee residue. Biosci Biotechnol Biochem 58(2):293-296.

11 AESCHBACH R, KUSY A, MAIER HG, 1982

Diterpenes of coffee. I. Atractyligenin. Z Lebensm-Unters Forsch 175(5):337-341.

12 GROSS G, JACCAUD E, HUGGETT AC, 1997

Analysis of the content of the diterpenes cafestol and kahweol in coffee brews. Food Chem Toxicol 35(6):547-554.

13 DUPLATRE A, TISSE C, ESTIENNE J, 1984

Identification of *arabica* and *robusta* [coffee] species by studying the sterol fraction. Ann Falsif Expert Chim Toxicol 77(828):259-270.

14 ANDRADE PB, LEITAO R, SEABRA RM, OLIVEIRA MB, FERREIRA MA, 1997

Development of an HPLC/diode-array detector method for simultaneous determination of seven hydroxy-cinnamic acids in green coffee. J Liq Chromatogr Relat Technol 20(13):2023-2030.

15 SONDHEIMER E, 1958

On the distribution of caffeic acid and the chlorogenic acid isomers in plants. Arch Biochem Biophys 74(1):131-138.

16 MEISSNER W, PODKOWINSKA H, WALKOWSKI A, 1974

Determination of chlorogenic acids in green coffee. Zesz Nauk Akad Ekon Poznaniu Ser 1(58):71.

17 OKUDA T, HATANO T, AGATA I, NISHIBE S, KIMURA K, 1986

Tannins in *Artemisia montana*, *A. princeps* and related species of plant. Yakugaku Zasshi 106(10):894-899.

18 HAGGAG MY, 1975

A study of the lipid content of *Coffea arabica* L. seeds. Pharmazie 30(6):409.

19 MAZAAFERA P, 1991

Trigonelline in coffee. Phytochemistry 30(7):2309-2310.

20 TSUJI S, SHIBATA T, OHARA K, OKADA N, ITO Y, 1991

Factors affecting the formation of hydrogen peroxide in coffee. Shokuhin Eiseigaku Zasshi 32(6):504-512.

21 STOFFELSMA J, SIPMA G, KETTENES DK, PYPKER J, 1968

New volatile components of roasted coffee. J Agric Food Chem 16(6):1000.

22 SPIRO M, 1997

Coffee, tea and chemistry. Chem Rev 6(5):11-15.

23 KOENIG WA, RAHN W, VETTER R, 1980

Identify and quantify emetic active constituents in roast coffee. Colloq Sci Int Café [C.R.] 9:145-149.

24 HOFMANN E, SCHLEE D, REINBOTHE H, 1969

On the occurrence and distribution of allantoin in Boraginaceae. Flora Abt A Physiol Biochem (Jena) 159:510-518.

25 MOLINA MR, DE LA FUENTE G, BATTEN MA, BRESSANI R, 1974

Decaffeination. A process to detoxify coffee pulp. J Agric Food Chem 22(6):1055.

26 KOLLING-SPEER I, SPEER K, 1997

Diterpenes in coffee leaves. Colloq Sci Int Café [C.R.] 17(15):1-154.

27 WALLER GR, JURZYSTE M, KARNS TKB, GENO PW, 1991

Isolation and identification of ursolic acid from *Coffea arabica* L. (coffee) leaves. Colloq Sci Int Cafe [C.R.] 14:245-247.

28 HIGUCHI K, SUZUKI T, ASHIHARA H, 1995

Pipecolic acid from the developing fruits (pericarp and seeds) of *Coffea arabica* and *Camellia sinensis*. Colloq Sci Int Café [C.R.] 16:389-395.

29 GONZALEZ J, NORIEGA R, SANDOVAL R, 1975

Contribution to the study of flavonoids of coffee tree (*Coffea*) leaves. Rev Colomb Quim 5:85.

30 CHOU C, WALLER G, 1980

Isolation and identification by mass spectrometry of phytotoxins in *Coffea arabica*. Bot Bull Acad Sinica (Taiwan) 21(1):25-34.

31 SERAFIN WE, 1996

Drugs used in the treatment of asthma. In: Hardman JG, Gilman AG, Limbird LE Eds. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 9th ed. New York, USA: The McGraw-Hill Professional Publishing, International Edition. p672-679.

32 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p47.

33 CAMBAR P, CANALES M, CASTRO E, CASTRO C, MEJIA A, MEDINA F, LAGOS K, AGUILAR J, 1996

Efectos respiratorios y cardiovasculares de los extractos acuosos de las hojas de *Coffea arabica* L. en conejos. Informe TRAMIL. Unidad de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

34 GARCIA M, COTO MT, GONZÁLEZ CS, PAZOS L, 1998

Actividad bronquial del extracto acuoso de hoja fresca de *Coffea arabica*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

35 CAMBAR P, CANALES M, GAMES V, CASTRO E, MEJIA A, CASTRO C, 1996

Efectos de los extractos acuosos de las hojas de *Coffea arabica* L. en la producción de úlceras gástricas por ligadura del píloro en ratas. Informe TRAMIL. Unidad de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

36 DAGLIA M, CUZZONI MT, DACARRO C, 1994

Antibacterial activity of coffee. J Agric Food Chem 42(10):2270-2272.

37 TODA M, OKUBO S, HIYOSHI R, SHIMAMURA T, 1989

The bactericidal activity of tea and coffee. Lett Appl Microbiol 8(4):123-125.

38 KOLEY J, KOLEY BN, MAITRA SR, 1973

Effect of drinking tea, coffee and caffeine on work performance. Indian J Physiol Allied Sci 27:96.

39 ESTLE C, 1982

Caffeine psychotrope agents. Berlin, Germany: Springer verlag, 17:369-389.

40 CURATOLO PW, ROBERTSON D, 1983

The health consequences of caffeine. Ann Intern Med 98(5):641-653.

41 GREDEN JF, 1974

Anxiety of caffeinism. A diagnostic dilemma. Am J Psychiatry 131:1089-1092.

42 REY H, 1979

Effet d'un gel de caféine par voie cutanée sur la lipolyse locale. Thèse doctorat Médecine, Bordeaux, France.

43 THIERMAM-DUFFAUD D, 1983

Le café augmente-t-il la cholestérolémie? La Presse Médicale 12(34):2062.

44 DEBAS HT, COHEN MM, HOLUBITSKY IB, HARRISON RC, 1971

Caffeine simulated gastric and pepsine secretion: dose-response studies. Scand J Gastroenterol 6(5):453-457.

45 WRIGHT LF, GIBSON RG, HIRSCHOWITZ RI, 1977

Lack of caffeine stimulation of gastric secretion release in man. Proc Soc Exp Biol Med 154(4):538-539.

46 MCARTHUR K, HOGAN D, ISENBERG JI, 1982

Relative stimulatory effects of commonly ingested beverages on gastric secretion in human. Gastroenterology 83(1/2):199-203.

47 GARCIA M, COTO MT, GONZÁLEZ CS, PAZOS L, 1998

Toxicidad aguda en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Coffea arabica*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

48 STADLER RH, TURESKY RJ, MULLER O, MARKOVIC J, LEONG-MORGENTHALER PM, 1994

The inhibitory effects of coffee on radical-mediated oxidation and mutagenicity. Mutat Res 308(2):177-190.

49 STICH HF, ROSIN MP, BRYSON L, 1982

Inhibition of mutagenicity of a model nitrosation reaction by naturally occurring phenolics, coffee and tea. Mutat Res 95(2-3):119-128.

50 OBANA H, NAKAMURA SI, TANAKA RI, 1986

Suppressive effects of coffee on the SOS responses induced by UV and chemical mutagens. Mutat Res 175(2):47-50.

51 FUJITA FY, WAKABAYASHI K, NAGAO M, SUGIMURA T, 1985

Characteristics of major mutagenicity of instant coffee. Mutat Res 142(4):145-148.

52 WURZNER HP, LINDSTROM E, VUATAZ L, LUGINBUHL H, 1977

A 2-year feeding study of instant coffees in rats. I. Body weight, food consumption, hematological parameters and plasma chemistry. Food Cosmet Toxicol 15(1):7-16.

53 NOLEN GA, 1981

The effect of brewed and instant coffee on reproduction and teratogenesis in the rat. Toxicol Appl Pharmacol 58(2):171-183.

54 ABRAHAM SK, 1995

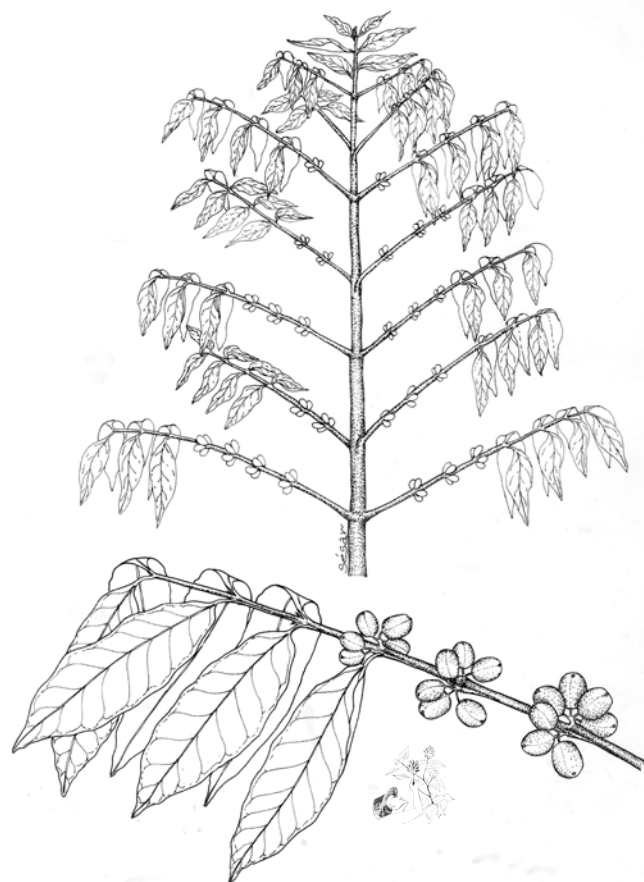
Inhibitory effects of coffee on transplacental genotoxicity in mice. Mutat Res 347(1):45-52.

55 WURZNER HP, LINDSTROM E, VUATAZ L, LUGINBUHL H, 1977

A 2-year feeding study of instant coffees in rats. II. Incidence and types of neoplasms. Food Cosmet Toxicol 15(4):289-296.

56 MURPHY SJ, BENJAMIN CP, 1981

The effects of coffee on mouse development. Microbiol Lett 17:91-100.

**57 NAGASAWA H, YASUDA M, SAKAMOTO S, INATOMI H, 1995**

Protection by coffee cherry against spontaneous mammary tumour development in mice. Anticancer Res 15(1):141-146.

58 HASEGAWA R, ITO N, 1992

Liver medium-term bioassay in rats for screening of carcinogens and modifying factors in hepatocarcinogenesis. Food Chem Toxicol 30(11):979-992.

59 KLEEMOLA P, JOUSILAHTI P, PIETINEN P, VARTIAINEN E, TUOMILEHTO J, 2000

Coffee consumption and the risk of coronary heart disease and death. Arch Intern Med 160(22):3393-3400.

60 WILLETT WC, STAMPFER MJ, MANSON JE, COLDITZ GA, ROSNER BA, SPEIZER RE, HENNEKENS CH, 1996

Coffee consumption and coronary heart disease in women. J Amer Med Assoc 275(6):458-462.

61 TAVANI A, PREGNOLATO A, LA VECCHIA C, NEGRI E, TALAMINI R, FRANCESCHI S, 1997

Coffee and tea intake and risk of cancers of the colon and rectum: a study of 3,530 cases and 7,057 controls. Int J Cancer 73(2):193-197.

62 BARON JA, GREENBERG ER, HAILE R, MANDEL J, SANDLER RS, MOTT L, 1997

Coffee and tea and the risk of recurrent colorectal adenomas. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 6(1):7-10.

63 LUBIN F, RON E, WAX Y, MODAN B, 1985

Coffee and methylxanthines and breast cancer: a case-control study. J Natl Cancer Inst 74(3):569-573.

64 WILLIAMS MA, MONSON RR, GOLDMAN MB, MITTENDORF R, 1990

Coffee and delayed conception. Lancet 335(8705):1603.

65 PIRACCINI BM, BARDAZZI F, VINCENZI C, TARDIO MP, 1990

Occupational contact dermatitis due to coffee. Contact Dermatitis 23(2):114.

66 NISHIBE Y, TOMONO N, HIRASAWA H, OKADA T, 1996

Skin-lightening cosmetics containing extracts of *Coffea arabica* seeds. Patent-Japan Kokai Tokkyo Koho-08 92,057.

Cornutia pyramidata

Cornutia pyramidata L. = *Cornutia grandifolia* (Schltdl. & Cham.) Schauer



Photos : J. Fournet

LAMIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique : bwa kasav

autres noms créoles : bwa kak, bwa karal, bwa savann

Distribution géographique

Bassin caraïbe et nord de l'Amérique du Sud.

Description botanique

Arbre ou arbuste de 5 m ou davantage; branches dressées, quadrangulaires. Feuilles simples, opposées, pubescentes, ovées ou elliptiques, de 6 à 20 cm de long, bord du limbe entier. Panicules terminales pyramidales, de 10 à 40 cm de longueur; fleurs bleues ou pourpres, nombreuses, de 10 à 12 cm de longueur. Drupe bleutée ou noire, sphérique, de 3 à 6 mm de diamètre.

Voucher : Zanoni,44409,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- crise de nerfs : racine, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les crises de nerfs est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

S'abstenir de consommer de l'alcool pendant le traitement ainsi que de tout médicament ayant une action dépressive sur le système nerveux central.

Si l'état du patient se détériore ou si la crise de nerfs dure plus de 7 jours, consulter un médecin.

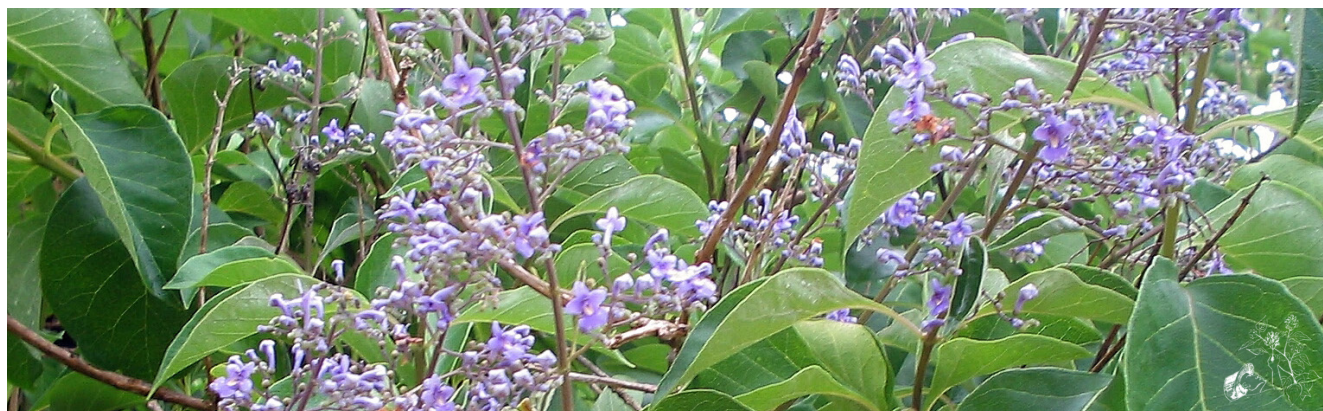
Ne pas utiliser plus de 7 jours consécutifs.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 12 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

Travail TRAMIL²

L'étude phytochimique préliminaire de la feuille et de la tige n'a pas démontré la présence d'alcoïdes.



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photo : R. Graveson

On ne dispose pas d'information dans la littérature scientifique concernant la composition chimique de la racine de cette espèce.

Activités biologiques

Travail TRAMIL³

L'extrait aqueux (décoction) de racine, en série logarithmique de dose jusqu'à 25 g/kg, par voie orale à la souris albinos (5 femelles, 5 mâles) de poids semblable, a produit un effet dépresseur général; spécialement dans le domaine de la conscience, de l'activité motrice, de la position, de la coordination motrice, du tonus musculaire et, dans une moindre mesure, des réflexes et du système nerveux autonome. La dépression s'est maintenue pendant 24 heures et a entraîné une forte hypothermie.

Toxicité

Travail TRAMIL³

L'extrait aqueux (décoction) de racine, par voie orale à la souris a atteint une $DL_{50} > 25$ g/kg de racine séchée; par voie intrapéritonéale la $DL_{50} = 13,7 \pm 0,2$ g/kg.

L'extrait aqueux (décoction) de racine (6,25, 12,50 et 18,75 g/kg), par voie orale à la souris pendant 30 et 60 jours n'a mis en évidence aucun signe de toxicité subchronique.

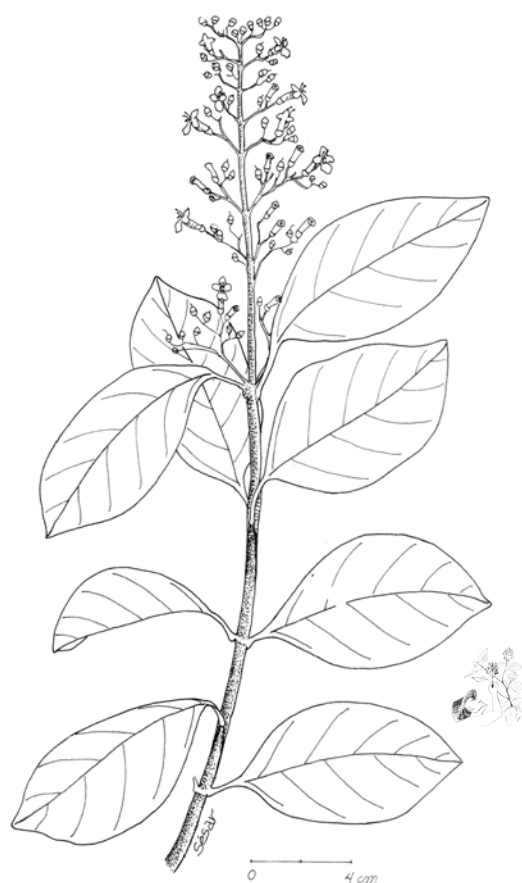
On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les crises de nerfs :

Préparer une décoction avec 30 grammes de racine dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3-4 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.



Références

1 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

2 PINEDA M, 1990

Fitoquímica de algunas plantas TRAMIL. Laboratorio de endo-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 HERRERA J, 1990

Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional. Departamento de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Costus pictus

Costus pictus D. Don = *Costus congestus* Rowlee
= *Costus mexicanus* Liebm. ex Petersen



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net



Photos : A. Robineau, F. Morón, M. Costaguta

COSTACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Cuba : caña mexicana

Distribution géographique

Native d'Amérique Centrale, distribuée du Mexique au Costa Rica.

Description botanique

Herbe pouvant atteindre 4 m de haut. Feuilles engainantes autour de la tige, disposées en spirale et laissant une cicatrice sur la tige après leurs chutes, étroites, elliptiques de 10 à 25 cm de long et 2,5 à 6 cm de large, glabres ou légèrement pubescentes sur la face supérieure, glabres à densément pubescentes sur la face inférieure. Inflorescence globuleuse à ovoïde de 3 à 8 cm de long et 3 à 4 cm de large, aux pétales jaunes à rouges et glabres. Fruit en forme de capsule subglobuleuse pouvant atteindre 15 mm de diamètre.

Voucher : Fuentes,4756,ROIG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- maux de reins (calculs rénaux, colique néphrétique) :
tige ("caña") et feuille, décoction, voie orale¹
feuille fraîche, décoction, voie orale²
feuille fraîche, macération aqueuse, voie orale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les maux de reins (colique néphrétique) est classé dans la catégorie REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, la validation et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si les symptômes durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

L'infection ou les calculs rénaux étant dangereux pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin au préalable. L'usage de cette médication doit être considéré comme complémentaire du traitement médical, sauf contre-indication.

Éviter son ingestion en cas de diabète³ et d'hypertension⁴. La feuille et la tige peuvent interagir avec les traitements correspondant.

Ne pas employer avec des femmes enceintes, allaitantes, ni avec des enfants.

Chimie

Travail TRAMIL⁵

L'extrait aqueux (décoction 30%) de feuille et tige fraîches par tamisage phytochimique, a montré la présence de :

flavonoïdes	±	triterpènes et stéroïdes	-
composés phénoliques	+	alcaloïdes	-
composés lactoniques et coumarines	+	quinones	-
saponines	+	anthocyanidines et leucoanthocyanidines	-
sucres réducteurs	+	aminoacides	-

Les extraits aqueux, hydroalcoolique (50%) et alcoolique de feuille sèche, par tamisage phytochimique et identifications qualitatives, a montré la présence de :

Extrait	aqueux	hydroalcoolique	alcoolique
triterpènes et/ou stéroïdes	++	++	++
phénols et/ou tanins	++	++	+
sucres (Molish)	++	+++	+
sucres réducteurs (Fehling)	-	-	-
protéines et aminoacides	+++	++	++
flavonoïdes	++	+	±

L'analyse chromatographique gazeuse de l'extrait de saponines de feuille a montré la présence de : acide hexadécanoïque, stéarique, oléique, heptadécanoïque, tétradécanoïque, pentadécanoïque et béhénique; phytol; octacosane et dérivés; tridécane; tétraméthylheptadécan-4-olide⁵.

La feuille contient du méthyle tétracosanoate de méthyle⁶.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁴

L'extrait aqueux (décoction 30%) de feuille sèche (200, 400 et 800 mg de solides totaux/kg), par voie orale au rat Wistar mâle (200-250 g), 10 animaux/groupe, modèle de diurèse, avec groupe témoin positif (furosemide, 20 mg/kg) et témoin négatif (NaCl, 0,9%), a montré une action diurétique significative dose-dépendante avec augmentation significative des niveaux de sodium et potassium. Les volumes d'urine excrétés ont été mesurés

au bout de ½, 1, 2, 3, 4, 5 et 6 heures ainsi que les concentrations des électrolytes (Na⁺ et K⁺) dans l'urine totale collectée.

Travail TRAMIL⁷

L'extrait aqueux (décoction 30%) de feuille et tige fraîches, (0,2 mL d'extrait/mL), *in vitro* selon le modèle de l'urètre isolé de lapin Nouvelle Zélande mâle, 10 animaux, stimulé par le chlorure de potassium 4 M (0,08 mM/L), a diminué significativement les contractions induites par le KCl.

Travaux TRAMIL⁸

L'extrait aqueux (décoction 30%) de feuille et tige fraîches (7, 14 et 35 mg de solides totaux/kg), 1 et 5 g/kg par voie orale à la souris Swiss mâle, 10 animaux par groupe, une heure avant l'administration d'acide acétique (0,9%, 0,1 mL/10 g) par voie intrapéritonéale selon le modèle d'activité nociceptive périphérique, le groupe témoin ayant reçu de l'eau distillée, a montré une diminution significative dose dépendante de la réponse nociceptive (nombre de contorsions /15 minutes).

Dans les mêmes conditions et selon le modèle d'activité nociceptive centrale induite par immersion du tiers distal de la queue dans de l'eau à 55°C, la dose de 5 g/kg a montré une diminution significative de la réponse nociceptive (temps de retrait de la queue).

Travail TRAMIL⁹

L'extrait aqueux (décoction 30%) de feuille et tige fraîches (7, 14, 35 et 70 mg de solides totaux/kg/24 h/durant 4 jours), par voie orale à 10 rats Wistar mâles (150-200 g), le groupe témoin recevant de l'indométacine (5 mg/kg) dans les mêmes conditions, modèle d'inflammation induite par le coton (50 mg) subcutané, n'a pas modifié significativement la réponse inflammatoire.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (décoction 50%) de feuille et tige fraîches (rendement 0,84 g de solides totaux/100 mL), dose unique, volume maximum 2,0 mL/100 g par voie orale au rat Wistar (3 mâles et 3 femelles), le groupe témoin ayant reçu de l'eau distillée, selon le modèle de classes toxiques aiguës, observés constamment pendant 24 heures, n'a provoqué ni mort ni signes évidents de toxicité durant les 14 jours consécutifs d'observation; la nécropsie est restée négative pour tous les organes.

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait aqueux (décoction 50%) de tige fraîche, dose moyenne de 869,67 mg/kg/j/5 jours, par voie orale au rat Wistar (5 mâles et 5 femelles), le groupe témoin recevant de l'eau distillée, modèle de toxicité à doses répétées, observés constamment pendant 24 heures, n'a provoqué ni mort ni signes évidents de toxicité durant les 14 jours consécutifs d'observation; la nécropsie est restée négative pour tous les organes.

L'extract méthanolique de plante entière fraîche (3 kg matériel végétal/ 20 L de méthanol 90%), (1 mL de extrait/25 g aux doses de 0,1, 0,2, 0,5 et 1 g/kg) par voie orale à la souris Swiss des deux sexes, 3 animaux par groupe, le groupe témoin recevant de l'eau distillée (1 mL/25 g), modèle de toxicité aigüe, n'a provoqué ni mort ni signes évidents de toxicité. Les animaux ont été observés continuellement les 6 premières heures, puis toutes les 24 heures durant 15 jours¹².

Le même extrait (100 et 200 mg/kg/jour/3 mois), par voie orale au rat Sprague Dawley (250-300 g), 3 mâles et 3 femelles par groupe, modèle de toxicité aigüe, avec suivi hebdomadaire du poids corporel et prises de sang au début et à la fin de l'expérimentation (bilan hématologique et biochimique complet), n'a montré aucune altération lors de ces bilans et de l'étude histologique des organes internes et de l'évaluation du contenu en glycogène du tissu hépatique effectués au bout de 3 mois¹².

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre maux de reins (calculs rénaux, colique néphrétique) :

Préparer une décoction avec 50 grammes de feuille et/ ou de tige découpée dans 8 tasses (2 litres) d'eau, faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 6 à 8 fois pas jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 CARBALLO A, 1990

Encuesta TRAMIL. Centro de investigación de fitoterapia y medicina tradicional de Topes de Collantes, Trinidad, Cuba.

2 MOREJON Z, LOPEZ M, GARCIA MJ, BOUCOURT E, VICTORIA M, FUENTES V, MORON F, BOULOGNE I, ROBINEAU L, 2009

Encuesta TRAMIL preliminar a grupos de vecinos en los municipios 10 de Octubre, Lisa, Marianao, Habana del Este (Cojimar) en la Ciudad de la Habana. Laboratorio Central de Farmacología, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Ciudad de La Habana, Cuba.

3 GIREESH G, THOMAS SK, JOSEPH B, PAULOSE CS, 2009

Antihyperglycemic and insulin secretory activity of *Costus pictus* leaf extract in streptozotocin induced diabetic rats and in *in vitro* pancreatic islet culture. *J Ethnopharmacol* 123(3):470-474.

4 PEREZ M, SUEIRO M, BOFFIL M, MORON F, MONTEAGUDO E, LORENZO G, 2010

Evaluación de la actividad diurética de una decocción de hojas secas de *Costus pictus* D. Don. (caña mexicana) en ratas. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana y Unidad de Toxicología Experimental (UTEX), Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba.

5 MOREJON Z, CABRERA H, VICTORIA MC, MORON F, ROBINEAU L, MENDEZ G, FUENTES V, 2009

Tamizaje fitoquímico de dos extractos de *Costus pictus* D. Don. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Cuba.



6 SHILPA K, SANGEETHA KN, MUTHUSAMY VS, SUJATHA S, LAKSHMI BS, 2009

Probing key targets in insulin signaling and adipogenesis using a methanolic extract of *Costus pictus* and its bioactive molecule, methyl tetracosanoate. *Biotechnol Lett* 31(12):1837-1841.

7 MORON FJ, VICTORIA MC, MOREJON Z, ROBINEAU L, BACALLAO Y, FUENTES V, 2009

Acción de la decocción de hojas y tallos frescos de *Costus pictus* D. Don. (caña mexicana) sobre uréter aislado de conejo estimulado con KCl 4 M. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.

8 MORON F, VICTORIA MC, LOPEZ M, ROBINEAU L, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, 2007

Actividad analgésica de la decocción de hojas y tallos frescos de *Costus pictus* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

9 MORON FJ, GARCIA AI, VICTORIA MC, MOREJON Z, LOPEZ M, ROBINEAU L, BACALLAO Y, FUENTES V, 2009

Acción antiinflamatoria de la decocción de hojas y tallos frescos de *Costus pictus* D. Don (caña mexicana) en el granuloma inducido por algodón en ratas. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.

10 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, ROBINEAU L, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2007

Clases tóxicas agudas (CTA) de decocción 50% de hojas y tallos frescos de *Costus pictus* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

11 LOPEZ M, MARTINEZ MJ, MOREJON Z, BACALLAO Y, FUENTES V, 2008

Toxicidad aguda oral a dosis repetidas de decocción al 50% de tallo fresco de *Costus pictus* G. Don. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, C. Habana, Cuba.

12 MERINA B, ANTONY B, SANTHAKUMARI G, SHEEBA V, 2008

Toxicity studies of the herb *Costus pictus* D. Don. R&D Laboratory, Arjuna Natural Extracts Ltd., P.B No. 126, Bank Road, Alwaye - 683 101; www.pharmainfo.net/reviews/toxicity (2feb2008)

Crescentia cujete

Crescentia cujete L. = *Crescentia acuminata* Kunth = *Crescentia arborea* Raf.

BIGNONIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

République Dominicaine : higüero, güira

noms créoles : kalbas, calebasse, calebassier

Distribution géographique

Originaire de l'Amérique tropicale continentale, cultivée et acclimatée sous les tropiques.

Description botanique

Petit arbre de 8 m ou moins, tronc pouvant avoir jusqu'à 20 cm de diamètre et branches allongées. Feuilles à court pétiole, spatulées, fasciculées, de 5 à 20 cm. Fleurs solitaires, jaunâtres avec des veines pourpres, de 5 à 6 cm; lobes très découpés. Fruit arrondi ou ellipsoïdal, lisse, brillant, de 10 à 30 cm de diamètre, à l'écorce dure.

Vouchers : Jiménez,22,JBSD
Slane,974,SLNH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- douleurs d'oreille : feuille chauffée, jus, en instillation¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les douleurs d'oreille est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

On ne dispose pas d'information dans la littérature scientifique pour la validation de l'effet attribué au jus de la feuille chauffée en instillation contre les douleurs d'oreille.

Les douleurs d'oreille pouvant être dues à une otite moyenne ou interne, consulter un médecin au préalable. Son emploi est contre-indiqué en présence de sécrétions dans l'oreille et/ou en cas de perforation éventuelle du tympan.

Toute application dans l'oreille doit se conformer aux plus strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection supplémentaire.



Photos : R. Durán, H. Joseph

Si l'état du patient se détériore, ou si les douleurs d'oreille durent plus de 2 jours, consulter un médecin.

Ne pas consommer le fruit à cause de sa TOXICITE et du risque de provoquer un avortement.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 8 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

Travail TRAMIL²

La feuille contient les groupes suivants de composés :

Extrait	stéroïdes triterpénoïdes	coumarines flavoniques	hétérosides flavoniques	composés phénoliques
éther de pétrole	+	-	-	-
chloroforme	+	-	-	-
éthanol 90%	+	-	++++	++
infusion			++	

Travail TRAMIL³

L'étude phytochimique préliminaire a montré la présence dans le fruit d'alcaloïdes quaternaires et de polyphénols.

La feuille contient des terpènes : α et β -amyrine, β -sitos-térol, stigmastérol, aspéruloside, aucubine, plumiéride⁴; benzénoïdes : acide gentisique-3-hydroxyméthylidione⁵; alcanes : triacontane⁴.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁶

L'extrait hydroalcoolique (95%) de la pulpe du fruit n'a pas montré d'activité antibactérienne *in vitro* contre *Pseudomonas aeruginosa*.

Travail TRAMIL⁷

L'extrait hydroalcoolique (80%) de feuille, par voie orale au rat, à doses égales et supérieures à 1200 mg/kg, administré selon le modèle d'inflammation induite par injection sous-cutanée (0,1 mL) de formaldéhyde (3,5%) dans la patte arrière de l'animal, a montré une activité anti-inflammatoire avec une relation dose-dépendante pendant 24 heures, équivalente ou supérieure à celle provoquée par l'administration intramusculaire de 100 mg/kg de dichlophénaque sodique.

L'extrait hydroalcoolique (95%) de feuille (5 mg/mL) a présenté une activité antimicrobienne *in vitro* contre *Staphylococcus aureus*⁸.

L'extrait éthanolique de la feuille et de la tige a montré une action antibactérienne *in vitro* contre *Pseudomonas aeruginosa* et *Staphylococcus aureus*⁹.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁰

Le jus de la feuille fraîche chauffée, appliquée par voie topique (patch avec 0,5 mL de jus sur 6 cm² de peau saine et abimée), à 3 lapins albinos New Zealand, modèles OECD 404 et OPPTS 870.2500 EPA, n'a pas provoqué d'oedème ni d'érythème après les 4 heures d'application, ni pendant les 72 heures supplémentaires d'observation.

L'extrait aqueux (infusion) de feuille (1 à 10 g/kg) administré par voie orale à la souris, n'a pas montré de signes évidents de toxicité¹¹.

La toxicité de la pulpe du fruit est attribuée à la présence de l'acide cyanhydrique. Elle provoque des avortements chez les bovins, ce qui est dû à la présence de substances encore non identifiées provoquant la contraction du muscle utérin⁹.

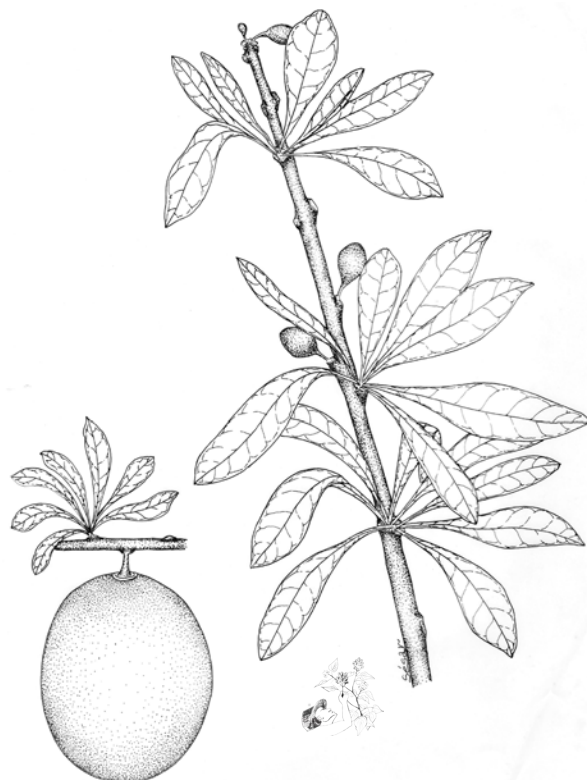
On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les douleurs d'oreille :

Instiller (appliquer) dans le conduit auditif 2 à 3 gouttes du jus de feuille chauffée, 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.



Références

- 1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 JOSEPH H, BOURGEOIS P, 1989**
Contribution à la connaissance de *Crescentia cujete* L. Rapport TRAMIL. Laboratoire de phytochimie, Université des Antilles et de la Guyane, Pointe à Pitre, Guadeloupe.
- 3 ZWAVING J, 1986**
Selección fitoquímica preliminar en algunas plantas TRAMIL. Laboratorio de Farmacognosia, Universidad de Groningen, Groningen, Nederland.
- 4 AGARWAL K, POPLI SP, 1992**
The constituents of *Crescentia cujete* leaves. *Fitoterapia* 63(5):476.
- 5 GRIFFITHS LA, 1959**
On the distribution of gentisic acid in green plants. *J Exp Biol* 10:437.
- 6 LE GRAND A, WONDERGEM PA, 1986**
Antimicrobial activity of 10 Caribbean species. TRAMIL inform. Dep. of Pharmacognosy, University of Leyden, Leyden, Nederland.
- 7 GUPTA M, ESPOSITO AVELLA M, 1988**
Evaluación química farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL. CIFLORPAN, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.
- 8 VERPOORTE R, DIHAL PP, 1987**
Medicinal plants of Surinam. IV. Antimicrobial activity of some medicinal plants. *J Ethnopharmacol* 21(3):315-318.
- 9 CONTRERAS A, ZOLLA C, 1982**
Plantas tóxicas de México. Instituto Mexicano del Seguro Social, México DF, México.
- 10 LOPEZ M, GARCIA AI, BOUCOURT E, BACALLAO Y, MORON F, 2012**
Ausencia de irritabilidad dérmica primaria sobre piel sana y dañada del zumo de la hoja fresca calentada de *Crescentia cujete*. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de C. Médicas "Dr. Salvador Allende". La Habana.
- 11 CACERES A, Ed., 2005**
Vademecum de plantas de uso medicinal en Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

Cucurbita moschata

Cucurbita moschata Duchesne = *Cucurbita pepo* var. *moschata* Duch. ex Lam.



Photo : A. Espinosa

CUCURBITACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti :	jiroumou, jiwomon
Rép. Dominicaine :	ayama
autre nom créole :	giromon

Distribution géographique

Originaire d'Amérique tropicale, cultivée dans les régions tropicales et subtropicales, spontanée.

Description botanique

Herbacée annuelle, rampante ou ascendante, à tiges légèrement anguleuses. Vrilles simples ou ramifiées. Feuilles pubescentes, dentées, avec 5 à 7 lobes aigus ou obtus. Fleurs unisexuelles, axillaires, solitaires; corolle jaune-orangée de 6 à 15 cm. Fruit globuleux, parfois cylindrique, piriforme ou conique, vert, jaunâtre ou orangé, fréquemment sillonné. Pulpe jaune à orange foncé à fibres gélatineuses et à graines blanches à brun.

Vouchers : Jiménez,127,JBSD
Mercado,2,CIMCZA

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- asthénie, faiblesse : feuille cuite, voie orale¹
- jaunisse : fleur, décoction ou infusion, voie orale²
feuille, macération aqueuse, voie orale¹
- brûlure : feuille, jus, en application locale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre l'asthénie, la faiblesse, la jaunisse et les brûlures superficielles est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Compte tenu du risque que représentent les affections hépatiques pour la santé, on recommande un examen médical préalable. L'emploi de ce remède peut être considéré comme complémentaire du traitement médical, sauf contre-indication. Si l'état du patient se détériore ou l'ictère dure plus de 3 jours, consulter un médecin.

Limiter son usage traditionnel à des brûlures superficielles (lésion de l'épiderme), peu étendues (< 10% de la surface corporelle) et localisées en dehors des zones à haut risque comme le visage, les mains, les pieds et les organes génitaux.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 5 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

La plante entière contient de l'acide citrique, fumarique, succinique, malique, *p*-hydroxybenzoïque, de la vitamine C³, du xylitol (96,5 mg/100 g de plante séchée)⁴ et de l'acide férulique⁵.

La feuille contient des acides gras hydroxylés : acide 13-hydroxy-9Z,11E,15E-octadécatriénoïque⁶.

Analyse proximale pour 100 g de feuille⁷: calories : 30; eau : 89,7%; protéines : 3,6%; lipides : 0,6%; glucides : 4,5%; cendres : 1,6%; calcium : 138 mg; phosphore : 99 mg; fer : 3,7 mg; carotène : 1,650 µg; thiamine : 0,14 mg.

Composition nutritionnelle : 100 grammes de partie comestible contiennent⁸: calories : 37; eau : 88,72%; protéines : 1,45 g; lipides : 0,23 g; glucides : 8,80 g; cendres : 0,8 g; fibres : 1,5 g; calcium : 31 mg; phosphore : 32,0 mg; potassium : 350 mg; magnésium : 21 mg; fer : 0,58 mg; thiamine : 0,097 mg; riboflavine : 0,027 mg; niacine : 0,8 mg; acide ascorbique : 12,3 mg.



Photos : M. Arzoumanian, Ciflorpan, A. Espinosa

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁹

Le jus de la feuille et l'extrait aqueux (50%) de feuille, modèle de Bianchi-David modifié (brûlure de premier et de deuxième degré régulée par électrocautérisation sur la peau du dos du lapin), n'ont pas montré de différence au niveau de la cicatrisation ni d'activité anti-inflammatoire locale.

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (décoction à 1,7%) de feuille, (333,33; 500 et 666,67 mg/oreille, à raison d'un volume de 10 µL) a été appliqué topiquement sur les deux côtés de l'oreille droite, selon le modèle d'inflammation induite par application d'acétate de phorbol tétradécanoïque (T.P.A.) (0,125 mg/mL) pendant 4 heures, à la souris Hsd:ICR, (6 mâles et 6 femelles par groupe), n'a pas montré d'inhibition de l'inflammation statistiquement significative. Le contrôle négatif a reçu de l'acétone (10 µL/oreille) et le groupe témoin positif a été traité à l'indométacine (25 mg/mL).

Dans la Pharmacopée soviétique, une solution huileuse de la plante était recommandée pour des compresses et des émulsions, ainsi que dans le traitement d'affections chroniques de la peau et de brûlures¹¹.

Les carotènes contenus dans le fruit, et en plus grande quantité dans la fleur⁷, agissent comme inducteurs dans les mécanismes de réparation de l'ADN¹².

Toxicité

Travail TRAMIL¹³

Les DL₅₀ du jus de la feuille (100%), du jus du fruit (100%)

et de la macération aqueuse de graine administrés par voie orale à la souris ont été supérieures à 25 g/kg; par voie intrapéritonéale on a obtenu les valeurs suivantes de DL₅₀ :

- extrait aqueux de feuille	supérieure à 25 g/kg
- jus de feuille	8,9 ± 0,6 g/kg
- macération de graine	8,8 ± 1,8 g/kg
- jus de fruit	13,5 ± 0,8 g/kg

L'extrait aqueux de plante entière (1 g de végétal/mL) par voie orale (jusqu'à 18,75 g/kg) à la souris pendant 30 jours n'a pas entraîné la mort.

Travail TRAMIL¹⁴

Les extraits aqueux et hydroalcoolique (80%) de la feuille, sur culture de lymphocytes humains et modèle MOLT-4, ont montré des niveaux de toxicité cellulaire significativement inférieur au témoin.

Travail TRAMIL⁹

Le jus et l'extrait aqueux (50%) de feuille appliqués selon la méthode de Draize modifiée par Finkelstein pour l'irritabilité topique, administrés à des groupes de 9 lapins albinos New Zealand souche UniValle, n'ont pas provoqué de manifestations évidentes de toxicité ni d'irritabilité locale.

On attribue à la cucurbitine une faible toxicité sur le chien¹⁵ et sur l'être humain¹⁵⁻¹⁶.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.



Préparation et dosage

Le fruit et la fleur de *Cucurbita moschata* constituent un aliment de consommation humaine relativement répandue.

Contre l'asthénie et la faiblesse :

Préparer un bouillon avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Boire 3 tasses par jour.

Contre la jaunisse :

Préparer une décoction ou une infusion avec 5-7 grammes de fleurs dans 1 tasse (250 mL) d'eau. Pour la décoction, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert; pour l'infusion, ajouter l'eau bouillante aux 5 grammes de fleur et couvrir. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour¹⁷.

Contre les brûlures :

Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon, appliquer le jus de feuille en quantité suffisante sur la zone affectée. Couvrir avec une compresse ou un linge propre et changer 2 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 HEGNAUER R, 1973

Chemotaxonomy der Pflanzen. Basel, Schweiz: Birkhauser Verlag. 6:882.

4 WASHUTTL J, REIDERER P, BANCHER E, 1973

A qualitative and quantitative study of sugar-alcohols in several foods. J Food Sci 38(7):1262-1263.

5 DUKE JA, 2000

Chemicals and their biological activities in: *Cucurbita moschata*. Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases. USDA-ARS-NGLR, Beltsville Agricultural Research Center, Beltsville, USA, August 10, 2000. www.ars-grin.gov/cgi-bin/duke/farmacy2.pl

6 BANG MH, HAN JT, KIM HY, PARK YD, PARK CH, LEE KR, BAEK NI, 2002

13-Hydroxy-9Z,11E,15E-octadecatrienoic acid from the leaves of *Cucurbita moschata*. Arch Pharm Res 25(4):438-440.

7 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p55.

8 USDA

www.nal.usda.gov/fnic/cgi-bin/nut_search.pl?squash

9 HERRERA J, 1992

Determinación de parámetros farmacológicos usados en medicina tradicional popular en la cuenca del Caribe. Informe TRAMIL. Laboratorio de Fitofarmacología, Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

10 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2008

Antiinflamatorio tópico, en ratones, de la hoja de *Cucurbita moschata*. Informe TRAMIL, Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

11 VILENCHIK M, 1989

Fundamentos biológicos del envejecimiento y la longevidad. Moscú, URSS: Ed. MIR.

12 HERRERA J, 1990

Determinación de parámetros farmacológicos de vegetales utilizados en medicina tradicional en la cuenca del Caribe. Informe TRAMIL. Laboratorio de Fitofarmacología, Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

13 WENIGER B, 1992

Cytotoxicité, effets immunomodulateurs et morphologique des extraits éthanolique 80% et aqueux de feuille de *Cucurbita*. Rapport TRAMIL. Faculté de Pharmacie, Université de Strasbourg, Illkirch, France.

14 HURTADO M, CARBALLO A, 1990

Las plantas medicinales TRAMIL en la farmacopea Soviética. Centro de Investigaciones de Fitoterapia y Medicina Tradicional, Topes de Collantes, Cuba.

15 PARIS R, MOYSE H, 1981

Précis de matière médicale. Paris, France: Ed. Maloine.

16 CHEN ZK, PU TC, LI DY, JIANG HA, 1980

Therapeutic effect of cucurbitine on dog taeniasis. Zhongguo Yao Li Xue Bao 1(2):124-126.

17 ALBORNOZ A, 1993

Medicina tradicional herbaria. Guía de Fitoterapia. Caracas, Venezuela: Editorial Instituto Farmacoterápico Latino S.A. p226.

Curcuma longa

Curcuma longa L. = *Curcuma domestica* Valetton

ZINGIBERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : safran, curcuma
Sainte Lucie : tjitjima, turmeric, Indian saffron

autres noms créoles : kalpata, mandja, safran kouli,
safran péyi

Distribution géographique

Originaire d'Asie tropicale, devenue pan-tropicale par culture.

Description botanique

Herbacée acaule, de 60 à 90 cm. Tubercules gros, cylindriques ou ellipsoïdaux, jaunes à l'intérieur. Feuilles oblongues ou elliptiques, de 30 à 50 cm, acuminées. Epis cylindriques de 10 à 20 cm, sur une hampe de 12 cm; bractées vert pâle, les supérieures sont rosées; fleurs jaune pâle.

Voucher : Jiménez,685,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- abcès : rhizome, décoction, voie orale¹
- jaunisse : rhizome, décoction avec du sel, voie orale²
rhizome, macération aqueuse, voie orale²
- troubles hépatiques : rhizome, macération aqueuse, voie orale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les abcès est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore, ou si l'abcès persiste plus de 5 jours chez un adulte ou plus de 3 jours chez un enfant, consulter un médecin.

L'emploi contre la jaunisse et les troubles hépatiques est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, la validation et l'information scientifique publiée.



Photo : J-P. Nicolas

À cause du risque que représentent pour la santé la jaunisse et les affections hépatiques, on recommande un examen médical préalable. L'emploi de ce remède doit être considéré comme complémentaire du traitement médical, sauf contre-indication.

Si l'état du patient se détériore, ou si les symptômes hépatiques durent plus de 5 jours chez un adulte ou plus de 3 jours chez un enfant de moins de 5 ans, consulter un médecin.

Ne pas administrer à des patients souffrant d'obstructions des voies biliaires (calculs, par exemple), sauf s'ils sont placés sous surveillance médicale, ni à des personnes ayant des antécédents d'hypersensibilité à la plante ou immunodéficientes.

La poudre du rhizome peut provoquer des réactions d'hypersensibilité au contact de la peau.

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photos : J-P. Nicolas, H. Joseph

Ne pas employer avec des femmes ayant l'intention de procréer, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

Le rhizome contient des quinoïdes : 2-hydroxyméthylanthraquinone³; des sesquiterpènes : alantones, bisabolène⁴, bisacumol, bisacurone⁵, caryophyllène, curcumène⁶, curcuménone⁵; des stéroïdes : cholestérol, campesterol, stigmastérol⁷; des monoterpènes : cinéole⁸, camphène, terpinène⁶; des phénylpropanoïdes : acide caféïque, acide cumarique⁹, 4-hydroxy-cinnamoyl-méthane¹⁰; des lignanes : iso-procurcuméno⁵, 4-hydroxy-cinnamoyl-(féruloxyl)méthane¹¹; des benzénoïdes : curcumine et dérivés¹², gaiacol¹³; des glucides : ukonane A¹⁴; des alcaloïdes¹⁵; de l'huile essentielle : turmérone, déshydroturmérone, gingibérène¹⁶, atlantone, curcuméno¹, bornéol, camphre, terpinène¹⁶.

La plante contient aussi des curcumines¹⁷⁻¹⁸: desméthoxycurcumine; des acides gras : acide caprylique; du 1-phénylhydroxy-N-pentane¹⁹ et des polysaccharides²⁰.

Analyse proximale pour 100 g de rhizome²¹: calories : 354; eau : 11,4%; protéines : 7,8%; lipides : 9,9%; glucides : 64,9%; fibres : 6,7%; cendres : 6%; calcium : 182 mg; phosphore : 268 mg; fer : 41,4 mg; sodium : 38 mg; potassium : 25 mg; carotène : 0 µg; thiamine : 0,15 mg; riboflavine : 0,23 mg; niacine : 5,14 mg; acide ascorbique : 26 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL²²

L'extrait aqueux (décoction) de rhizome à une concentration de 1000 µg/mL, n'a pas montré d'activité antimicrobienne *in vitro* contre *Staphylococcus aureus*.

Travail TRAMIL²³

L'extrait aqueux (infusion de 15 minutes et macération pendant 4 heures) de rhizome, *in vitro*, avec les hépatocytes isolés de rat expérimentalement intoxiqués par tertbutyl hydroperoxyde (TBH), lors de l'épreuve d'inhibition du radical diphénylpicrylhydrazyle (DPPH), à des doses $\geq 0,5$ mg de matériel végétal sec/mL de suspension, a protégé contre la nécrose cellulaire induite par le TBH, sans modifier la lipopéroxydation. L'activité contre les radicaux libres a été très faible.

Le rhizome a présenté des propriétés hépatoprotectrices¹⁹ et cytotatiques sur des modèles expérimentaux *in vitro*²⁴⁻²⁵ et *in vivo* chez la souris pour des doses de 100 mg/kg²⁶.

Le rhizome en poudre (500 mg, 4 fois/jour/1 semaine) par voie orale a eu des effets significativement positifs sur 116 patients avec dyspepsie acide, flatulente et atonique lors d'un essai en double-aveugle réalisé de manière aléatoire²⁷.

La curcumine est un pigment jaune potentiellement capable de protéger le rat de l'hépatotoxicité provoquée par le paracétamol²⁸.

Toxicité

Travail TRAMIL²⁹

L'extrait aqueux (macération à 3,27%) lyophilisé de rhizome frais, (66,67 mg/mL d'eau), par voie orale à la souris Hsd:ICR (10 mâles et 10 femelles) de 21,19 ± 1,95 g, durant 65 jours, selon le protocole EPA.OPPTS.870.3100, n'a provoqué aucun signe de toxicité ni mortalité durant l'essai ni les 14 jours d'observation qui ont suivi (Test de Irwing). Pas de modification de la courbe de croissance. L'autopsie n'a montré aucune altération macroscopique des organes internes. Le groupe témoin de mêmes caractéristiques a reçu de l'eau distillée (0,5 mL/20 g de souris).

Le rhizome sec ajouté à la ration alimentaire (5%) du rat Wistar femelle durant 14 jours n'a pas montré de signes d'hépatotoxicité, en revanche au cours des 90 jours suivant, on a observé une réduction de la courbe de poids normale et des nécroses focales du foie³⁰.

Le rhizome ajouté à la ration alimentaire (0,5%) quotidienne du rat pendant 3 mois n'a pas modifié l'ingestion d'aliments ni la prise de poids; on n'a pas détecté non plus de changements histologiques³¹.

L'extrait aqueux de rhizome sec (10 mg/kg), par voie orale durant 6 mois à des rats des deux sexes n'a pas montré de signes évidents de toxicité chronique³².

L'extrait aqueux de rhizome sec (1 g/kg/21 jours), par voie orale au rat mâle, a montré des signes de toxicité générale³².

La DL₅₀ de l'extrait aqueux de rhizome par voie intrapéritonéale chez la souris a été de 430 mg/kg³³.

L'extrait éthanolique (80%) de rhizome frais (jusqu'à 3 g/kg) par voie orale à la souris durant 24 heures, n'a pas montré de signes évidents de toxicité³⁴.

L'extrait éthanolique de rhizome (0,5, 1 ou 3 g/kg), par voie orale à la souris, lors d'une étude de toxicité aiguë et chronique (100 mg/kg/jour) sur 90 jours n'a pas provoqué de prise de poids de manière significative, ni changement significatif du poids du coeur et des poumons. Les études hématologiques ont révélé une diminution significative des leucocytes et des hématies, chez les animaux traités avec *Curcuma longa* en rapport avec les témoins. Une prise de poids au niveau des organes sexuels et une augmentation spermatique (mobilité et quantité) ont été observées chez la souris mâle. Aucun effet spermatotoxique n'a été mis en évidence³⁵.

L'extrait éthanolique (50%) de rhizome sec (4 mg/kg) par voie orale à la souris durant 4 semaines, n'a pas montré de signes évidents de toxicité subchronique sur l'appétit, la prise de poids ni sur le système nerveux central³⁶.

Le contact dermique avec la poudre du rhizome peut entraîner des réponses allergiques, en cas de contacts répétés³⁷.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le rhizome de *Curcuma longa* constitue un condiment de consommation humaine relativement répandue et une source industrielle d'huile essentielle.

Contre les abcès :

Préparer une décoction 20 grammes de rhizome dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3-4 fois par jour.

Contre la jaunisse et les troubles hépatiques :

Hacher menu 20 grammes de rhizome et les ajouter à 4 tasses (1 litre) d'eau bouillie, laisser reposer pendant 12 heures. Filtrer et boire en plusieurs prises au cours des 12 heures suivantes³⁸.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 JEAN-PIERRE L, 1988

TRAMIL survey. St. Lucia National Herbarium, Castries, St. Lucia.

2 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

3 OGBEIDE ON, EDUAVEGUA VOEN OI, PARVEZ M, 1985

Identification of 2-(hydroxymethyl) anthraquinone in *Curcuma domestica*. Pak J Sci 37(1/4):15-17.

4 SU HCF, HORVAT R, JILANI G, 1982

Isolation, purification, and characterization of insect repellents from *Curcuma longa* L. J Agric Food Chem 30:290-292.

5 OHSHIRO M, KUROYANAGI M, UENO A, 1990

Structures of sesquiterpenes from *Curcuma longa*. Phytochemistry 29(7):2201-2205.

6 CHEN YH, YU JG, FANG HJ, 1983

Studies on Chinese *Curcuma*. III. Comparison of the volatile oil and phenolic constituents from the rhizome and the tuber of *Cucurma longa*. Chung Yao T'ung Pao 8(1):27-29.

7 MOON CK, PARK NS, KOH SK, 1976

Studies on the lipid components of *Curcuma longa*. I. The composition of fatty acids and sterols. Soul Taehakkyo Yakhak Nonmunjip 1:132.

8 YASUDA K, TSUDA T, SHIMIZU H, SUGAYA A, 1988

Multiplication of *Curcuma* species by tissue culture. Planta Med 54(1):75-79.

9 SCHULTZ JM, HERRMANN K, 1980

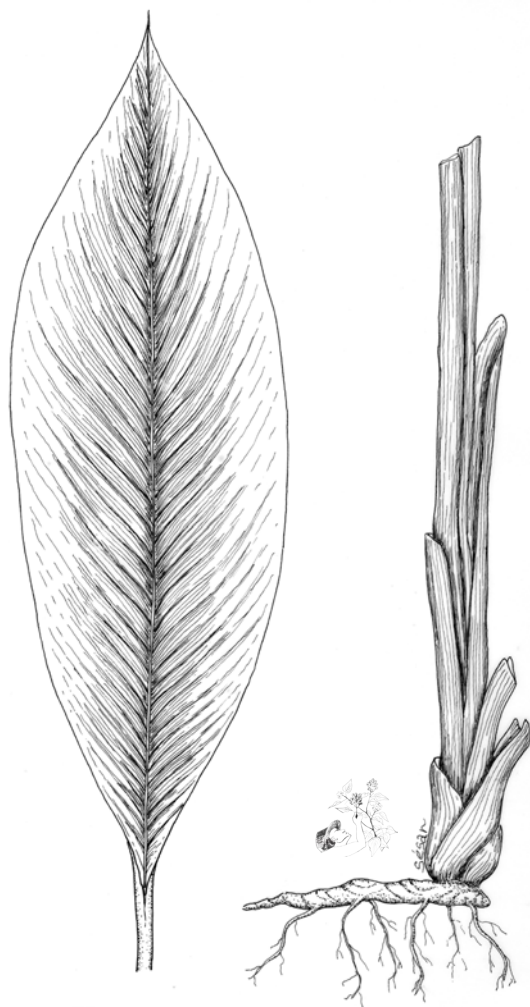
Occurrence of hydroxybenzoic acids and hydroxycinnamic acid in spices. IV. Phenolics of spices. Z Lebensm-Unters Forsch 171:193-199.

10 PARK SN, BOO YC, 1991

Cell protection from damage by active oxygen with curcuminoids. Patent-Fr Demande-2,655,054.

11 TODA S, MIYASE T, ARICHI H, TANIZAWA H, TAKINO Y, 1985

Natural antioxidants. III. Antioxidative components isolated from rhizome of *Curcuma longa* L. Chem Pharm Bull 33(4):1725-1728.

**12 JENTZSCH K, SPIEGEL P, KAMITZ R, 1970**

Qualitative and quantitative studies of curcuma dyes in different Zingiberaceae drugs. 2. Quantitative studies. *Sci Pharm* 38(1):50-58.

13 KARIG F, 1975

Rapid identification of curcuma rhizomes with the tas (thermomicroseparation and application) process. *Dtsch Apoth Ztg* 115(10):325-328.

14 GONDA R, TOMODA M, TAKADA K, OHARA N, SHIMIZU N, 1992

The core structure of ukonan A, a phagocytosis-activating polysaccharide from the rhizome of *Curcuma longa*, and immunological activities of degradation products. *Chem Pharm Bull* 40(4):990-993.

15 WOO WS, CHI HJ, YUN HS, WOO LK, 1977

Phytochemical screening of Korean medicinal plants (II). *Korean J Pharmacog* 8:103-108.

16 DE SOUSA M, MATOS ME, MATOS FJ, MACHADO MI, CRAVEIRO AA, 1991

Constituintes químicos ativos de plantas medicinais Brasileiras. Laboratório de produtos naturais, Fortaleza, Brasil: Ceará Edições UFC.

17 YANG M, DONG X, TANG Y, 1984

Studies of the chemical constituents of common turmeric (*Curcuma longa*). *Chung Ts'ao Yao* 15(5):197-198.

18 ZHAO DY, YANG MK, 1986

Separation and determination of curcuminoids in *Curcuma longa* L. and its preparation by HPLC. *Yao Hsueh Pao* 21(5):382-385.

19 KISO Y, SUZUKI Y, WATANABE N, OSHIMA Y, HIKINO H, 1983

Antihepatotoxic principles of *Curcuma longa* rhizomes. *Planta Med* 49(3):185-187.

20 GONDA R, TOMODA M, SHIMIZU N, KANARI M, 1990

Characterization of polysaccharides having activity on the reticuloendothelial system from the rhizome of *Curcuma longa*. *Chem Pharm Bull Tokyo* 38(2):482-486.

21 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p56.

22 SOLIS PN, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, GUPTA MP, 2004

Estudio antimicrobiano de algunas plantas TRAMIL con usos en Martinica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

23 JOYEUX M, FLEURENTIN J, DORFMAN P, MONTIER F, 1988

Recherche d'une activité hépatotrope et antiradicalaire de plantes médicinales de la caraïbe. Rapport TRAMIL. Laboratoire de pharmacognosie, Centre des Sciences pour l'Environnement, Metz, France.

24 CHANG IM, WOO WS, 1980

Screening of Korean medicinal plants for antitumor activity. *Arch Pharm Res* 3(2):75-78.

25 KOSUGE T, YOKOTA M, SUGIYAMA K, YAMAMOTO T, NI MY, YAN SC, 1985

Studies of antitumor activities and antitumor principles of Chinese herbs. *Yakugaku Zasshi* 105(8):791-795.

26 ITOKAWA H, 1988

Research on antineoplastic drugs from natural sources, especially from higher plants. *Yakugaku Zasshi* 108(9):824-841.

27 4 WHO, 2002

WHO monographs on selected medicinal plants. Volume 1. www.who.int/medicines/library/trm/medicinalplants/pdf/259to266.pdf (28Feb2003).

28 DONATUS IA, SARDJOKO, VERMEULEN NPE, 1990

Cytotoxic and cytoprotective activities of curcumin. Effects on paracetamol induced cytotoxicity, lipid peroxidation and glutathione depletion in rat hepatocytes. *Biochem Pharmacol* 39(12):1869-1875.

29 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2006

Toxicidad oral subcrónica, dosis repetida, en ratón, del extracto de rizoma fresco de *Curcuma longa*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

30 DESHPANDE SS, LALITHA VS, INGLE AD, RASTE AS, GADRE SG, MARU GB, 1998

Subchronic oral toxicity of turmeric and ethanolic turmeric extract in female mice and rats. *Toxicol Lett* 95(3):183-193.

31 POLASA K, SESIKARAN B, KRISHNA TP, KRISHNASWAMY K, 1991

Turmeric (*Curcuma longa*) - induced reduction in urinary mutagens. *Food Chem Toxicol* 29(10):699-706.

32 CHAVALITTUMRONG P, CHIVAPAT S, RATTANAJARASROJ S, PUNYAMONG S, CHUTHAPUTTI A, PHISALAPHONG C, 2002

Chronic toxicity study of curcuminoids in rats. *Songklanakarin J Sci Technol* 24(4):633-647.

33 YEGNANARAYANA M, SARAF AP, BALWANI JH, 1976

Comparison of anti-inflammatory effect of various extracts of *Curcuma longa*. *Indian J Med Res* 64(4):601-608.

34 GILANI AH, SHAH AJ, GHAYUR MN, MAJEED GK, 2005

Pharmacological basis for the use of turmeric in gastrointestinal and respiratory disorders. *Life Sciences* 76(26):3089-3105.

35 QURESHI S, SHAH AH, AGEEL AM, 1992

Toxicity studies on *Alpinia galanga* and *Curcuma longa*. *Planta Med* 58(2):124-127.

36 MIQUEL J, MARTINEZ M, DIEZ A, DE JUAN E, SOLER A, RAMIREZ A, LABORDA J, CARRISON M, 1995

Effects of turmeric on blood and liver lipoperoxide levels of mice: lack of toxicity. *Age(Chester Pa)* 18(4):171-174.

37 SEETHARAM KA, PASRICHA JS, 1987

Condiments and contact dermatitis of the finger-tips. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 53(6):325-328.

38 ALBORNOZ A, 1993

Medicina Tradicional Herbaria. Caracas, Venezuela: Editorial Instituto Farmacoterápico Latino S.A. p227.

Cymbopogon citratus

Cymbopogon citratus (DC.) Stapf = *Andropogon citratus* DC.



Photo : J-P. Nicolas

POACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Antigua, Barbados, Saint Vincent et Trinidad&Tobago :	fever grass, lemon grass
Costa Rica, Honduras et Mexique (Quintana Roo) :	zacate limón, té limón, zacate té
La Dominique, La Désirade, Les Saintes, Marie-Galante, Martinique, Sainte Lucie et Saint Martin :	zacate té, sitwonnèl, citronelle
Guatemala :	té de limón
Porto Rico et Rép. Dominicaine :	limoncillo
Venezuela :	malojillo criollo

Distribution géographique

Originaire de l'Inde, cultivée dans les zones tropicales et subtropicales.

Description botanique

Herbacée pérenne, dressée, de 1 à 2 m, formant des touffes denses. Feuilles pouvant atteindre 1 m de long, fines aux deux extrémités. Inflorescence pouvant atteindre 60 cm; les grappes présentent des segments velus; petits épis sessiles, sans barbes, linéaires à linéaire-lancéolés, dos aplati.

Vouchers : Faujour,9,BAR
Ochoa,258,HPMVH
Girón,199&478,CFEH
García,2654,JBSD
Mejía,18,MAPR
Delens,264209-30,VEN
Balland,10,HVB
Delaigue,11,NHTT
Ríos,411,CECALLI
Boulogne,TH,10,UAG
Boulogne,TB,8,UAG
Picking,35474,UWI

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- diarrhée :	feuille, décoction, voie orale ¹
- maux d'estomac :	feuille, décoction ou infusion, voie orale ²⁻³
- fièvre :	feuille, décoction ou infusion, voie orale ^{1,4-12}
- flatulences :	feuille, décoction ou infusion, voie orale ⁴
- grippe :	feuille, décoction ou infusion, voie orale ^{3-4,13-17}
- rhume :	feuille, décoction ou infusion, voie orale ^{3,5-6,13,17-21}
- toux :	feuille, décoction ou infusion, voie orale ^{3,6,22}

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la diarrhée, les maux d'estomac, la grippe, le rhume et la toux est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de validation, de toxicité et l'information scientifique publiée.

En cas de diarrhée, on considère ce remède comme un complément de la thérapie de réhydratation orale. Si la diarrhée persiste plus de 2 jours ou si l'état du patient se détériore (déshydratation avec langue sèche, pli cutané persistant, oligurie ou pleurs sans larmes) consulter un médecin immédiatement.



Photos : J-P. Nicolas, M. Arzoumanian

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

L'emploi contre la fièvre est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si la fièvre dure plus de 2 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre les flatulences est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

La feuille a été amplement étudiée et contient, entre autres composants, 0,5%-0,7% d'huile essentielle : α -oxo-bisabolène, bornéol, géraniol, nérol, principalement²³; des phénylpropanoïdes : acides caféique, p-coumarique et chlorogénique²⁴; des flavonoïdes : lutéoline, iso-orientine²⁴; des terpènes : cymbopogénol²⁵, cymbopogone, cymbopogol²⁶, β -sitostérol²⁷; des alcools à longue chaîne carbonée : n-hexacosanol, n-triacontanol²⁷.

Si l'état du patient se détériore, ou si les maux d'estomac plus de 3 jours, la grippe ou le rhume plus de 7 jours, ou la toux plus de 5, consulter un médecin.

Analyse proximale pour 100 g de feuille²⁸: calories : 92; eau : 74,3%; protéines : 1%; lipides : 1,4%; glucides : 21,9%; fibres : 4,2%; cendres : 1,4%; calcium : 32 mg; phosphore : 30 mg; fer : 1,8 mg; carotène : 425 μ g; thiamine : 0,05 mg; riboflavine : 0,02 mg; niacine : 2,20 mg; acide ascorbique : 1 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL²⁹

L'extrait hydroalcoolique (70%) de parties aériennes, (1g d'extrait/kg de poids corporel) administré par voie sous-cutanée à la souris Swiss, n'a pas montré d'activité *in vivo* contre *Plasmodium berghei* NK65.

Travail TRAMIL³⁰

L'extrait aqueux (décoction à 9,7% de solides totaux) de feuille fraîche (0,049, 0,124 et 0,249 mg/mL), les extraits hydroalcooliques (30%) (0,704, 0,760 et 3,520 mg/mL) et (80%) (0,241, 0,602 et 1,205 mg/mL) de feuille séchée, sur l'iléon isolé de rat, ont inhibé significativement l'amplitude des contractions spontanées. Avec les extraits hydroalcooliques, la réponse a été dose-dépendante et on a calculé une $DE_{50} = 1,010$ mg/mL pour les extraits à 30% et de 0,042 mg/mL pour ceux à 80%.

Travail TRAMIL³¹

L'extrait fluide (éthanol-eau à 30%) de feuille séchée (160, 320 et 480 mg/kg/jour), par voie orale au rat, modèle de granulome induit par du coton pour étudier l'effet anti-inflammatoire, et la plaque chaude chez la souris pour mesurer l'activité analgésique. L'extrait n'a montré aucun effet sur les modèles étudiés.

Travail TRAMIL³²

L'extrait aqueux (décoction à 15-25 g/L) de feuille fraîche (240 mL toutes les 6 heures), administré par voie orale à l'humain, a provoqué une faible action sédatrice par rapport au groupe témoin, une action antispasmodique gastro-intestinale soulageant des patients à symptômes bénins (dérangements transitoires), un effet antihypertenseur (mais pas hypotenseur) chez des patients avec une hypertension artérielle essentielle de degré I et II (ambulatoires et hospitalisés) et une action expectorante et décongestionnante chez des patients souffrant de bronchite aiguë et chronique.

La teinture de feuille séchée (30 mL/disque) a été inactive *in vitro* contre *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* et *Candida albicans*³³.

L'extrait aqueux (décoction) de feuille (200 mg/kg de citral) par voie orale au rat, n'a pas eu d'action sur la température corporelle, le système nerveux central, le transit ni l'absorption intestinale³⁴⁻³⁵; d'autres auteurs ont constaté que cette préparation a montré des effets hypotenseurs, diurétiques et faiblement anti-inflammatoires sur l'être humain³⁶.

On attribue à la plante une activité antispasmodique²⁷.

L'huile essentielle par voie orale à la souris a induit les glutathion S-transférases dans l'intestin grêle, mais pas dans le foie, ni dans l'estomac³⁷, et a été antispasmodique³⁸. On lui attribue une action dépressive du système nerveux central, analgésique et antipyrétique^{36,39}.

L'huile essentielle a été active *in vitro* (20 mg/mL) contre *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Aspergillus flavus*⁴⁰, *Cryptococcus neoformans* et *Saccharomyces cerevisiae*⁴¹.

On attribue aux composés 1,8-cinéole, citral, citronellal (ED = 1 mg/kg), géraniol et linalol une action sédatrice; et au caryophyllène, au linalol, à la lutéoline, au myrcène et à la quercétine une action antispasmodique⁴².

L'activité antioxydante des extraits de cette plante a fait l'objet d'un brevet⁴³.

Toxicité

Travail TRAMIL²⁹

L'extrait hydroalcoolique (70%) de parties aériennes, par voie sous-cutanée à la souris a atteint une $DL_{50} = 1,6$ g/kg.

Travail TRAMIL⁴⁴

L'extrait hydroalcoolique (30%) de feuille séchée en dose unique de 143, 286, 572, 1716 et 2288 mg/kg par voie orale à la souris, n'a pas entraîné de mort; en revanche, on a observé une marche atonique, une diminution de l'activité réflexe et une ataxie chez les animaux traités avec la dose la plus forte (2288 mg/kg) au cours des premières heures après administration de l'extrait. On n'a pas détecté de signes évidents de toxicité avec les autres doses et la prise de poids a été normale pendant les 14 jours d'observation ayant suivi l'administration.

Une étude similaire avec un extrait hydroalcoolique (80%) a montré une $DL_{50} = 440,5$ mg/kg et on a observé les signes qui viennent d'être rapportés. L'étude histologique a mis en évidence des signes de lésion hépatique et rénale dose-dépendante.

Travail TRAMIL⁴⁵

L'extrait aqueux (décoction à 10 g/100 mL d'eau) de feuille séchée, administré en concentrations de 5 et 10 g/100 mL, et l'extrait hydroalcoolique (80%) (122,5 mg/mL de solides totaux) appliqué à 0,01, 0,08, 0,8, 1, 2 et 10 mg/mL au milieu de culture, modèle avec induction de ségrégation somatique à bref délai sur *Aspergillus nidulans*, n'ont pas montré d'effet génotoxique.

Travail TRAMIL³²

L'extrait aqueux (décoction à 15-25 g/L) de feuille, consommé entre 500-1000 mL/personne, a provoqué une sensation d'abattement ou de tranquillité; on n'a pas constaté de manifestations objectives ou subjectives de toxicité pendant le traitement phytothérapeutique.

L'extrait aqueux (décoction) de feuille *in vitro*, modèle de génotoxicité induite par le mébendazol sur *Aspergillus nidulans*, a eu une action antimutagène⁴⁶.

L'extrait fluide à 70% de feuille, modèle *in vivo* d'induction de micronoyaux en moelle osseuse de souris n'a pas montré d'effet génotoxique et dans le modèle *in vitro*

de réversion bactérienne *Salmonella*/microsome (Ames) (jusqu'à 5 mg/plaque), n'a pas non plus montré d'effet mutagène⁴⁷.

L'extrait aqueux (infusion à 2 mg/150 mL d'eau) de feuille séchée (20-40 mL/kg/30 jours) par voie orale au rat femelle gravide, n'a pas montré de signes de toxicité sur l'adulte ni d'embryotoxicité³⁵.

L'extrait aqueux (infusion) de feuille séchée (2 à 4 g/jour/personne) administré oralement pendant 2 semaines à 18 humains sains, n'a pas produit de manifestations évidentes de toxicité ni d'altérations des concentrations sanguines de bilirubine, glucose, urée, créatinine, cholestérol, triglycérides, phosphatase alcaline, TGO, TGP, albumine, protéines totales, LDH, CPK, ni au niveau des concentrations urinaires en glucose, protéines, cétones, urobilinogène, bilirubine ni hématurie⁴⁸.

La DL₅₀ de l'extrait éthanolique (90%) de feuille séchée (18 à 22 g), par voie orale à la souris Swiss albinos, modèle OECD-1987 a été de 460 mg/kg⁴⁹.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Travail TRAMIL⁵⁰

Contre la diarrhée, les maux d'estomac, la fièvre, les flatulences, la grippe, le rhume ou la toux :

Préparer une décoction ou une infusion avec 15-25 grammes de feuille dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Pour la décoction, faire bouillir 5 minutes, dans un récipient couvert; pour l'infusion, verser l'eau bouillante sur les 15-25 grammes de feuille. Couvrir et laisser refroidir. Filtrer soigneusement et boire 1 tasse (250 millilitres) 2-3 fois par jour.

Il est impératif de filtrer la préparation à travers un linge avant de la consommer par voie orale. Cette précaution permet d'éviter des lésions mécaniques sur les muqueuses, dues aux poils rigides présents sur la feuille³³.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996

Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Dep. de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

2 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanographique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

3 ZAMBRANO LE, 2007

Encuesta TRAMIL en Guareguare, Miranda. UCV, Caracas, Venezuela.

4 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

5 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

6 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

7 JEAN-PIERRE L, 1988

TRAMIL survey. St. Lucia National Herbarium, Castries, St. Lucia.

8 FAUJOUR A, MURREY D, CHELTENHAM-CORBIN B, CARRINGTON S, 2003

TRAMIL survey. enda-caribbean, IICA & UAG, Saint Thomas, Barbados.

9 BALLAND V, GLASGOW A, SPRINGER F, GAYMES G, 2004

TRAMIL survey. IICA, UAG & U.PARIS XI, Saint Vincent.

10 DELAIGUE J, 2005

TRAMIL survey. UAG & PRDI, Tobago House of Assembly, Scarborough, Tobago.

11 PICKING D, MITCHELL S, DELGODA R, YOUNGER N, 2011

TRAMIL survey. Natural Products Institute, The Biotechnology Centre & Tropical Metabolic Research Institute, University of the West Indies, Mona, Jamaica.

12 CLEMENT Y, BAKSH-COMEAU Y, RAGOO R, SEAFORTH C, 2008

TRAMIL survey. UWI & UTT, Trinidad.

13 OCAMPO R, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica), Instituto de Desarrollo Agrario, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

14 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

15 DELENS M, 1992

Encuesta TRAMIL en los Estados Lara y Sucre de Venezuela. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.

16 OCRISSE G, 2008

Enquête TRAMIL auprès de 250 familles de la moitié Est de la partie francophone de St Martin. Biologie végétale, UAG, Guadeloupe.

17 BOULOGNE I, 2009

Enquête TRAMIL, (Terre-de-Bas et Terre-de-Haut) Les Saintes, UAG, Guadeloupe.

18 O'REILLY A, 1992

TRAMIL survey. Chemistry & Food Technology Division, Ministry of Agriculture, Dunbars, Antigua & Barbuda.

19 BENEDETTI MD, 1994

Encuesta TRAMIL. Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico.

20 BALZ E, BOYER A, BURAUD M, 2007

Enquête TRAMIL à Marie-Galante. U. Bordeaux 3, U. Paris XI Chatenay-Malabry, UAG, Guadeloupe.

21 BOYER A, BURAUD M, 2007

Enquête TRAMIL à La Désirade. U. Paris XI Chatenay-Malabry, UAG, Guadeloupe.

22 MENDEZ M, MEDINA ML, DURAN R, 1996

Encuesta TRAMIL. Unidad de recursos naturales, Centro de Investigación Científica de Yucatán CICY, Mérida, México.

23 ABEGAZ B, YOHANNES P, DIETER R, 1983

Constituents of the essential oil of Ethiopian *Cymbopogon citratus*. J Nat Prod 46(3):424-426.

24 DE MATOUSCHEK B, STAHL-BISKUP E, 1991

Phytochemical investigation of nonvolatile constituents of *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf. (Poaceae). Pharm Acta Helv 66(9/10):242-245.

25 HANSON S, CRAWFORD M, KOKER M, MENEZES F, 1976

Cymbopogonol, a new triterpenoid from *Cymbopogon citratus*. Phytochemistry 15:1074-1075.

26 YOKOYAMA Y, TSUYUKI T, NAKAMURA N, TAKAHASHI T, HANSON S, MATSUSHITA K, 1980

Revised structures of cymbopogone and cymbopogonol. Tetrahedron Lett 21:3701-3702.

27 OLANIYI A, SOFOWORA E, OGUNTIMHIN B, 1975

Phytochemical investigation of some Nigerian plants used against fevers. II. *Cymbopogon citratus*. Planta Med 28:186-189.

28 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p57.

29 SAUVAIN M, MORETTI C, MUÑOZ V, 1990

Pruebas *in vivo* para paludismo realizadas en Bolivia sobre varias plantas TRAMIL. ORSTOM/IRD/IBBA, La Paz, Bolivia.

30 MORON F, SANCHEZ C, MARTINEZ MC, MOREJON Z, PINEDO Z, 2000

Actividad antiespasmódica *in vitro* de hojas frescas de *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

31 MORON F, FURONES J, PINEDO Z, 1996

Ausencia de efectos antiinflamatorio y analgésico del extracto fluido de *Cymbopogon citratus* al 30% por vía oral. Rev Cubana Plant Med 1(2):3-6.

32 CARBALLO A, 1995

Plantas medicinales del Escambray cubano. Informe TRAMIL. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

33 WENIGER B, ROUZIER M, DAGUILH R, HENRYS D, HENRYS J, ANTON R, 1986

Popular medicine of the central plateau of Haiti. 2. Ethnopharmacological inventory. J Ethnopharmacol 17(1):13-30.

34 CARLINI EA, CONTAR JD, SILVA-FILHO AR, SOLVEIRA-FILHO NG, FROCHTENGARTEN ML, BUENO OF, 1986

Pharmacology of lemon-grass *Cymbopogon citratus* I. Effect of teas prepared from the leaves on laboratory animals. J Ethnopharmacol 17(1):37-64.

35 SOUZA FORMIGONI ML, LODDER HM, FILHO OG, FERREIRA TM, CARLINI EA, 1986

Pharmacology of lemongrass (*Cymbopogon citratus* Stapf). II. Effects of daily two month administration in male and female rats and in offspring exposed «*in utero*». J Ethnopharmacol 17(1):65-74.

36 CARBAJAL D, CASACO A, ARRUZABALA L, GONZALEZ R, TOLON Z, 1989

Pharmacological study of *Cymbopogon citratus* leaves. J Ethnopharmacol 25(1):103-107.

37 LAM L, ZHENG B, 1991

Effects of essential oils on glutathione S-transferase activity in mice. J Agric Food Chem 39(4):660-662.

38 LORENZETTI B, SOUZA G, SARTI S, FILHO DS, FERREIRA SH, 1991

Myrcene mimics the peripheral analgesic activity of lemongrass tea. J Ethnopharmacol 34(1):43-48.

39 SETH, G, KOKATE CK, VARMA KC, 1976

Effect of essential oil of *Cymbopogon citratus* on central nervous system. Indian J Exp Biol 14(3):370-371.

40 LEMOS TLG, MATOS FJA, ALENCAR JW, CRAVEIRO AA, CLARK AM, MC CHESNEY JD, 1990

Antimicrobial activity of essential oils of Brazilian plants. Phytother Res 4(2):82-84.

41 AWUAH R, 1989

Fungitoxic effects of extracts from some West African plants. Ann Appl Biol 115(3):451-453.

42 DUKE JA, 1992

Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities. Boca Raton, USA: CRC Press.

43 KOBAYASHI N, 1989

Pharmaceutical compositions containing lemongrass extracts and antioxidants. Patens Japan Kokai Tokio Koho, 01, 221, 320.

44 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BARCELO H, LAINEZ A, MONTES ME, REGO R, BOUCOURT E, MORON F, 2000

Toxicidad aguda clásica de hoja seca de *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

45 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, MORON F, 2000

Actividad genotóxica *in vitro* de hoja seca de *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

46 DE LA TORRE RA, ESPINOSA-AGUIRRE JJ, CORTINAS DE NAVA C, IZQUIERDO T, MORON F, 1994

Genotoxic activity of mebendazole in *Aspergillus nidulans*. Mutat Res 305(2):139-144.



47 PILOTO FERRER J, VIZOSO A, RAMOS A, GARCIA A, REMIGIO A, VEGA Y, GONZALEZ ML, RODRIGUEZ C, CARBALLO C, 2009

Plantas medicinales. Diez años de evaluaciones toxicogenéticas en el CIDEM. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas, 8(5):428-434.

48 LEITE JR, SEABRA ML, MALUF E, ASSOLANT K, SUCHECKI D, TUFIK S, KLEPACZ S, CALIL HM, CARLINI EA, 1986

Pharmacology of lemongrass (*Cymbopogon citratus* Stapf). III. Assessment of eventual toxic, hypnotic and anxiolytic effects on humans. J Ethnopharmacol 17(1):75-83.

49 PARRA AL, YHEBRA RS, SARDINAS IG, BUELA LI, 2001

Comparative study of assay of *Artemia salina* L. and the estimate of the medium lethal dose (LD₅₀ value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. Phytomedicine 8(5):395-400.

50 CARBALLO A, 1995

Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL: Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

Datura stramonium

Datura stramonium L.

SOLANACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : datira

autres noms créoles : konkonm dyab, konkonm zombi

Distribution géographique

Largement répartie sous les tropiques et les régions subtropicales du Vieux et du Nouveau Monde.

Description botanique

Herbacée annuelle, pouvant atteindre 1 m de haut, glabre ou pubescente sur ses parties jeunes. Feuilles alternes, ovées, acuminées, légèrement dentées, pouvant atteindre 20 cm. Fleurs dressées, de 6 à 10 cm; calice tubulaire, presque cylindrique, étroit, de 3 à 4 cm, muni de dents aiguës; corolle blanche, 5 lobes avec appendices filiformes. Capsule dressée, déhiscente, couverte d'épines longues et pointues; graines réniformes.

Voucher : Jiménez,686,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- crises d'asthme, dyspnée : fleur et feuille séchées, fumées¹

Avertissements

Selon l'information disponible :

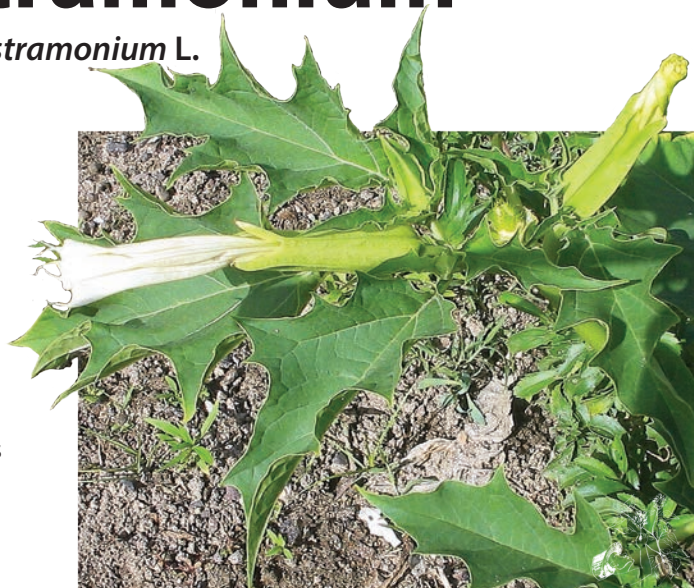
L'emploi de la fleur et de la feuille séchées contre les crises d'asthme et la dyspnée est classé TOXIQUE (TOX).

Compte tenu de la toxicité des parties aériennes de cette plante, il convient de fortement déconseiller son usage, tout en reconnaissant ses qualités thérapeutiques.

En cas d'intoxication par ingestion et/ou inhalation des parties aériennes, consulter un médecin.

Chimie

La feuille a été abondamment étudiée et contient, entre autres composants, des alcaloïdes : \pm hyosciamine (atropine), (-) hyoscine (scopolamine)²⁻³; des phénylpropa-noïdes : acide caféïque, p-coumarique, férulique⁴ et



Photos : R. Graveson, L. Germosén-Robineau

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

chlorogénique; des terpénoïdes : campestérol, datura-lactone, β -sitostérol, stigmastérol, stramonolide⁵; des flavonoïdes : camphérol, populnine, rutine, quercétine et dérivés⁶; des peptides : γ -L-glutamyl-L-aspartate⁷.

La plante entière contient des alcaloïdes (0,06-0,50%) : atropine et scopolamine, principalement^{2-3,8}.

Activités biologiques

La fumée de feuille séchée équivalente à un quart et à une moitié de cigarette, mélangée avec la feuille d'*Atropa belladonna* et de *Tussilago farfara*, a montré une action antiasthmatique chez le cobaye⁹.

Les extraits aqueux et éthanolique (95%) de feuille ont montré une action antispasmodique sur l'iléon isolé de cobaye (200 μ g/mL)¹⁰.

La feuille séchée administrée oralement a montré une action anticholinergique et hallucinogène sur l'être humain adulte¹¹.

Le γ -L-glutamyl-aspartate inhibe les récepteurs centraux du glutamate au niveau de l'hippocampe et du corps strié et diminue la mémoire à long terme^{7,12}.

L'atropine contenue dans la plante est décrite comme un antagoniste compétitif de l'acétylcholine et bloque les récepteurs cholinergiques (type muscariniques) de divers organes. Son administration provoque une mydriase et une cycloplexie, une bradycardie, une vasodilatation cutanée et une sécheresse des muqueuses; elle réduit la bronchoconstriction, l'épuration mucociliaire, la sécrétion gastrique, la motilité gastro-intestinale et du côlon (antispasmodique); dans les voies urinaires elle favorise la rétention vésicale. Sa pénétration dans le système nerveux est faible, d'où l'action limitée de l'emploi de doses cliniques¹³.

Toxicité

La DL₅₀ de l'extrait hydroalcoolique (40%) de feuille fraîche par voie orale à la souris Swiss albinos (18 a 22 g) a été de 821.93 mg/kg, selon la méthode OECD-1987¹⁴.

Les parties aériennes séchées (1,7 g/kg) administrées oralement à des truies ont entraîné des manifestations toxiques générales, mais elles n'ont pas eu d'effets tératogènes¹⁵.

L'extrait méthanolique (50%) de feuille et de tige (50 μ g/mL) *in vitro* a stimulé l'utérus isolé de hamster¹⁶.

On a constaté chez des êtres humains plusieurs cas d'intoxication provoquée par les parties aériennes¹⁷⁻¹⁹,

spécifiquement par la fleur séchée²⁰⁻²¹ ou la feuille^{19,22-25}, administrées oralement ou fumées²⁶⁻²⁷. Les symptômes ont été variés, incluant tachycardie, dilatation des pupilles, soit extrême, confusion mentale, cécité et convulsions pouvant aller jusqu'à la mort¹⁷.

L'intoxication par atropine est une cause fréquente d'intoxications cliniques, spécialement chez de jeunes enfants et chez des personnes âgées, à cause de la consommation d'infusions élaborées à partir de plantes qui contiennent ces alcaloïdes. Les cas mortels sont rares, mais on a constaté que chez les enfants, 10 mg ou moins peuvent entraîner la mort¹³.

L'ingestion de hautes doses de plante provoque des effets hallucinogènes et on a observé des tableaux d'intoxications chez des adolescents et des adultes qui avaient fumé des cigarettes confectionnées avec de la matière végétale contenant ces alcaloïdes. Les effets collatéraux (même à doses thérapeutiques) de scopolamine (hyoscine) entraînent une dépression du système nerveux central avec somnolence, amnésie, fatigue, troubles de la parole et de la motricité. On constate parfois des cas d'excitation, d'inquiétude, d'hallucinations et de délire dus à des doses toxiques de scopolamine, qui peuvent être suivis d'un tableau de dépression conduisant à un arrêt circulatoire et à une insuffisance respiratoire, incluant paralysie et coma. L'atropine (hyosciamine) administrée à hautes doses provoque des troubles visuels, une excitation, une agitation et un délire²⁸⁻²⁹ éventuellement suivis d'un accident cardiorespiratoire pouvant conduire à la mort¹³.

En cas d'intoxication par voie orale, on recommande de procéder à un lavage d'estomac, puis d'administrer de la pilocarpine ou de la physostigmine afin de contrecarrer les symptômes de l'atropine, et d'appliquer des compresses d'eau froide³⁰.

Deux cas d'empoisonnement par du *Datura* ont été traités efficacement avec de la physostigmine³¹.

Références

- 1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986**
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 2 ALAMI RR, CHRISTENSEN BV, BEAL JL, 1955**
A note on the alkaloidal ratios in certain species of *Datura*. J Am Pharm Assoc Sci Ed 44:710-711.
- 3 HEGNAUER R, 1973**
Chemotaxonomy der Pflanzen. Basel, Schweiz: Birkhauser Verlag. 6:882.
- 4 SONANINI D, RZADKOWSKA-BODALSKA H, STEINEGGER E, 1970**
Solanaceae flavones. 7. Flavonol glycosides from folium stramonii. Pharm Acta Helv 45(2):153-156.
- 5 TURSUNOVA R, MASLENNIKOVA V, ABUBAKIROV N, 1976**
Withanolides of *Datura stramonium*. Khim Priir Soedin 12:670A.
- 6 PATE D, AVERETT J, 1986**
Flavonoids of datura. Biochem Syst Eco 14(6):647-649.

7 SCHMITZ M, AMIRI I, REINBOLT J, BOULANGER Y, UNGERER A, 1988

Isolation and structure of a pseudopeptide gamma-L-glutamyl-L-aspartic acid from *Datura stramonium* that impairs learning retention in mice. *Biochimie* 70(9):1179-1184.

8 PINKAS M, BEZANGER-BEAUQUESNE L, 1986

Les plantes dans la thérapeutique moderne. Paris, France: 2 éd. Ed. Maloine.

9 VINCENT D, LESOBRE R, KAUFMAN E, 1965

An antiasthmatic smoke as an anticholinergic and antihistamic effect. *Thérapie* 20(4):931-952.

10 ITOKAWA H, MIHASHI S, WATANABE K, NATSUMOTO H, HAMANAKA T, 1983

Studies on the constituents of crude drugs having inhibitory activity against contraction of the ileum caused by histamine or barium chloride (1) screening test for the activity of commercially available crude drugs and the related plant materials. *Shoyakugaku Zasshi* 37(3):223-228.

11 FORNO JR FJ, TERRY RA 1998

Accidental ingestion of jimsonweed by an adolescent. *J Am Osteopath Assoc* 98(9):502-565.

12 UNGERER A, SCHMITZ M, MELAN C, BOULANGER Y, REINBOLT J, AMIRI I, BARRY J, 1988

Gamma-L-glutamyl-L-aspartate induces specific deficits in long term memory and inhibits [3H]glutamate binding. *Brain Res* 446(2):205-211.

13 HARDMAN JG, LIMBIRD LE, MOLINOFF PB, Eds., 1996

Goodman & Gilman las bases farmacológicas de la terapéutica. 9ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana: pp158-163.

14 PARRA AL, YHEBRA RS, SARDINAS IG, BUELA LI, 2001

Comparative study of the assay of *Artemia salina* L. and the estimate of the medium lethal dose (LD₅₀ value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. *Phytomedicine* 8(5):395-400.

15 KEELER RF, 1981

Absence of arthrogryposis in newborn Hampshire pigs from sows ingesting toxic levels of jimsonweed during gestation. *Vet Hum Toxicol* 23(6):413-415.

16 GOTO M, NOGUCHI T, WATANABE T, ISHIKAWA I, KOMATSU M, ARAMAKI Y, 1957

Uterus-contracting ingredients in plants. *Takeda Kenkyusho Nempo* 16:21.

17 HARVEY RB, LARSO AH, LANDON RH, BOYD WL, ERICKSON LC, 1945

Weeds poisonous to livestock. *Bull Minnesota Agr Exp Sta* 388:1.

18 FERNANDO R, FERNANDO DN, 1990

Poisoning with plants and mushrooms in Sri Lanka: a retrospective hospital based study. *Vet Hum Toxicol* 32(6):579-581.

19 BALLANTYNE A, LIPPIETT P, PARK J, 1976

Herbal cigarettes for kicks. *Brit Med J* 2:1539.

20 PEREIRA CAL, NISHIOKA SDA, 1994

Poisoning by the use of *Datura* leaves in a homemade toothpaste. *J Toxicol Clin Toxicol* 32(3):329-331.

21 GOWANLOCH JN, BROWN CA, 1943

Poisonous snakes, plants and black widow spider of Louisiana. New Orleans, USA: Dept. Conservation, Book.

22 HARRISON EA, MORGAN DH, 1976

Abuse of herbal cigarettes containing stramonium. *Brit Med J* 2:1195.

23 ODERDA GM, 1975

Jimson weed. *J Am Med Assoc* 232:597.

24 SCHMIDT A, 1943

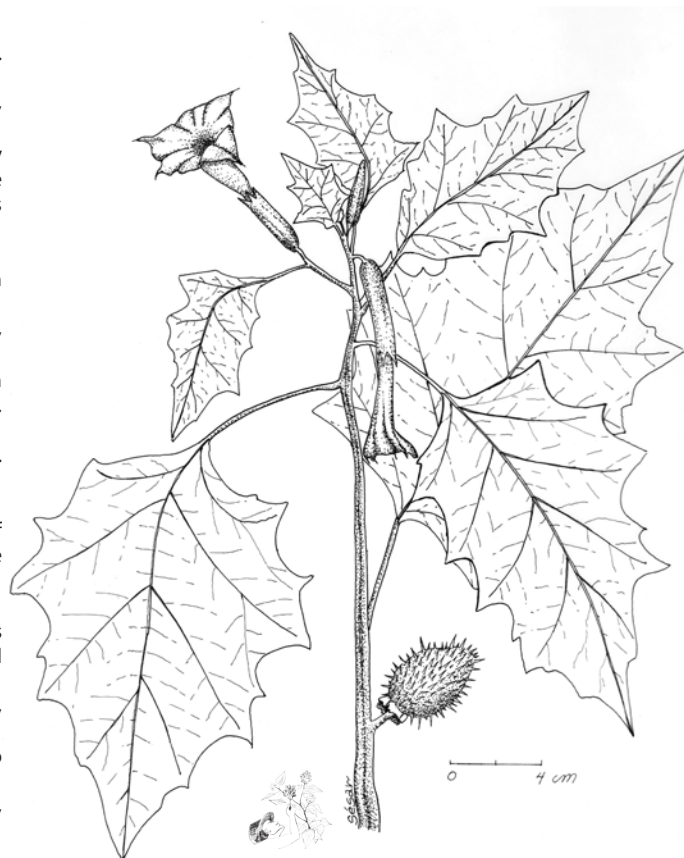
Poisoning with stinging nettle tea. *Pharm Zentralhalle Dtschl* 84:238-239.

25 LAMENS D, DE HERT S, VERMEYEN K, 1994

Tea of thornapple leaves, a rare cause of atropine intoxication. *Acta Anaesth Belg* 45(2):55-57.

26 SIEGEL RK, 1976

Herbal intoxication. Psychoactive effects from herbal cigarettes, tea, and capsules. *J Am Med Assoc* 236(5):473-476.



27 GUHAROV SR, BARAJAS M, 1991

Atropine intoxication from the ingestion and smoking of jimson weed (*Datura stramonium*). *Vet Hum Toxicol* 33(6):588-589.

28 PARIS R, MOYSE H, 1981

Précis de matière médicale. Paris, France: Ed. Maloine.

29 CHONKEL A, 1985

À propos de quelques graines toxiques existant à la Guadeloupe (Thèse Pharmacie). Faculté de Pharmacie, Montpellier, France.

30 HARDIN J, ARENA J, 1974

Human poisoning from native and cultivated plants. 2nd ed. Durham, USA: Duke University Press.

31 TAH S, MAHDI A, 1984

Datura intoxication in Riyadh. *Soc Trop Med Hyg* 78(1):134-135.

Eclipta prostrata

Eclipta prostrata (L.) L. = *Eclipta adpressa* Moench
= *Eclipta alba* (L.) Hassk. = *Eclipta erecta* (L.) L.

ASTERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Panama : congalala, cangulala

noms créoles : kongo lala, zèb alank

Distribution géographique

Apparemment originaire du Nouveau Monde, actuellement largement répartie dans les champs de culture des deux hémisphères.

Description botanique

Herbe dressée ou rampante, annuelle ou à vie courte. Feuilles opposées, simples, de presque 7 cm de longueur, elliptiques à lancéolées, effilées à la pointe. Inflorescences terminales parfois axillaires; petits capitules de 3-9 mm, transversalement disposés en rayons, bractées involucrees 8-9, imbriquées; fleurs blanches. Akène dont la surface supérieure et inférieure est compressée, formant des angles très nets, légèrement ailé.

Voucher : FLORPAN,1932,PMA

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- rhume : rameaux avec feuilles, décoction ou infusion, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre le rhume est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si le rhume persiste au-delà de 7 jours, il faut consulter un médecin.

Ne pas utiliser chez la femme enceinte ou allaitante, ni chez les enfants en dessous de 12 ans.

Chimie

La feuille contient des coumarines : wédélolactone², déméthyl-wédélolactone et dérivés³.

La partie aérienne a été amplement étudiée et contient, entre autres composants, des triterpènes : β -amyrine, glucoside de l'acide triterpénique⁴; des flavonoïdes : apigénine⁵, cinnaroside⁴; des composés sulfurés : dithiényl-(2,2')-5-hydroxy-méthyl-5'-(but-3-èn-1-inil), des acides angélique, butyrique, sénéciue ainsi que tiglique et dérivés⁶⁻¹⁰.



Photo : P. Solís

Les parties aériennes sèches contiennent : wedelolactone, eclalbasaponine, lutéoline et lutéoline-7-O-glucoside¹¹.

La plante entière contient des alcaloïdes : nicotine¹² et des stéroïdes : stigmastérol¹³.

Activités biologiques

La décoction de plante entière séchée (500 mg/kg), par voie orale à la souris, a montré une activité antipyrétique¹⁴.

L'extrait de plante entière et de ses composés isolés, *in vitro*, selon les modèles de l'activité anti-inflammatoire contre la libération d'oxyde nitrique (NO) induite par le lipopolysaccharide (LPS), de prostaglandine E2 (PGE2) et de facteur alpha de nécrose tumorale (TNF- α) dans les cellules RAW264.7 et le mécanisme anti-inflammatoire de composés actifs sur l'expression de l'ARNm, ont montré une inhibition élevée de la libération de NO et de PGE2, mais étaient inactifs contre le TNF- α . Le composé orobol a inhibé l'expression de l'ARNm de la COX-2¹⁵.

On ne dispose d'informations dans la littérature scientifique pour valider l'emploi des rameaux avec feuilles en décoction ou en infusion par voie orale contre le rhume.

Toxicité

L'extrait éthanolique (95%) de parties aériennes séchées, par voie orale et intrapéritonéale à la souris (2 g/kg), n'a pas eu d'effet toxique général¹⁶⁻¹⁷ ni d'action hépatotoxique (0,2 mg/jour/90 jours)¹⁸.

Les parties aériennes sèches (500 mg/kg)¹⁹, l'extrait hydroalcoolique (50%)²⁰ par voie orale au rat mâle et l'extrait éthanolique (95%) par voie orale à la souris (62,5 et 175,9 mg/kg)¹⁶ ont présenté une activité antihépatotoxique.

La plante entière sèche, (50 mg/kg)²¹ et (500 mg/personne)²² administrée oralement, a présenté une activité antihépatotoxique chez l'adulte.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de plante entière, par voie intrapéritonéale à la souris, a montré une dose maximale tolérée de 1 g/kg¹⁷.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de parties aériennes séchées (100 mg/kg), par voie orale au rat femelle, n'a pas eu d'effet anti-implantation ni embryotoxique²³.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les parties aériennes d'*Eclipta prostrata* constituent un aliment de consommation humaine en Chine¹¹.

Contre le rhume :

Préparer une décoction ou infusion avec 30 grammes de rameaux avec feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Pour la décoction bouillir pendant 10 minutes dans un récipient couvert. Pour l'infusion, ajouter à de l'eau venant de bouillir les 30 g grammes de rameaux avec feuilles et couvrir. Laisser refroidir, filtrer et boire 3 tasses par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 SOLIS P, CORREA M, GUPTA M, 1995

Encuesta TRAMIL (Comunidades afro-caribeñas). Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

2 GOVINDACHARI TR, NAGARAJAN K, PAI BR, 1956

Wedelolactone from *Eclipta alba*. J Sci Ind Res-B 15:664-665.

3 BHARGAVA K, KRISHNASWAMY N, SESHADRI T, 1970

Isolation of demethyl wedelolactone and its glucoside from *Eclipta alba*. Indian J Chem 8(7):664-665.

4 SARG T, ABDEL SALAM N, EL-DOMIATY M, KHAFAGY S, 1981

The steroid, triterpenoid and flavonoid constituents of *Eclipta alba* (L.) Hassk. (Compositae) grown in Egypt. Sci Pharm 49:262-264.

5 WAGNER H, GEYER B, KISO Y, HIKINO H, RAO GS, 1986

Coumestans as the main active principles of the liver drugs *Eclipta alba* and *Wedelia calendulacea*-1. Planta Med 5:370-374.

6 BOHLMANN F, ZDERO C, 1970

Polyacetylene compounds. Part 173. Constituents of *Eclipta erecta*. Chem Ber 103:834-841.

7 SINGH P, 1988

Naturally-occurring thiophene derivatives from *Eclipta species*. Bioact Mol 7:179-186.

8 SINGH P, SHARMA A, JOSHI K, BOHLMANN F, 1985

A further dithienylacetylene from *Eclipta erecta*. Phytochemistry 24(3):615-616.

9 KRISHNASWAMY N, SESHADRI T, SHARMA B, 1966

Synthesis of alpha-terthienylmethanol, a component of *Eclipta alba*. Curr Sci 35(21):542.

10 JAIN S, SINGH P, 1988

A dithienylacetylene ester from *Eclipta erecta* Linn. Indian J Chem Ser B 27(1):99-100.

11 LIU QM, ZHAO HY, ZHONG XK, JIANG JG, 2012

Eclipta prostrata L. phytochemicals: isolation, structure elucidation, and their antitumor activity. Food Chem Toxicol 50(11):4016-4022.



12 PAL S, NARASIMHAM N, 1943

The alkaloid in *Eclipta alba* (Hassk.). J Indian Chem Soc 20:181-186.

13 ZOU J, UCHIYAMA M, 1993

Chemical constituents of yerbadetajo (*Eclipta prostrata*). Chung Ts'ao Yao 24(4):174-176.

14 DEBELMAS A, HACHE J, 1976

Toxicity of several medicinal plants of Nepal including some behavioral and central nervous system effects. Plant Med Phytother 10:128-138.

15 TEWTRAKUL S, SUBHADHIRASAKUL S, TANSAKUL P, CHEENPRACHA S, KARALAI C, 2011

Antiinflammatory constituents from *Eclipta prostrata* using RAW264.7 macrophage cells. Phytother Res: 10.1002/ptr.3383.

16 SINGH B, SAXENA K, CHANDAN B, AGARWAL S, BHATIA M, ANAND K, 1993

Hepatoprotective effect of ethanolic extract of *Eclipta alba* on experimental liver damage in rats and mice. Phytother Res 7(2):154-158.

17 DHAR ML, DHAR MM, DHAWAN BN, MEHROTRA BN, RAY C, 1968

Screening of Indian plants for biological activity: part I. Indian J Exp Biol 6:232-247.

18 JAYARAM S, THYAGARAJAN S, PANCHANADAM M, SUBRAMANIAN S, 1987

Anti-hepatitis-B virus properties of *Phyllanthus niruri* Linn. and *Eclipta alba* Hassk: *in vitro* and *in vivo* safety studies. Bio-Medicine 7(2):9-16.

19 CHANDRA T, SADIQUE J, SOMASUNDRARAM S, 1987

Effect of *Eclipta alba* on inflammation and liver injury. Fitoterapia 58(1):23-32.

20 SAXENA A, SINGH B, ANAND K, 1993

Hepatoprotective effects of *Eclipta alba* on subcellular levels in rats. J Ethnopharmacol 40(3):155-161.

21 DIXIT S, ACHAR M, 1981

Study of bhringaraja (*Eclipta alba*) therapy in jaundice in children. J Sci Res Pl Med 2:96-100.

22 ANON 1982

A trial of bhringaraja ghanasatwavati on the patients of Koshashakhasrita Kamala (with special reference to hepatocellular jaundice). J Natl Integ Med Assoc 24(9):265-269.

23 PRAKASH A, PASALU IC, MATHUR KC, 1979

Ovicidal activity of *Eclipta alba* Hassk. (Compositae). Curr Sci 48:1090.

Eleocharis interstincta

Eleocharis interstincta (Vahl) Roemer & Schultes = *Scirpus interstinctus* Vahl



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photo : R. Graveson

CYPERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : jon
autre nom créole : danday

Distribution géographique

Pantropicale, commune en terrains humides.

Description botanique

Plante pérenne avec de grosses racines. Extrémités cylindriques épaisses, pouvant atteindre 1 m de haut, creuses, présentant sept éléments. Petits épis cylindriques, pouvant atteindre 5 cm, avec de nombreuses fleurs; glumes subcartilagineuses, avec nervures, ovées ou oblongues à bords scarieux; étamines 3, style 2 à 3 divisé. Akènes biconvexes, jaunes, bruns ou gris.

Voucher : Rouzier,58,FMPH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- oedème, inflammation : plante entière, naturelle, en application locale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre l'œdème et l'inflammation est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection supplémentaire.

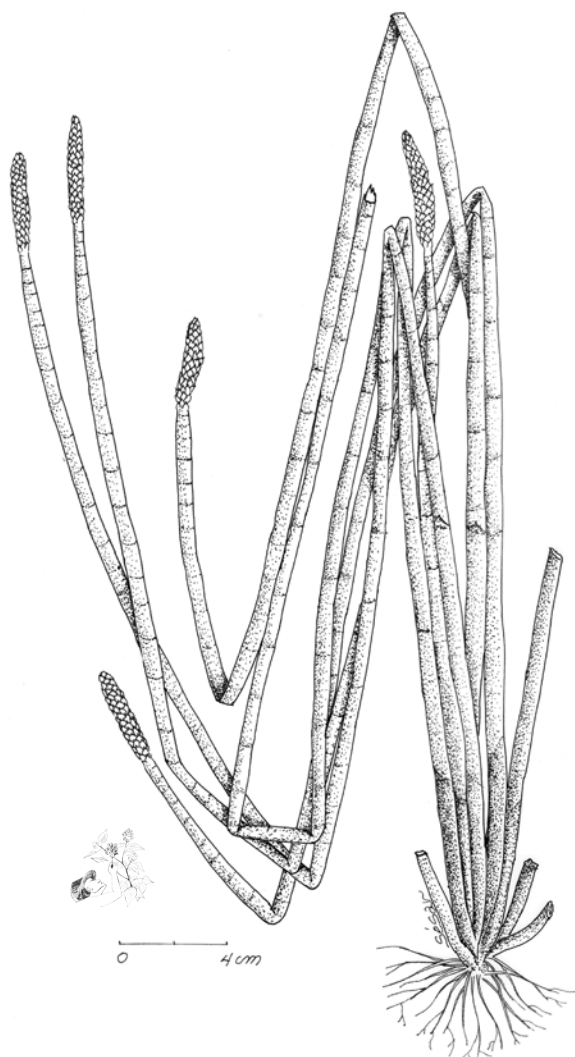
Si l'état du patient se détériore ou si l'œdème ou l'inflammation persiste plus de 5 jours, consulter un médecin.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

Travail TRAMIL²

Tamisage phytochimique préliminaire de l'extrait éthanolique (70%) de plante entière.



alcaloïdes	-	anthracènes	+
tanins	-	glycosides cardioactifs	-
flavonoïdes	+	glycosides cyanogénétiques	-
saponines	-	stérols/triterpènes	-
coumarines	-		

Activités biologiques

Travail TRAMIL³

L'extrait aqueux (décoction à 50%) de plante entière, appliqué sur la patte de souris albinos (3 groupes expérimentaux et un groupe témoin, chacun composé de 5 animaux) présentant un oedème induit par injection de carraghénine, a montré une activité anti-inflammatoire significative et comparable aux effets de la dexaméthasone.

L'extrait éthanolique (20%) de parties aériennes fraîches n'a pas montré *in vitro* d'activité antibactérienne⁴.

Toxicité

Travail TRAMIL³

L'extrait aqueux (décoction à 50%) de plante entière, appliqué topiquement au lapin albinos New Zealand de souche UniValle, répartis en groupes de 9 animaux chacun, modèle de Draize modifiée par Finkelstein, n'a pas provoqué d'altérations locales permettant de suspecter une toxicité.

Travail TRAMIL⁵

La plante entière fraîche (0,5 mL d'une préparation de 333,33 mg/mL de matériel végétal sur 5 cm²), en application topique sur 3 lapins pendant 5 jours consécutifs, modèle d'irritabilité topique sur peau saine, n'a provoqué aucune altération ni irritation durant la période de 11 jours d'observation.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre l'œdème et l'inflammation :

Laver la plante entière fraîche, appliquer en quantité suffisante sur la peau de la zone affectée. Couvrir avec une compresse ou un linge propre et changer toutes les 12 heures.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 SOLIS PN, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, GUPTA MP, 2004

Estudio fitoquímico de algunas plantas TRAMIL con usos en Martinica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

3 HERRERA J, 1992

Determinación de parámetros farmacológicos usados en medicina tradicional popular en la Cuenca del Caribe. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

4 MAGALHAES AF, RUIZ AL, FARIA AD, MAGALHAES EG, AMARAL MC, 2001

Avaliação fitoquímica e biológica de *Eleocharis interstincta* (Vahl) Roem. & Schult. Poços de Caldas, Brasil: Científico Nacional, Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química - SBQ (1):7.

5 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Irritação dérmica, piel sana en conejos, porción de la planta entera fresca de *Eleocharis interstincta*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Erechtites hieraciifolius

Erechtites hieraciifolius (L.) Raf. ex DC. = *Senecio hieraciifolius* L.



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photos : C. Aker

ASTERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Nicaragua : maka pihni

Distribution géographique

Du Canada à l'Amérique du Sud et largement introduite en Europe et les îles du Pacifique.

Description botanique

Plante herbacée annuelle érigée, de 0,5 à 2 m de haut, à tiges simples ou très ramifiées au sommet, plus ou moins poilues. Feuilles alternes, lancéolées à ovales-lancéolées, 5-10 (-30) cm de long et jusqu'à 8 cm de large, bords irrégulièrement dentés ou rarement pinnatilobés; feuilles inférieures à base ailée pécioliforme, feuilles centrales et apicales sessiles, embrassant la tige. Inflorescences, capitules en inflorescences ramifiées et plus ou moins arrondies, terminales et axillaires, chaque capitule avec 20 ou 25 ou plus de fleurs jaune-vert à blanc; fleurs ligulées femelles, fertiles, située sur

1 ou 2 verticilles à la périphérie du capitule; fleurs du réceptacle : hermaphrodites, fertiles, situées dans la partie centrale. Fruit sec, indéhiscent, à aigrette blanche pouvant atteindre jusqu'à 11 mm, contenant une seule graine.

La feuille et la fleur ont une saveur acre et amère, laissant une sensation astringente.

Vouchers : Aker,644,HULE
FLORPAN,F-6713,PMA

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- douleurs d'estomac : feuille fraîche, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les douleurs d'estomac est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.



Si l'état du patient se détériore ou si les douleurs d'estomac durent plus de 2 jours, consulter un médecin.

À cause du risque d'hépatotoxicité documentée des alcaloïdes pyrrolizidiniques, son utilisation par voie orale doit être limitée à un maximum de 2 jours chez l'adulte²⁻³.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes ni avec des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

Les parties aériennes contiennent des terpénoïdes : β -amirine⁴, humulène⁴, 3(*R*)-hydroxy-5,6-époxy- β -ionol⁵, 3-oxo- α -D-glucopiranoside-(6*R*,9*R*)- β -ionol⁵, 3(*R*)-hydroxy-5,6-époxy- β -ionone⁵, ocimène⁴, (3,6-*trans*-3,7-diméthyl-octa-3,5-diène-1,2,7-triol)⁵; phénylpropanoïdes : 2-hydroxy-4-(2-propényl)phényl- β -D-glucopiranoside⁵, 2-méthoxy-4-(2-propényl)phényl- β -D-glucopiranoside⁵; alcènes : (2,5-*trans*-6-hydroxy-2,6-diméthylheptadiène-1-*al*)⁵.

La plante entière contient des alcaloïdes pyrrolizidiniques : sénécionine⁶, sénécifiline⁶, et le tannin : 4-O-(3,3-diméthylallyl) de l'alcool siringilique⁴.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁷

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche, (500 μ g/mL) *in vitro*, a été actif contre *Staphylococcus aureus*. En revanche il est resté inactif contre *Escherichia coli* et *Candida albicans*.

Toxicité

Travail TRAMIL⁸

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche,

(3 g/kg à doses répétées), par voie orale à la souris Swiss (5 mâles - 5 femelles), pendant 5 jours, avec une période d'observation de 7 jours additionnels, n'a pas provoqué de mortalité, ni de signes évidents de toxicité. L'autopsie macroscopique n'a pas montré de signes évidents d'altérations des organes internes.

La FDA (Food and Drug Administration) des USA met en garde au sujet de la présence d'alcaloïdes pyrrolizidiniques, décrits comme hépatotoxiques et le genre *Erechtites* est classifié comme toxique²⁻³.

L'enquête TRAMIL fait état de contre-indication pour son usage chez les femmes enceintes et les enfants¹.

On ne dispose pas d'information sur l'innocuité de son emploi avec des enfants, ou des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les douleurs d'estomac :

Préparer une décoction avec 4 feuilles fraîches dans 1 tasse (250 millilitres) d'eau, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse, 3 fois par jour¹ un maximum de 2 jours.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 AKER CH, GARMENDIA M, DEVES R, FERNANDEZ P, FRITZ E, HERNANDEZ M, SIMEON A, 2003

Encuesta TRAMIL (Bosawas). Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-León, León, Nicaragua.

2 FDA (Agencia de Drogas y Alimentos), 2004

Center for Food Safety & Applied Nutrition; FDA, Rockville MD, USA, 21/3/2005. URL: <http://vm.cfsan.fda.gov/~djm/pltx.cgi?QUERY=Erechtites+hieracifolia>

3 RODER E, 1995

Medicinal plant in Europe containing pyrrolizidine alkaloids. Pharmazie 50:83-98.

4 BOHLMANN F, ABRAHAM WR, 1980

A new syringyl alcohol derivative from *Erechtites hieracifolia*. Phytochemistry 19:469-470.

5 YI JH, KWON HC, CHOI SZ, LEE WB, BANG EJ, LEE KR, 2001

Constituents of aerial parts of *Erechtites hieracifolia*. Yakhak Hoe Chi 45(4):339-346.

6 ADAMS R, GIANTURCO M, 1956

Senecio alkaloids. The composition of "hieracifoline" and "jacobine". J Amer Chem Soc 78:398-400.

7 OLMEDO D, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, VASQUEZ Y, GUPTA MP, 2005

Ensayo antimicrobiano de algunas especies con usos significativos TRAMIL-Centroamérica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

8 GARCIA-GONZÁLEZ M, BARBOZA CJ, 2005

Toxicidad aguda (3000 mg/kg) dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Erechtites hieraciifolius*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Eryngium foetidum

Eryngium foetidum L.

APIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

bateyes haïtiens en RD :	koulant
Costa Rica :	culantro de coyote, spirit weed
La Dominique, Martinique, Sainte Lucie, Tobago :	chadwon beni, fit weed
Honduras :	culantro
Rép. Dominicaine :	cilantro ancho
autres noms créoles :	zèb a fè, zépyant

Distribution géographique

Originaire d'Amérique tropicale, introduite et naturalisée en Afrique tropicale.

Description botanique

Herbe pérenne, glabre, pouvant atteindre 60 cm. Feuilles lancéolées à oblongues-lancéolées pouvant atteindre 30 cm de long, crénelées à finement denticulées, minces à la base, laquelle forme un pétiole court, en forme d'aile. Inflorescences caractérisées par une fleur terminale, et deux autres situées sur des tiges latérales opposées, amplement ramifiées avec capitules vert-jaunes; bractées en forme de collerette, lancéolées-foliacées, dépassant les capitules. Fruit arrondi, comprimé sur les côtés, abondamment recouvert d'écailles.

Vouchers : Ocampo,5013,CR
Ochoa,280,HPMHV
Jiménez,125,JBSD
Jean Pierre,105,SLNH
Delaigne,12,NHTT
Longuefosse&Nossin,16,HAVPM

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- douleurs de poitrine et attaques, palpitations et fatigue : feuille, décoction, voie orale¹
- fièvre : plante entière, décoction ou infusion, voie orale²⁻⁵
- flatulences : feuille, décoction ou infusion, voie orale⁶
- grippe : feuille, décoction ou infusion, voie orale⁷
- vomissements : feuille, décoction ou infusion, voie orale⁸



Photos : F. Areces, H. Joseph

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les douleurs de poitrine et les attaques, les palpitations et la fatigue est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les

enquêtes TRAMIL et les études de toxicité. Nous ne disposons pas d'un modèle expérimental approprié pour valider l'activité pharmacologique correspondant à cet usage traditionnel.

Si l'état du patient se détériore ou si les douleurs de poitrine et attaques, palpitations et fatigue durent plus de 7 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre la fièvre est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

L'emploi contre les flatulences, la grippe, les vomissements, est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore ou si la fièvre ou les vomissements durent plus de 2 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 3 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

La plante contient des flavonoïdes, des saponines, des stérols, des triterpénoïdes, des tanins⁹; son huile essentielle est constituée principalement par : dodéc-2-trans-èn-1-al (59%) et dérivés, 2,4,5-triméthylbenzaldéhyde (37%) et dérivés, acide 2-méthyl-crotonique, formyl-triméthyl-cyclohexadiénol, cyménol, férulol, limonène¹⁰.

Les parties aériennes sont riches en calcium, fer, riboflavine et carotène¹¹.

La feuille ne contient pas d'alcaloïdes¹².

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹³

L'extrait aqueux (décoction) de feuille (50%) par voie sous-cutanée administré au rat albinos traité au préalable avec de la levure de bière (15%) administrée par la même voie a montré une activité antipyrétique statistiquement significative, après comparaison avec le groupe témoin qui avait reçu du diclofénac.

Travail TRAMIL¹⁴

L'extrait aqueux (infusion) de feuille (10%) administré par voie orale au rat, a montré une activité antispasmodique.

Travaux TRAMIL¹⁵⁻¹⁶

L'extrait aqueux (décoction) de feuille séchée (250 mg/kg), par voie orale au rat Wistar mâle (200-250 g), modèle *in vivo* d'inflammation induite par la carraghénine sur la patte a produit une diminution de l'œdème, la dose efficace réduisant 50% de l'inflammation (DE₅₀) a été

de 231,78 mg de résidu sec/kg, équivalente à 1,75 g de plante/kg.

Selon le modèle d'œdème induit par application topique d'acétate de tétradécanoïlphorbol (TPA) sur oreille de souris Swiss mâle (20-25 g), l'inhibition de l'œdème a été dose dépendante avec une DE₅₀ de 9,88 mg de résidu sec/kg, équivalente à 0,075 g de plante/kg.

Enfin *in vitro* modèle de l'enzyme myélopéroxydase (MPO), l'inhibition dose dépendante a été moins significative.

L'extrait aqueux (décoction) de parties aériennes *in vitro* a induit une activité antipaludique sur *Plasmodium gallinaceum*¹⁷ et *Plasmodium falciparum* (100 µg/mL)¹⁸. L'extrait n'a pas inhibé la croissance d'*Escherichia coli*, de *Salmonella typhi* ni de *Shigella flexneri*¹⁹.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁵

La DL₅₀ de la feuille, administrée par voie orale au rat, est de 11,12 ± 0,94 g/kg (poids exprimé en g de matière végétale sèche). Au cours de l'essai chronique, on n'a pas observé de signes évidents de toxicité ni de lésions macroscopiques sur les rein, foie et moelle osseuse à la nécropsie.

Travail TRAMIL²⁰

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de plante entière congelée (2 g/kg), par voie orale (5 jours consécutifs/semaine/70 jours) à 20 souris albinos mâles, n'a pas entraîné la mort. Cependant, 80% des animaux ont présenté divers signes de toxicité : diminution du réflexe de redressement et d'érection pilomotrice 24 heures après le début du traitement, diminution de l'activité préhensile antéro-postérieure et de la réaction d'alarme à partir du 10^{ème} jour, inflammation oculaire et apparition de nodosités dans la zone du cou à partir du 29^{ème} jour. Toutes ces manifestations ont perduré jusqu'à la fin de l'expérience. On a constaté une hypothermie chez 50% des animaux. La glycémie sanguine, le taux d'hématocrite, la tolérance au glucose et la sensibilité à l'insuline n'a pas significativement varié dans le groupe traité par rapport au groupe témoin.

Travail TRAMIL²¹

L'extrait aqueux (décoction à 70 mg/mL) lyophilisé de plante entière, (1 g/kg/jour/70 jours consécutifs) par voie orale à la souris Hsd:ICR, (6 mâles et 6 femelles), modèle OECD 407 modifié par le LEBi, n'a pas montré de signes de toxicité et n'a pas induit de mortalité. Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée et désionisée (0,5 mL) sur 12 autres souris de mêmes caractéristiques. Au bout des 84 jours, aucune mortalité, signes évidents de toxicité ni signe histopathologique sur le foie, poumon, rein ni cœur n'a été observé.

Les extraits éthanoliques (90 et 95%) des parties aériennes et racine séchées, (1 g/kg) par voie orale à la souris, n'ont

pas montré de signes de toxicité. Les mêmes extraits de racine sèche (50 mg/kg), par voie intraveineuse, n'a pas non plus montré de signes de toxicité⁹.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

La feuille d'*Eryngium foetidum* constitue un condiment de consommation humaine relativement répandue.

Pour tous les usages significatifs rapportés :

Préparer une décoction ou une infusion avec 20-30 grammes (2-3 cuillerées) de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Pour la décoction faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Pour l'infusion, verser l'eau bouillante sur 20-30 grammes de feuille, couvrir et laisser refroidir. Filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 OCAMPO R, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica), Instituto de Desarrollo Agrario, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

2 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

3 JEAN-PIERRE L, 1988

TRAMIL survey. St. Lucia National Herbarium, Castries, St. Lucia.

4 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

5 DELAIGUE J, 2005

TRAMIL survey. PRDI, Tobago House of Assembly, Scarborough, Tobago.

6 GERMOSÉN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

7 LAGOS-WITTE S, 1988-1995

Encuestas TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

8 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

9 FORGACS P, JACQUEMIN H, MORETTI C, PROVOST J, TOUCHE A, 1983

Etude phytochimique et activités biologiques de 18 plantes de la Guyane Française. Plantes Médicinales Phytothér 17(1):22-32.

10 WONG K, FENG M, SAM T, TAN G, 1994

Composition of the leaf and root oils of *Eryngium foetidum* L. J Essent Oil Res 6(4):369-374.

11 MUNSELL H, WILLIAMS LO, GUILD LP, TROESCHER CB, NIGHTINGALE G, HARRIS RS, 1950

Composition of food plants of Central America. IV: El Salvador. Food Res 15(4):263-296.

12 ARBAIN D, CANNON JR, AFRIASTINI, KARTAWINATA K, DJAMAL R, BUSTARI A, DHARMA A, ROSMAWATY H, SJAFAR M, SJAIFUL, NAWFA R, KOSELA S, 1989

Survey of some West Sumatran plants for alkaloids. Econ Bot 43(1):73-78.

13 HERRERA J, 1992

Determinación de parámetros farmacológicos usados en medicina tradicional popular en la Cuenca del Caribe. Departamento de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.



14 SARAVIA A, 1992

Estudios sobre plantas TRAMIL. Departamento de Farmacología, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

15 GARCIA D, SAENZ T, 1995

Toxicidad aguda de algunas plantas TRAMIL. Informe TRAMIL. Farmacognosia, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

16 SAENZ MT, FERNANDEZ MA, GARCIA MD 1997

Anti-inflammatory and analgesic properties from leaves of *Eryngium foetidum* L. (Apiaceae). Phytother Res 11:380-383.

17 SIMON O, SINGH N, 1986

Demonstration of anticonvulsant properties of an aqueous extract of spirit weed (*Eryngium foetidum*). Wi Med J 35(2):121-125.

18 SAUVAIN M, 1989

Etude des plantes antiparasitaires du plancton des Guyanes en Amazonie : antipaludiques et antileishmanioses (Thèse de Doctorat). Université Paris-Sud, Paris, France.

19 CACERES A, SAMAYOA B, 1989

Tamizaje de la actividad antibacteriana de plantas usadas en Guatemala para el tratamiento de afecciones gastrointestinales. Guatemala, Guatemala: Dirección General de Investigaciones, Universidad de San Carlos (DIGI-USAC).

20 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1996

Toxicidad sub-crónica, en ratones, del extracto acuoso de la planta entera de *Eryngium foetidum*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

21 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, QUIROS S, 2004

Toxicidad oral, subcrónica en ratones, dosis repetidas, del extracto acuoso de planta entera de *Eryngium foetidum*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Eucalyptus globulus & Eucalyptus citriodora

Eucalyptus globulus Labill. & *Eucalyptus citriodora* Hook.
(Populairement on emploie différentes espèces du genre.)



Photos : A. Robineau, H. Joseph, F. Areces

MYRTACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Colombie, Honduras : eucalipto

noms créoles : ekaliptis, eucaliptus

Distribution géographique

Originaires d'Australie, amplement cultivé dans le monde.

Description botanique

En Amérique, de nombreuses espèces ont été introduites, presque toutes utilisées indistinctement dans la médecine populaire. Leur identification taxinomique est difficile, d'autant qu'il existe des facteurs d'hybridation; c'est pourquoi nous ne présenterons pas de description détaillée.

Eucalyptus spp. sont des arbres dont la hauteur peut atteindre 40 m. Tronc droit, écorce lisse et squameuse. Feuilles simples, alternes et aromatiques.

Eucalyptus globulus Labill. Arbre de grande taille. Feuilles jeunes opposées, ovales, cordées, embrassant la tige ou sessiles, de couleur gris-vert, à l'âge adulte pétiolées, pendantes, alternes, lancéolées, acuminées et de couleur vert foncé brillant. Fleurs axillaires, sans pétales, avec une grande quantité d'étamines de blanc jaunâtre. Le fruit est une capsule ligneuse plus large dans la partie supérieure et de 15 mm de longueur et 2,5 cm de diamètre.

Vouchers : Ochoa,265,HPMHV (*E. tereticornis*)
Ríos,400,CECALLI (*E. camaldulensis*)
Mercado,3,CIMCZA (*E. cinerea*)
TramilCol,21890,CUCV (*E. globulus*)

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- grippe : feuille, décoction ou infusion avec de la cannelle, voie orale¹⁻²
- toux : feuille, décoction ou infusion, voie orale¹

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la grippe et la toux est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, si la grippe dure plus de 7 jours ou si la toux dure plus de 5 jours, consulter un médecin.

Éviter son ingestion en cas d'inflammation gastro-intestinale, des voies biliaires ou de maladie hépatique sévère³.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 12 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

La feuille de *E. citriodora* a été amplement étudiée et contient, entre autres composants, de l'huile essentielle (1-3%) : eucalyptol (cinéol), présent à côté d'une ample gamme d'autres mono, di et sesquiterpènes dont la concentration et le type se modifient d'une espèce à l'autre, comme le 1,8-cinéol, r-cymène, limonène, pinène, entre autres⁴⁻⁵. Elle contient aussi des flavonoïdes : eucalyptine⁶ et tanins⁷, qui ont une distribution très spécifique suivant les espèces.

Activités biologiques

L'extrait aqueux (10 g de feuille/1 L d'eau distillée) d'*E. globulus* administré en nébulisations (5-15 mL) à 50 enfants de moins de 5 ans souffrant de maladies respiratoires aiguës bénignes ou modérées avec un résultat de 41 guérisons, 8 améliorations du cadre clinique et 1 sans amélioration⁸.

On attribue à l'eucalyptol (cinéol) des propriétés antiseptique et balsamique⁹; employé de façon externe et interne, des propriétés expectorantes¹⁰.

On attribue au 1,8-cinéol une action contre le rhume et la toux, ainsi qu'une activité bactéricide, expectorante et calmante; et au pinène une activité antiseptique, bactéricide et expectorante¹¹.

La « Commission E » d'Allemagne approuve l'emploi oral de préparations aqueuses à base de feuilles d'*E. globulus* contre le rhume³.

Toxicité

L'extrait aqueux de feuille (6 g/jour) par voie orale chez l'humain, présente une très bonne tolérabilité¹². Sa DL₅₀ chez le rat est de 4,5 g/kg¹³.

La feuille en infusion ou dans d'autres préparations médicinales à partir d'*E. globulus* peut produire nausées, vomissements et diarrhée³.

L'extrait hydroéthanolique (50%) des parties aériennes séchées d'*E. globulus* administré par voie intrapéritonéale à la souris a montré une DL₅₀ = 562 mg/kg¹⁴.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de feuille d'*E. citriodora* administré par voie intrapéritonéale à la souris a atteint une DL₅₀ supérieure à 1 g/kg¹⁵.

L'huile essentielle d'*E. globulus* administrée par voie orale au rat a atteint une DL₅₀ = 4,44 g/kg¹⁶.

L'huile essentielle d'*E. citriodora* administrée par voie orale au rat a montré une DL₅₀ > 5 g/kg; et par voie sous-cutanée au lapin une DL₅₀ = 2,48 g/kg¹⁷.

L'huile essentielle d'*E. globulus* administrée par voie sous-cutanée (135 mg/kg) à la souris gravide (6-15 jours de gestation) n'a pas été tératogène¹⁸.

L'ingestion de l'huile essentielle d'*E. globulus* peut causer une irritation intestinale, des cas de mort par dépression respiratoire ont été constatés après l'ingestion de 4-24 mL (équivalents à 4-24 g d'huile essentielle)¹⁹.

Des préparations contenant de l'huile essentielle appliquées sur le visage d'enfants de moins de 3 ans ont induit des spasmes de la glotte et/ou des bronches³.

L'huile essentielle d'*E. globulus*, en inhalation par vaporisation chez l'humain adulte, n'a pas provoqué de signes évidents de toxicité²⁰.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre la grippe et la toux :

Préparer une décoction ou une infusion avec 5-10 grammes de feuilles séchées ou 20-40 grammes de feuilles fraîches dans 4 tasses (1 litre) d'eau²¹.

Pour la décoction, faire bouillir 5 minutes, dans un récipient couvert. Pour l'infusion, verser l'eau bouillante sur les feuilles et couvrir. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour^{3,22}.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996

Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Dep. de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.



2 GOMEZ H, GAITAN R, DIAZ F, 2003

Encuesta TRAMIL (Norte del departamento de Bolívar). Grupo de Productos Naturales, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia.

3 PDR for Herbal Medicines, 2003

Eucalyptus globulus. The PDR[®] for Herbal Medicines, PDR Electronic Library, Medical Economics Company, PhytoPharm US Institute for Phytopharmaceuticals, Metuchen, USA, www.mdcc.edu/medical/library/catalog2.htm (28feb2003)

4 SOOD VK, RIER JR JP, GHOSH RC, 1987

A gas-liquid chromatograph analysis of oil from young and old leaves of *Eucalyptus citriodora* Hooker. *Parfuem Kosmet* 68(8):495-498.

5 FERNANDEZ RR, SURI RK, 1981

Studies on the oil of *Eucalyptus citriodora* Hook, grown at Dehra Dun. *Indian Forestry* 107(4):243-248.

6 SHEN YB, YU Z, 1986

Chemical constituents of *Eucalyptus citriodora* leaves. Part I. *Linchan Hua Hsueh Yu Gong Yi* 6(3):28-31.

7 ATAL CK, SRIVASTAVA JB, WALI BK, CHAKRAVARTY RB, DHAWAN BN, RASTOGI RP, 1981

Screening of Indian plants for biological activity. Part VIII. *Indian J Exp Biol* 16:330-349.

8 LOPES SAMPAIO AT, 1992

A utilização da solução natural de eucalipto nas nebulizações, como auxiliar nos tratamentos das inecções respiratórias agudas (IRA). *R Bras Enferm Brasilia* 45(2/3):183-186.

9 PARIS R, MOYSE H, 1981

Précis de Matière Médicale. Paris, France : Ed. Maloine.

10 GARNIER G, BEZANGER-BEAUQUESNE L, 1961

Ressources médicinales de la flore française. Paris, France : Ed. Vigot Frères.

11 DUKE J, 1992

Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities. Boca Raton, USA: CRC Press.

12 ALONSO JR, 1998

Tratado de fitomedicina. Bases clinicas y farmacologicas. Buenos Aires, Argentina: Ed. ISIS S.R.L. p840.

13 JOUAD H, MAGHRANI M, EDDOUKS M, 2004

Hypoglycemic activity of aqueous extract of *Eucalyptus globulus* in normal and streptozotocin-induced diabetic rats. *J of Herbs, Spices & Medicinal Plants* 10(4):19-28.

14 ASWAL B, BHAKUNI D, GOEL A, KAR K, MAHROTRA B, MUKHERJEE K, 1984

Screening of Indian plants for biological activity: Part X. *Indian J Exp Biol* 22(6):312-332.

15 DHAR ML, DHAR MN, DHAWAN B, MEHROTRA B, SRIMAL R, TANDON J, 1973

Screening of Indian plants for biological activity: Part IV. *Indian J Exp Biol* 11:43-54.

16 DUKE J, 1977

Phytotoxin tables. *Crc Crit Rev Toxicol* 5:189-237.

17 ANON, 1988

Eucalyptus citriodora oil. *Food Chem Toxicol* 26(4):323.

18 PAGES N, FOURNIER G, LE LUYER F, MARQUES M, 1990

The essential oils and their potential teratogenic properties: Example of the essential oils of *Eucalyptus globulus* preliminary study with mice. *Plant Med Phytother* 24(1):21-26.

19 DUKE J, 1988

Handbook of Medicinal Herbs. Boca Raton, USA: CRC Press.

20 SPOERKE DG, VANDENBERG SA, SMOLINSKE SC, KULIG KK, RUMACK BH, 1989

Eucaliptus oil, 14 cases of exposure. *Vet Hum Toxicol* 31(2):166-168.

21 CARBALLO A, 1995

Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL: Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas. Laboratorio Provincial de Producción de Medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

22 KOSSMANN I, VICENTE C, 1992

Salud y plantas medicinales. Buenos Aires, Argentina: Editorial Planeta Tierra. p113-115.

Eupatorium odoratum

Eupatorium odoratum L. = *Chromolaena odorata* (L.) King & H. Rob.



ASTERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Rép. Dominicaine : rompezaragüey

noms créoles : fléri nwèl, lang (a) chat,
géri tout, djéri tout

Distribution géographique

Amérique tropicale.

Description botanique

Arbuste très ramifié, dressé et pouvant atteindre 1 à 3 m, tiges cylindriques, striées, pubérulentes à glabres. Feuilles opposées, ovées à lancéolées, à 3 nervures principales à la base, pouvant atteindre 15 cm et à marges irrégulièrement dentées. Capitules en corymbes terminales pouvant atteindre 10 cm de large. Fleurs bleues ou blanches. Akènes columnaires à côtes blanchâtres.

Voucher : Jiménez, 103, JBSD

Usages traditionnels significatifs TRAMIL

- furoncles : feuille, tiède et passée à la graisse de mouton, application topique¹
- ulcère cutané : feuille, passée à la flamme, application topique¹



Photos : J. Delaigue, J. Fournet, H. Joseph

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre furoncles et ulcère cutané est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène qui empêcheront la contamination ou une infection surajoutée.

Si l'état du patient se détériore ou si les furoncles ou l'ulcère cutané persistent plus de 5 jours, consulter un médecin.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

La plante contient des flavonoïdes : acacétine, vélutine, tamarixétine, mikanine, sakuranétine, iso-sakuranétine, salvigénine; chalcones : odoratine²⁻⁵.

La feuille contient des terpènes : β -amirine, β et α -sytostérol, lupéol et époxy-lupéol⁶; flavonoïdes : quercétine; tanins, huile essentielle : (+) et (-) eupaténol⁷⁻⁹.

Les parties aériennes contiennent des composés polyphénoliques, tanins, flavonoïdes, acide férulique et terpénoïdes^{2-3,10-11}.

Analyse proximale de 1 kg de feuille sèche¹²: phosphore : 4352 mg; magnésium : 3202 mg; cuivre : 37 mg; manganèse : 71 mg; fer : 79 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹³

L'extrait aqueux de feuille, en concentrations supérieures ou égales à 0,5 mg/mL *in vitro*, a inhibé la nécrose cellulaire induite par TBH et montré une activité anti-radicaux, sans modifier la lipoperoxydation.

Travail TRAMIL¹⁴

L'extrait aqueux de feuille fraîche (10 g/100 mL) *in vitro*, a inhibé la croissance de *Bacillus subtilis*. L'extrait hydroalcoolique (95%) a été actif contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Trichophyton rubrum* et *Candida albicans*.

Travail TRAMIL¹⁵

L'extrait éthanolique (95%) de feuille sèche (100 μ g/mL) *in vitro* n'a pas montré d'activité contre *Staphylococcus aureus* ni *Candida albicans*.

Travail TRAMIL¹⁶

L'extrait éthanolique (80%) de feuille sèche, obtenu par percolation et dégraissée par éther de pétrole, n'a pas montré d'activité *in vitro* contre *Staphylococcus aureus* ni *Candida albicans*.

L'extrait aqueux (décoction) de la feuille, (10 μ g/mL et 100 μ g/mL), *in vitro*, a stimulé la croissance des fibroblastes et des cellules endothéliales¹⁷.

Les extraits chloroformique et acétonique de feuille ont montré une activité *in vitro* contre *Staphylococcus aureus*¹⁰.

On attribue à l'huile essentielle des propriétés antimicrobiennes¹¹ et à la sakuranétine des propriétés antiseptiques et bactéricides¹⁸.

L'huile essentielle de feuille obtenue par entraînement à la vapeur a montré une activité contre *Staphylococcus aureus*¹¹.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁹

La feuille fraîche chauffée (0,6 g/12 cm²), durant 24 heures, par voie topique au rat Wistar (5 mâles et 5 femelles par groupe), modèle d'irritabilité dermique, observé durant les 4 premières heures, n'a pas provoqué de mort, ni d'autres signes d'irritation pendant les 14 jours d'observation. Aucune lésion macroscopique des organes n'a été observée à la nécropsie.

La DL₅₀ de l'extrait hydroalcoolique (50%), par voie intrapéritonéale à la souris, a été de 1 g/kg²⁰⁻²¹.

On ne dispose pas d'information pouvant garantir l'innocuité de l'usage de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

La pratique populaire qui consiste à ajouter de la graisse facilite probablement l'extraction du principe actif, mais comporte le risque de surinfection.

Contre les furoncles :

Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon. Laver soigneusement la feuille, la passer à la flamme, la graisser et l'appliquer sur les furoncles. Couvrir avec une compresse ou un linge propre et changer 2 fois par jour.

Contre l'ulcère cutané :

Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon. Laver soigneusement la feuille, la passer à la flamme, prendre 5-10 grammes du matériel végétal et l'appliquer directement sur la lésion. Couvrir avec une compresse ou un linge propre et changer 2 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 BOSE P, CHAKRABARTI D, CHAKRAVARTI S, DUTTA S, BARVA A, 1973

Flavonoids constituents of *Eupatorium odoratum*. *Phytochemistry* 12(3):667-668.

3 ARENE E, PETTIT G, ODE R, 1978

The isolation of isosakuranetin methyl ether from *Eupatorium odoratum*. *Lloydia* 41:68-70.

4 FARNSWORTH N, CORDELL GA, KAAS CJ, 1980

What is odoratin?. *J Pharm Sci* 69(9):1107.

5 METWALLY A, EKEJIUBA E, 1981

Methoxylated flavonols and flavanones from *Eupatorium odoratum*. *Planta Med* 42:403-405.

6 HAI M, SAHA K, AHMAD M, 1995

Chemical constituents of *Eupatorium odoratum* Linn (Compositae). *J Bangladesh Chem Soc* 8(2):139-142.

7 AHMAD M, NABI M, 1967

Chemical investigations on the leaves of *Eupatorium odoratum*. *Sci Res* 4:154-157.

8 TALAPATRA SK, BHAR DS, TALAPATRA B, 1977

Terpenoids and related compounds: Part XIII. Epoxylyupeol, a new triterpenoid from *Eupatorium odoratum*. *Indian J Chem* 15B(9):806-807.

9 IWU M, CHIORI C, 1984

Antimicrobial activity of *Eupatorium odoratum* extracts. *Fitoterapia* 55(6):354-356.

10 BOSE P, CHAKRABARTI P, CHAKRAVARTI S, DUTTA SP, BARUA AK, 1974

Chemical examination of the leaves of *Eupatorium odoratum*. *Trans Bosc Res Inst Calcutta* 37(1-2):25-30.

11 INYA-AGHA S, OGUNTMEIN B, SOFOWORA A, BENJAMIN T, 1987

Phytochemical and antibacterial studies on the essential oil of *Eupatorium odoratum*. *Int J Crude Drug Res* 25(1):49-52.

12 NWOKOLO E, 1987

Leaf meals of Siam weed *Eupatorium odoratum* L. as nutrient source in poultry diet. *Nutr Rep Int* 36(4):819-826.

13 JOYEUX M, FLEURENTIN J, DORFMAN P, MONTIER F, 1988

Recherche d'une activité hépatotrope et antiradicalaire de plantes médicinales de la Caraïbe. Rapport TRAMIL. Laboratoire de Pharmacognosie, Centre des Sciences pour l'Environnement, Metz, France.

14 FIALLO M, VAZQUEZ TINEO M, 1992

Evaluación *in vitro* de plantas usadas en afecciones de la piel: Extractos vegetales antimicóticos y antimicrobianos. Informe TRAMIL. CIBIMA, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma UASD, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

15 LE GRAND A, WONDERGEM PA, 1986

Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la Caraïbe. Rapport TRAMIL. Dép. de Pharmacognosie, Universités de Groningen & Leyden, Pays-Bas.

16 GUPTA M, ESPOSITO AVELLA M, 1988

Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

17 PHAN TT, HUGHES MA, CHERRY GW, 1998

Enhanced proliferation of fibroblasts and endothelial cells treated with an extract of the leaves of *Chromolaena odorata* (Eupolin), an herbal remedy for treating wounds. *Plastic and reconstructive surgery* 101(3):756-765.



18 DUKE JA, 1992

Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities. Boca Raton, USA: CRC Press.

19 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2000

Toxicidad aguda tópica hojas frescas calentadas de *Eupatorium odoratum* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas «Dr. Salvador Allende», La Habana, Cuba.

20 FENG PC, HAYNES LJ, MAGNUS KE, PLIMMER JR, SHERRAT HSA, 1962

Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants. *J Pharm Pharmacol* 14:556-561.

21 BHAKUNI O, DHAR ML, DHAR MM, DHAWAN BN, MEHROTRA BN, 1969

Screening of Indian plants for biological activity. Part II. *Indian J Exp Biol* 7(4):250-262.

Foeniculum vulgare

Foeniculum vulgare Mill. = *Anethum foeniculum* L.

APIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : anni
Rép. Dominicaine : hinojo (en RD et à Cuba, le nom vernaculaire « hinojo » désigne indistinctement *Anethum graveolens* et *F. vulgare*)

autres noms créoles : fenouy, lanni

Distribution géographique

Originaire de la région méditerranéenne, cultivée et fréquemment naturalisée dans les régions tempérées et subtropicales du monde.

Description botanique

Herbacée dressée pérenne, glabre, habituellement très ramifiée. Feuilles alternes, ovées à triangulaires, pouvant atteindre 30 cm, pennati-composées, avec divisions filiformes. Inflorescence en ombelles avec de nombreuses fleurs, pouvant atteindre 12 cm de diamètre; pétales jaunes. Fruit oblong, glabre, légèrement comprimé, avec côtes égales et égaux.

Cette espèce est fréquemment confondue avec *Anethum graveolens*, laquelle a une gousse pétiolaire plus courte et les 2 côtes latérales du fruit plus amples.

Vouchers : Jiménez,688,JBSD
Martínez,4623,ROIG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- douleurs d'estomac, douleurs abdominales, flatulences : graine et/ou feuille, décoction, voie orale¹
- douleurs d'oreille : feuille, jus, gouttes (instillation) dans l'oreille²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les douleurs d'estomac, les douleurs abdominales et les flatulences est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de validation, de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore ou si les douleurs d'estomac persistent au-delà de 3 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre les douleurs d'oreille est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Les douleurs d'oreille risquant d'être dues à une otite moyenne ou interne, on recommande de consulter un médecin au préalable. Son utilisation est contre-indiquée en



Photos : Conaplamed, R. Graveson

présence de sécrétions dans l'oreille et/ou d'une éventuelle perforation du tympan.

Toute application dans l'oreille doit se conformer aux plus strictes mesures d'hygiène, pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

Si l'état du patient se détériore ou si les douleurs d'oreille durent plus de 2 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 3 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

La graine peut provoquer des réactions d'hypersensibilité.

Chimie

Le fruit et les parties aériennes ont été amplement étudiés et contiennent, entre autres composants, de l'huile essentielle, constituée principalement par : trans et cis-anéthol (68%), limonène, fenchone³. Le fruit contient des flavonoïdes : féniculine, juglanine, camphérol, quercétine et dérivés, iso-quercitrine, rutine⁴; des alcaloïdes : acétylcholine (74 nmoles/g), choline (2674 nmoles/g)⁵; des coumarines : psoralène, xanthotoxine⁶, méthoxypsoralène, iso-pimpinelline⁷, scoparone et séséline⁸.

La feuille contient des flavonoïdes : kaempférol, quercétine, iso-quercitrine⁹, cinnaroside¹⁰ et guayavérine¹¹.

Analyse proximale pour 100 g de feuille¹²: calories : 28; eau : 90%; protéines : 2,8%; lipides : 0,4%; glucides : 5,1%; fibres : 0,5%; cendres : 1,7%; calcium : 100 mg; phosphore : 51 mg; fer : 2,7 mg; potassium : 397 mg; carotène : 2100 µg; acide ascorbique : 31 mg.

Analyse proximale pour 100 g de graine¹²: calories : 345; eau : 8,8%; protéines : 15,8%; lipides : 14,9%; glucides : 52,3%; fibres : 15,7%; cendres : 8,2%; calcium : 1196 mg; phosphore : 487 mg; fer : 18,5 mg; sodium : 8,8 mg; potassium : 1694 mg; carotène : 81 µg; thiamine : 0,41 mg; riboflavine : 0,35 mg; niacine : 6,05 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹³

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche (15-25 g/L) et l'infusion de graine séchée (5-10 g/L), par voie orale à l'être humain adulte (120-240 mL), employées en phytothérapie clinique, ont eu des résultats positifs lors du contrôle de symptômes spasmodiques mineurs du tube digestif.

L'extrait aqueux (10%) de graine séchée a stimulé le muscle lisse du jéjunum de rat et le muscle strié du *rectus abdominus* de grenouille⁵.

L'extrait acétonique de graine, administré par voie orale au rat pendant 10-15 jours, a engendré des effets œstrogéniques¹⁴.

L'extrait éthanolique (80%) de fruit séché (100 mg/kg), par voie orale au rat, modèle d'inflammation de patte induite par carraghénine, a inhibé dans une proportion de 36% l'œdème expérimental¹⁵.

Le fruit séché a présenté une action carminative, aromatique, anti-inflammatoire, antimicrobienne, diurétique et stimulante de l'appétit¹⁶.

On attribue à l'huile essentielle des propriétés eupeptiques, carminatives et antiseptiques¹⁶⁻¹⁷.

On considère que l'anéthol et ses deux polymères : dianéthol et photoanéthol, sont des agents œstrogéniques actifs¹⁸.

Dans la Pharmacopée Soviétique, elle figurait comme stimulant de la digestion et comme expectorant¹⁹.

Toxicité

Travail TRAMIL²⁰

Le jus lyophilisé de feuille (500 g), en application topique (0,5 mL et 0,75 mL) sur la peau rasée de 16 cobayes blancs

Hantley, répartis en deux groupes équivalents des deux sexes (450-500 g) n'a pas provoqué d'irritation dermique (indice d'irritation primaire inférieure à 5), 24 et 72 heures après l'application. Les analyses histopathologiques n'ont pas montré d'altérations.

Travail TRAMIL²¹

Le jus de feuille fraîche pilée et exprimée avec une gaze, (patch avec 0,6 mL/6 cm² de peau/4 heures) par voie topique sur 3 lapins albinos New Zealand, modèle d'irritabilité dermique aigüe de Draize. Le patch a été retiré au bout de 4 heures et la zone a été lavée. Les lectures à la recherche d'érythème et d'œdème après 1, 24, 48 et 72 heures, ont montré un indice de 0,00 qui classe le jus comme non irritant.

Travail TRAMIL¹³

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche (15-25 g/L) et l'infusion de graine séchée (5-10 g/L), administrées jusqu'à 500 mL/jour/personne, ont présenté un goût anisé aromatique et n'ont pas produit de manifestations objectives ni subjectives d'effets indésirables sur les patients.

Travail TRAMIL²²

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille fraîche (rendement : 0,97 mg/mL), en dose unique (volume maximum de 2 mL/100 g; équivalent à 6 g de matériel végétal/kg ou 194 mg de solides totaux/kg), par voie orale au rat, modèle de classes toxiques aigües, n'a pas entraîné de mort ni de signes évidents de toxicité pendant les 14 jours d'observation, ni de changement histologique.

L'extrait éthanolique (95%) de parties aériennes (100 mg/jour), administré par voie orale à la souris femelle a entraîné la mort; chez le mâle cette dose s'est révélée non toxique. L'extrait alcoolique de la plante, jusqu'à 3 g/kg, n'a pas été spermicide²³.

L'extrait méthanolique (80%) de parties aériennes fraîches (2 g/kg), par voie orale à la souris, n'a pas entraîné de mort ni de signes évidents de toxicité²⁴.

Les préparations avec des doses de plante élevées peuvent donner des convulsions¹⁶.

L'exposition répétée de la peau à la graine peut provoquer une dermatite allergique chez des individus prédisposés²⁵.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

La feuille de *Foeniculum vulgare* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandue et la graine, une source industrielle d'huile essentielle.

Contre les douleurs d'estomac, les douleurs abdominales ou les flatulences :

Préparer une décoction avec 0,3-0,6 grammes de graines séchées ou 3-5 grammes de feuilles fraîches dans 1 tasse (250 mL) d'eau, faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Filtrer, laisser refroidir et boire 1 tasse 3 fois par jour²⁶⁻²⁷.



Contre les douleurs d'oreille :

Laver soigneusement les feuilles, les écraser et instiller 2 gouttes du jus obtenu dans l'oreille affectée 2 ou 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 WENIGER B, ROUZIER M, 1986**
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 3 HAGINIWA J, HARADA M, MORISHITA I, 1963**
Pharmacological studies on crude drugs. VII. Properties of essential oil components of aromatics & their pharmacological effect on mouse intestine. Yakugaku Zasshi 83:624.
- 4 AKUNZEMANN J, HERRMANN K, 1977**
Isolation and identification of flavon(ol)-O-glycosides in caraway (*Carum carvi* L.), fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.), anise (*Pimpinella anisum* L.), and coriander (*Coriandrum sativum* L.), and of flavone-C-glycosides in anise. I. Phenolics of spices. Z Lebensm Unters Forsch 164:194-200.
- 5 HARANATH P, AKTHER M, SHARIF S, 1987**
Acetylcholine and choline in common spices. Phytother Res 1(2):91-92.
- 6 ZOBEL A, BROWN S, 1991**
Psoralens on the surface of seeds of Rutaceae and fruits of Umbelliferae and Leguminosae. Can J Bot 69(3):485-488.
- 7 CESKA O, CHAUDHARY S, WARRINGTON P, ASHWOOD-SMITH M, 1987**
Photoactive furocoumarins in fruits of some Umbellifers. Phytochemistry 26(1):165-169.
- 8 MENDEZ J, CASTRO-POCEIRO J, 1981**
Coumarins in *Foeniculum vulgare* fruits. Rev Latinoamer Quim 12(2):91-92.
- 9 SALEH N, EL-NEGOUMY S, EL-HADIDI M, HOSNI H, 1983**
Comparative study of the flavonoids of some local members of the Umbelliferae. Phytochemistry 22(6):1417-1420.
- 10 LATTANZIO V, MARCHESINI A, 1981**
Determination of plant phenols by gel filtration. J Food Sci 46(6):1907-1909.
- 11 HARBONE J, BOARDLEY M, 1984**
Use of high-performance liquid chromatography in the separation of flavonol glycosides and flavonol sulphates. J Chromatogr 299(2):377-385.
- 12 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986**
Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Ratón, USA: CRC Press. p75.
- 13 CARBALLO A, 1995**
Plantas medicinales del Escambray cubano. Informe TRAMIL. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.
- 14 MALINI T, VANITHAKUMARI G, MEGALA N, ANUSYA S, DEVI K, ELANGO V, 1985**
Effect of *Foeniculum vulgare* Mill. seed extract on the genital organs of male and female rats. Indian J Physiol Pharmacol 29(1):21-26.
- 15 MASCOLO N, AUTORE G, CAPASSO F, MENGHINI A, FASULO MP, 1987**
Biological screening of Italian medicinal plants for anti-inflammatory activity. Phytother Res 1(1):28-31.
- 16 DUKE JA, 1988**
Handbook of medicinal herbs. Boca Raton, USA: CRC Press.
- 17 PINKAS M, BEZANGER-BEAUQUESNE L, 1986**
Les plantes dans la thérapeutique moderne. Paris, France: 2 éd. Ed. Maloine.
- 18 ALBERT PULEO M, 1980**
Fennel and anise as estrogenic agents. J Ethnopharmacol 2(4):337-344.
- 19 HURTADO M, CARBALLO A, 1990**
Las plantas medicinales TRAMIL en la farmacopea soviética. Centro de Investigaciones de Fitoterapia y Medicina Tradicional, Topes de Collantes, Cuba.
- 20 ALFONSO H, 1992**
Evaluación de la toxicidad dérmica de *Momordica charantia* L., *Foeniculum vulgare* Mill y *Cassia occidentalis* L. en cobayos. Informe TRAMIL. Centro Nacional de Salud Animal CENSA, La Habana, Cuba.
- 21 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2007**
Irritabilidad dérmica primaria del zumo de hojas frescas machacadas y exprimidas mediante gasa de *Foeniculum vulgaris* Mill. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.
- 22 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005**
Clases tóxicas agudas (CTA) de una decocción de hoja fresca de *Foeniculum vulgare* Miller. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.
- 23 SHAH A, QURESHI S, AGEEL A, 1991**
Toxicity studies in mice of ethanol extracts of *Foeniculum vulgare* fruit and *Ruta chalepensis* aerial parts. J Ethnopharmacol 34(2/3):167-172.
- 24 HUSSAIN RA, POVEDA LJ, PEZZUTO JM, SOEJARTO DD, KINGHORN AD, 1990**
Sweetening agents of plant origin: phenylpropanoid constituents of seven sweet-tasting plants. Econ Bot 44(2):174-182.
- 25 SEETHARAM K, PASRICHA J, 1987**
Condiments and contact dermatitis of the finger-tips. Indian J Dermatol Venereol Leprol 53(6):325-328.
- 26 ASSOCIATION SCIENTIFIC COMMITTEE, 1983**
British herbal pharmacopœia. Bournemouth, England: British Herbal Medicine Association.
- 27 CARBALLO A, 1995**
Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL: Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

Gliricidia sepium

Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth ex Walp. = *Robinia sepium* Jacq.
= *Lonchocarpus sepium* (Jacq.) DC.



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net



Photos : J. L. Longuefosse, V. Balland

FABACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Honduras : madriado
Martinique : glisérya

autres noms créoles : gliséridya, glisiridya, gliricidia

Distribution géographique

Native d'Amérique tropicale, cultivée comme plante à ombrage.

Description botanique

Arbuste ou arbre caducifolié pouvant atteindre 20 m. Feuilles composées imparipennées de 12 à 30 cm de long, avec 7 à 25 folioles, ovées ou elliptiques, glabres sur la face supérieure et finement pubescentes sur la face inférieure, avec présence de taches pourpres mates. Inflorescence racémeuse de 5 à 7 cm, fleurs avec un calice campanulé tronqué, pétales dressés de 2 cm de couleur rose. Fruit, gousse plate linéaire de 10 à 15 cm, graines lenticulaires de couleur brun-jaunâtre à brun.

Vouchers : Ochoa,283,HPMHV
Suazo&Cardona,42,HPMHV
Longuefosse&Nossin,148,HAVPM

Usages traditionnels significatifs TRAMIL

- infections cutanées : feuille, macération aqueuse, friction ou bains¹
- gratel (éruption cutanée avec ou sans démangeaison) : feuille broyée, macération, bains²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les infections de la peau et la « gratel » est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène qui empêcheront la contamination ou une infection surajoutée.

Si l'état du patient se détériore ou si l'infection de la peau persiste plus de 5 jours chez l'adulte, 3 chez l'enfant, consulter un médecin.

La graine, feuille, écorce et racine contiennent des substances toxiques (saponines). Eviter leur ingestion³.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 6 ans.

Chimie

La feuille contient des glucides : saccharose; ciclitol : pinitol⁴; des flavonoïdes : astragale, robinier, trifoline⁵.

La feuille et la racine contiennent des composés aromatiques et des saponines: hédéragénine⁶⁻⁷.

Activités biologiques

L'extrait éthanolique (98%) de feuille sèche (100 g/500 mL), *in vitro* a été actif contre *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus β hemolytic*, *Bacillus cereus* et *Escherichia coli* mais pas contre *Candida albicans*⁸.

L'extrait aqueux (décoction) de tige et feuille sèches (1 mg/mL) *in vitro* a été actif contre *Microsporium canis*, *Trichophyton rubrum* et *Trichophyton mentagrophytes* var. *algodonosa*; mais pas contre *Epidermophyton floccosum*, *Microsporium gypseum* et *Trichophyton mentagrophytes* var. *granulare*⁹.

L'extrait aqueux (macération) de feuille sèche (100 g/5 L), (2 fois/jour/5 semaines), par voie topique sur 5 singes ayant des lésions cutanées, a provoqué une amélioration clinique des lésions sans réinfection dues à *Trichophyton mentagrophytes*, *Epidermophyton floccosum*, *Candida sp.* et *Fusarium sp.*¹⁰.

Toxicité

L'extrait aqueux (macération) de feuille sèche (100 g/5 L), (2 fois/jour/5 semaines), par voie topique sur 16 singes dont 5 ayant des lésions cutanées, n'a pas provoqué d'effet toxique¹⁰.

L'extrait aqueux de feuille sèche (1-5 g/kg), par voie orale à la souris, modèle de toxicité aigüe, n'a pas montré de signes évidents de toxicité¹¹.

La DL₅₀ de l'extrait éthanolique de feuille sèche, par voie orale à la souris, a été supérieure à 5 g/kg¹².

La DL₅₀ de l'extrait hydroalcoolique (50%) des parties aériennes, par voie intrapéritonéale à la souris, a été de 0,75 g/kg¹³.

On ne dispose pas d'information pouvant garantir l'innocuité de l'usage de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les infections cutanées ou la « gratel » :

Broyer 20 grammes de feuilles fraîches et les laisser macérer pendant 12 heures dans 4 tasses (1 litre) d'eau bouillie, frictionner et/ou baigner les zones affectées 2 à 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 LAGOS-WITTE S, TINOCO R, MERLO V, 1996
Encuesta complementaria TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Dep. de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

2 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95
Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

3 COMISION NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD, 2010
Gliricidia sepium: www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/29-legum19m.pdf (18/11/2011)



4 CALLE J, RIVERA A, JOSEPH-NATHAN P, 1987
Pinitol from the leaves of *Gliricidia sepium*. *Planta Med* 53(3):303.

5 DAYAL R, 1985
Phytochemical investigation on flowers of *Gliricidia sepium*. *J Indian Chem Soc* 62(2):171.

6 RASTRELLI L, CACERES A, DE SIMONE F, AQUINO R, 1999
Studies on the constituents of *Gliricidia sepium* (Leguminosae) leaves and roots: Isolation and structure elucidation of new triterpenoid saponins and aromatic compounds. *J Agric Food Chem* 47(4):1537-1540.

7 WINA E, MUETZEL S, BECKER K, 2005
The Impact of saponins or saponin-containing plant materials on ruminant productions: A Review. *J Agric Food Chem* 53(21):8093-8105.

8 ROJAS JJ, OCHOA VJ, OCAMPO SA, MUÑOZ JF, 2006
Screening for antimicrobial activity of ten medicinal plants used in Colombian folkloric medicine: A possible alternative in the treatment of non-nosocomial infections. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 6(1):2.

9 CACERES A, LOPEZ BR, GIRON MA, LOGEMANN H, 1991
Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. I. Screening for antimicrobial activity of 44 plant extracts. *J Ethnopharmacol* 31(3):263-276.

10 ZULUAGA A, UPEGUI I, RODRIGUEZ CJ, OCAMPO MC, RESTREPO M, PARRA GJ, TORRES Y, 2005
Ensayo clínico fase I para evaluar la terapia con *Gliricidia sepium* en lesiones cutáneas de primates de la familia Cebidae. *Rev CES Med* 19(1):9-19.

11 CACERES A, LOPEZ B, GONZALEZ S, BERGER I, TADA I, MAKI J, 1998
Plants used in Guatemala for the treatment of protozoal infections. I. Screening of activity to bacteria, fungi and American trypanosomes of 13 native plants. *J of Ethnopharmacology* 62(3):195-202.

12 CACERES A, LOPEZ B, GONZALEZ S, BERGER I, TADA I, MAKI J, 1998
Plants used in Guatemala for the treatment of protozoal infections: I. Screening of activity to bacteria, fungi and American trypanosomes of 13 native plants. *J Ethnopharmacol* 62(3):195-202.

13 DHAWAN BN, PATNAIK GK, RASTOGI RP, SINGH KK, TANDON JS, 1977
Screening of Indian plants for biological activity. VI. *Indian J Exp Biol* 15(3):208-219.

Gossypium barbadense

Gossypium barbadense L. = *Gossypium acuminatum* Roxb. ex G. Don
= *Gossypium vitifolium* Lam. = *Hibiscus barbadensis* (L.) Kuntze



Photos : R. Graveson, R. Ocampo

MALVACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : koton
Honduras : hoja de algodón
(watmo wajaya)

autres noms créoles : gwo koton, coton, cotonnier

Distribution géographique

Natif d'Amérique du Sud, amplement cultivé dans toutes les régions tropicales.

Description botanique

Arbuste de 1 à 4 m. Feuilles de 3-7 lobes, lobes ovales ou lancéolées, stipules présentes. Fleurs solitaires, avec des bractées largement ovées, foliacées; calice tronqué; pétales jusqu'à 8 cm, jaunes avec une tache rouge à la base. Capsule ovoïde, 3-4 loges, acuminée, ponctuée. Graines ovales rostrées, laineuses, avec de longs filaments de couleur blanche (coton).

Vouchers : Tinoco,4,HPMHV
Ochoa,278,HPMHV
García,2588,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- affections cutanées, prurit : feuille froissée, bain et friction¹
- douleur abdominale et gaz : feuille, décoction avec sel, voie orale¹
- saignement (par coupure) : jus de la feuille pilée, application locale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les affections cutanées, le prurit et les saignements, est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Toute application topique doit obéir à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net



Photos : J. H. Grocq, H. Madden

Si l'état du patient se détériore ou que l'affection cutanée persiste plus de 5 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre les douleurs abdominales et les gaz est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée disponible.

Si l'état du patient se détériore ou que la douleur abdominale persiste plus de 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes, allaitantes, ni avec des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

Travail TRAMIL³

Étude phytochimique préliminaire (feuille) :

alcaloïdes	-	saponosides	-
stéroïdes, terpénoïdes	+	composés phénoliques	+
flavonoïdes	+	tanins	-
quinones	-		

La feuille contient des glucosides, querciméritrine et isoquercétrine, acide salicylique⁴.

La plante entière contient une sesquiterpénoïde : gossypol, ainsi que des catéchines⁵.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁶

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche lyophilisée, *in vitro*, a été actif (25% de l'activité de la streptomycine 5 mg/mL) aux concentrations de 559, 279 et 139 µg/mL contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 6341).

Travail TRAMIL⁷

L'extrait aqueux de feuille fraîche à 50% (100 µL) *in vitro* n'a pas montré d'activité contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 29737), *Escherichia coli* (ATCC 10536), *Enterobacter cloacae* ni *Candida albicans* (ATCC 10231).

Travail TRAMIL⁸

L'extrait hydroalcoolique (macération 20 g de matériel végétal en poudre/100 mL d'éthanol à 50% durant 7 jours) de feuille et le jus de capsule, (50 µL de macérat/disque de papier de 6 mm) *in vitro*, n'ont pas montré d'activité contre les entérobactéries (*Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *S. typhi*, *Shigella dysenteriae*, *S. flexneri*).

Travail TRAMIL⁹

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, (3 g/kg en dose unique, après 6 heures de jeûne), a été administré par voie orale à la souris NGP (15 mâles et 15 femelles), le groupe témoin de même nombre et caractéristiques a reçu de l'eau distillée (0,5 mL), 30 minutes avant celle du charbon actif. Le résultat mesuré une heure après a démontré une accélération significative du transit intestinal.

L'extrait alcoolique de feuille, (0,5 mg/mL) *in vitro* sur utérus isolé de ratte et (0,05 mg/mL) sur iléon isolé de cobaye, a stimulé la contraction du muscle lisse dans les deux cas¹⁰.

Toxicité

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche (5 g/kg/5 jours consécutifs), a été administré par voie orale à 10 souris Swiss (5 mâles de 19,40 g ± 0,37g et 5 femelles de 18,38 g ± 0,34 g). Le groupe témoin de mêmes caractéristiques a reçu de l'eau distillée (0,3 mL).

Il y a eu une période d'observation de 7 jours à la fin de l'administration du traitement et du témoin. Pendant l'essai, il n'y a pas eu de mortalité ni aucun signe de

toxicité. Les paramètres évalués ne sont pas modifiés et l'autopsie macroscopiques n'a pas montré d'altérations sur les organes.

Travail TRAMIL¹²

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche et la feuille fraîche pilée, ont été appliqués par voie topique sur une partie du dos rasé (10 x 5 cm) de 3 lapins New Zealand mâles, pour chaque forme de préparation, avec une pâte (0,5 g de lyophilisat humidifié avec 0,4 mL d'eau distillée) ou une feuille broyée, en patch dermique, pendant 4 jours consécutifs. La zone témoin de chaque animal a reçu de l'eau distillée dans les mêmes conditions. Aucune irritation cutanée n'a été observée.

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les affections cutanées ou le prurit :

Laver soigneusement les feuilles, froisser 5 à 10 grammes du matériel végétal et frictionner la zone affectée préalablement lavée avec de l'eau bouillie et du savon, 2 à 3 fois par jour, pendant 3 à 5 jours.

Contre les douleurs abdominales ou les gaz :

Préparer une décoction avec 30 g de feuilles fraîches dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 ou 4 fois par jour pendant 1 à 3 jours.

Contre les saignements (par coupure) :

Laver soigneusement les feuilles, préparer un jus avec 20 à 30 grammes de feuilles froissées. Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon, appliquer le jus sur la zone affectée. Couvrir avec une compresse ou un linge propre et changer toutes les 4 heures.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996

Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Dep. de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

3 WENIGER B, SAVARY H, SATURNE A, 1986

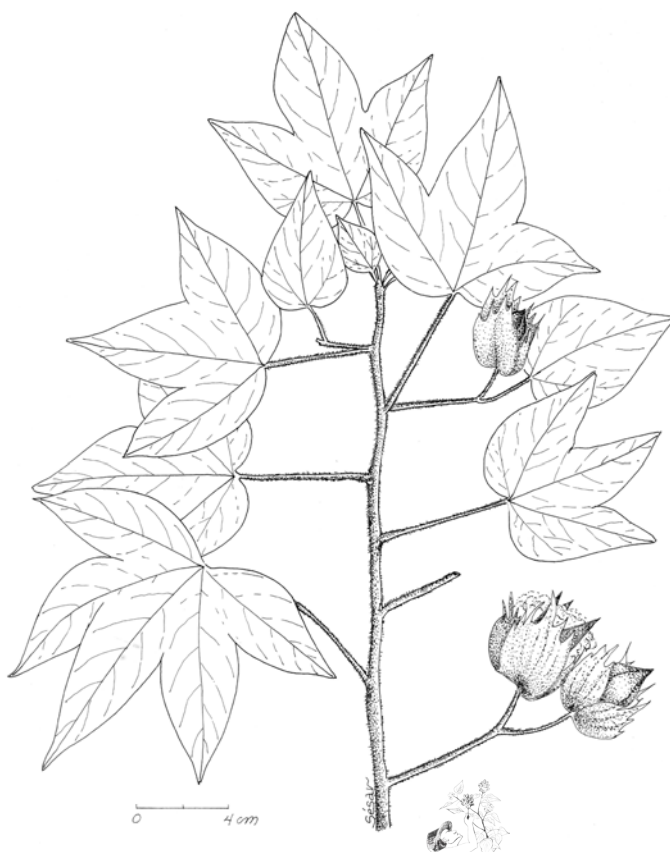
Tri phytochimique relatif à 4 plantes TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de médecine et de pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.

4 WONG W, 1976

Some folk medicinal plants from Trinidad. *Econom Bot* 30(2):103-142.

5 HEGNAUER R, 1973

Chemotaxonomie der Pflanzen. Stuttgart, Deutschland: Birkhauser Verlag Basel, 882pp.



6 LUCIANO-MONTALVO C, GAVILLAN-SUAREZ J, BOULOGNE I, 2011

A screening for antimicrobial activities of Caribbean herbal remedies. Informe TRAMIL. Cuadernos de Investigación del Instituto de Investigaciones Interdisciplinarias de la Universidad de Puerto Rico en Cayey. Cuaderno 16.

7 BOUCOURT E, MARTINEZ MJ, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto acuoso de las hojas frescas de *Gossypium barbadense* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", C. Habana, Cuba.

8 CACERES A, GONZALEZ S, GIRON L, 1998

Demostrocion de la actividad antimicrobiana de plantas TRAMIL en base a los usos populares en la cuenca del Caribe. Laboratorio de productos fitofarmacéuticos Farmaya y Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala. 22pp.

9 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 2000

Velocidad del tránsito intestinal en ratones, del extracto acuoso de hoja fresca de *Gossypium barbadense*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

10 KERHARO J, ADAM J, 1974

La Pharmacopée Sénégalaise traditionnelle. Paris, France : Ed Vigot Frères, 1011pp.

11 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1998

Toxicidad aguda del extracto acuoso de hoja fresca de *Gossypium barbadense*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

12 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, OCAMPO R, PAZOS L, 2001

Irritabilidad dérmica del extracto acuoso de hoja fresca de *Gossypium barbadense*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Guazuma ulmifolia

Guazuma ulmifolia Lam. = *Guazuma polybotrya* Cav.

MALVACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti et « bateyes »

haïtiens en Rép. Dominicaine : bwa donm

République Dominicaine : guácima

autres noms créoles : bois de l'homme, hêtre gris,
maho baba

Distribution géographique

Régions tropicales du continent américain.

Description botanique

Arbuste ou arbre pouvant atteindre 20 m. Feuilles oblongues à largement ovées, de 3 à 15 cm, aiguës à acuminées, dentées, en forme d'étoile, tomenteuses, très asymétriques. Fleurs jaunâtres, odorantes, sur de petites tiges axillaires, avec 5 pétales de 3 mm. Fruit ligneux, arrondi ou ovale, de 2 à 4 cm, avec tubercules fermes.

Vouchers : Rouzier,192,SOE
Pimentel,1164,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- foulure, traumatisme : écorce, écrasée, en application locale (topique)¹
écorce ou feuille, écrasées, en application locale (topique)²
- grippe, rhume, toux : feuille sénescente, décoction avec du sucre, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les foulures et les traumatismes est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore et que la foulure ou le traumatisme (inflammation locale) persiste plus de 2 jours, consulter un médecin.

Toute application topique doit obéir à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.



Photo : F. Areces

L'emploi contre la grippe, le rhume et la toux est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore et que la grippe ou le rhume persiste plus de 7 jours ou la toux au-delà de 5 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer pour les femmes enceintes ou allaitantes, ni pour des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

Travail TRAMIL³

Screening phytochimique préliminaire (feuille) :

quinones	-	comp. phénoliques	-
flavonoïdes	-	tanins	-
saponosides	-		

La feuille contient des alcaloïdes : caféine (2,17%)⁴, des glycosides cyanogéniques : (2S)-durrine, (2R)-taxiphyline⁵.

L'écorce contient des flavonoïdes : dérivés d'épicatéchine et de proanthocyanidine⁶, procyanidine B2, un métabolite pouvant être utilisé comme marqueur chimique des extraits secs de *G. ulmifolia*⁷.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁸

L'extrait aqueux (10%) de feuille sénescente (100 µL/disque) n'a pas montré d'activité antibactérienne.

Travail TRAMIL⁹

Divers extraits avec des solvants polaires de feuille séchée, *in vitro* (2 mg/mL) sur plaques d'agar-agar, n'ont pas montré d'activité antibactérienne.



Photos : L. Germosén-Robineau, T. Petit le Brun, F. Areces



Travail TRAMIL¹⁰

Lors d'un essai préliminaire en double-aveugle, la décoction de feuille sénescente (12 g/L) a été administrée à 15 patients affectés d'un rhume commun (240 mL toutes les 8 heures) et comparée à un groupe témoin constitué de deux groupes de 10 patients qui ont reçu du sirop de feuille de *Cymbopogon citratus* ou du sirop simple (placebo). On a exclu les patients présentant une leucocytose dans le sang périphérique ($>10000/\text{mm}^3$), d'un âge inférieur à 20 ou supérieur à 64 ans et/ou ayant plus de 3 jours d'évolution symptomatique.

L'administration de décoction de feuille sénescente n'a pas raccourci l'évolution de la maladie (moyenne = 6 jours), mais a amélioré l'expectoration, en comparaison avec les témoins ayant reçu le placebo. Ces résultats ont été comparables à ceux du groupe ayant reçu du sirop de *Cymbopogon citratus*.

L'extrait hydroéthanolique (50%) de feuille (750 $\mu\text{g}/\text{mL}$) a inhibé la synthèse de prostaglandines *in vitro*¹¹.

On attribue à la caféine une action stimulante systémique et respiratoire, analeptique et diurétique¹², elle est connue pour ses emplois comme stimulant du système nerveux central et comme bronchodilatateur¹³.

Toxicité

Travaux TRAMIL¹⁴⁻¹⁵

La feuille séchée et l'écorce de tige fraîches, écrasées, (patch de 0,6 g/6 cm² de peau saine/4 heures), par voie topique sur 3 lapins albinos Swiss femelles (2 kg), modèle d'irritabilité dermique aiguë de Draize, ont montré un indice de 0,00 correspondant à non irritant. Le patch a été retiré au bout de 4 heures, la zone a été lavée et les lectures d'érythème et d'œdème ont été réalisées après 1, 24, 48 et 72 heures.

Travail TRAMIL¹⁶

L'extrait aqueux de feuille séchée (25 g/kg), par voie orale à la souris, n'a mis en évidence aucune toxicité. La DL₅₀ intrapéritonéale a été de 5,975 \pm 0,193 g/kg. La décoction de feuille séchée (1 g de végétal/mL d'extrait) par voie orale à la souris (18,75 g/kg) toutes les 12 heures pendant 28 jours, n'a pas entraîné la mort ni de signes de toxicité subchronique évidents.

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (décoction) de feuille sénescente (12 g/L) administré à 2 groupes de patients affectés de rhume commun, pendant 7 jours consécutifs (720 mL/jour), n'a pas provoqué de manifestations de toxicité, ni de problème de tolérance cliniquement décelable.

L'ingestion de grandes quantités des différentes parties de la plante peut provoquer des nausées et des vomissements¹⁷.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi pour les femmes enceintes ou allaitantes ou pour les enfants.

Préparation et dosage

Pour les foulures et traumatismes :

Laver l'écorce ou la feuille, piler-froisser et appliquer en quantité suffisante sur la peau pour couvrir la zone affectée 4 fois par jour.

Contre la grippe, le rhume ou la toux :

Préparer une décoction avec 12 grammes de feuilles séchées dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 3-4 tasses par jour¹⁸⁻¹⁹.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984

Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.

4 WONG W, 1976

Some folk medicinal plants from Trinidad. Econ Bot 30:103-142.

5 SEIGLER DS, PAULI GF, FROHLICH R, WEGELIUS E, NAHRSTEDT A, GLANDER KE, EBINGER JE, 2005

Cyanogenic glycosides and menisdaurin from *Guazuma ulmifolia*, *Ostrya virginiana*, *Tiquilia plicata*, and *Tiquilia canescens*. Phytochemistry 66(13):1567-1580.

6 HOR M, HEINRICH M, RIMPLER H, 1996

Proanthocyanidin polymers with antisecretory activity and proanthocyanidin oligomers from *Guazuma ulmifolia* bark. Phytochemistry 42(1):109-119.

7 LOPES GC, LONGHINI R, DOS SANTOS PV, ARAÚJO AA, BRUSCHI ML, DE MELLO JC, 2012

Preliminary assessment of the chemical stability of dried extracts from *Guazuma ulmifolia* Lam. (Sterculiaceae). Int J Anal Chem 2012:508945.

8 GIRON L, 1988

Evaluación de la actividad antibacteriana de 4 plantas de la lista TRAMIL. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos USAC, Guatemala, Guatemala.

9 CACERES A, GONZALEZ S, GIRON L, 1998

Demostración de la actividad antimicrobiana de plantas TRAMIL en base a los usos populares en la cuenca del Caribe. Laboratorio de productos fitofarmacéuticos Farmaya y Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

10 CARBALLO A, 1995

Plantas medicinales del Escambray cubano. Informe TRAMIL. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

11 TSENG C, IWAKAMI S, MIKAJIRI A, SHIBUYA M, HANAOKA F, EBIZUKA Y, PADMAWINATA K, SANKAWA U, 1992

Inhibition of *in vitro* prostaglandin and leukotriene biosyntheses by cinnamoyl-beta-phenethylamine and N-acyldopamine derivatives. Chem Pharm Bull 40(2):396-400.

12 NEGWER M, 1987

Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey). 6^e ed. Berlin, Germany: Akademie Verlag.



13 DUKE JA, 1992

Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities. Boca Raton, USA: CRC Press.

14 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2007

Irritabilidad dérmica primaria de corteza del tallo fresco machacado de *Guazuma ulmifolia* Lam. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

15 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2007

Irritabilidad dérmica primaria de hoja seca machacada de *Guazuma ulmifolia* Lam. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

16 HERRERA J, 1990

Determinación de parámetros farmacológicos en vegetales utilizados en medicina tradicional en la Cuenca del Caribe. Informe TRAMIL. Laboratorio de fitofarmacología, Departamento de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

17 HOEHNE FC, 1939

Plantas e substâncias vegetais tóxicas e medicinais. São Paulo, Brazil: Dep. Bot. do Estado Sao-Paulo. Ed Graphicars.

18 CARBALLO A, 1995

Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL: Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

19 CACERES A, 1996

Plantas de uso medicinal en Guatemala. Guatemala, Guatemala: Editorial Universitaria de San Carlos. p126.

Hamelia patens

Hamelia patens Jacq



Photo : J. Fournet

RUBIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : koway

autres noms créoles : flè koway, corail

Distribution géographique

Amérique tropicale.

Description botanique

Arbuste ou petit arbre, pouvant atteindre 4 m. Feuilles à trois lobes, elliptiques à elliptico-oblongues, de 5 à 21 cm, courtement acuminées. Inflorescence de 3 à 15 cm de long; corolle tubulaire de 1,5 à 2 cm, orangée ou rougeâtre, pubérulente. Fruit sub-ovoïde ou ellipsoïdal, de 6 à 10 mm, rougeâtre quand il est jeune puis noir à maturité.

Vouchers : Rouzier,161,SOE
Jiménez,32,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- maux de tête : feuille, naturelle, application sur la tête¹
feuille, naturelle, en bains¹
- boutons : feuille et fleur, décoction,
bain et friction²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les maux de tête est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

On ne dispose pas de la littérature scientifique pour la validation de l'usage en application topique de la feuille fraîche contre les maux de tête.

Si l'état du patient se détériore ou si les maux de tête persistent au-delà de 2 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre les boutons est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Toute application topique doit obéir à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

Si l'état du patient se détériore ou si les boutons persistent au-delà de 5 jours, consulter un médecin.

Chimie

Travaux TRAMIL³⁻⁴

Un screening phytochimique préliminaire de la feuille a montré la présence d'alcaloïdes, de saponosides, de stéroïdes et de tanins.

La feuille contient des oxindol alcaloïdes : isoptéropodine, rumbérine, palmirine, maruquine, alcaloïde A⁵.

La plante entière contient des alcaloïdes indoliques : maruquine, isomaruquine, palmirine, rumbérine et spéciophylline, ptéropodine, isoptéropodine⁶⁻⁷. La feuille et les tiges jeunes contiennent de l'éphédrine⁸.

Les parties aériennes contiennent des phénylpropanoïdes : acide romarinique; des flavonoïdes : narirutine et flavonone-tétrahydroxy-rutinoside⁹⁻¹⁰.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait éthanolique (80%) de feuille, obtenu par percolation et dégraissage par éther de pétrole (570 mg de plante séchée /kg), par voie intrapéritonéale à la souris, selon le modèle de plaque chaude, a provoqué un



Photos : R. Graveson, L. Germosén-Robineau, C. Valadeau

effet analgésique significatif ($p < 0,05$), 90 et 120 minutes après l'administration mais aucun effet n'a été observé après 60 et 240 minutes.

Les extraits éthanoliques de feuille et de tige, *in vitro*, ont été actifs contre *Staphylococcus aureus*. L'extrait éthanolique de tige a été actif contre *Staphylococcus albus*¹².

La feuille fraîche et le jus de feuille, appliqués topiquement sur des lésions de la plante du pied, ont été utilisés comme anti-inflammatoire et cicatrisant¹³. L'emploi d'un savon confectionné à partir de la plante, dans une étude clinique, a entraîné une amélioration et a accéléré la cicatrisation de plaies¹⁴.

On attribue à l'acide romarinique une activité anti-inflammatoire, antirhumatismale¹⁵, antiseptique¹⁶ et antioxydante¹⁷.

Toxicité

Travaux TRAMIL³⁻⁴

L'extrait éthanolique (95%) de feuille sèche, par voie intrapéritonéale au rat, a montré une $DL_{50} = 1540$ mg/kg. L'administration quotidienne pendant 10 jours par voie intrapéritonéale, n'a pas entraîné la mort avec 1/3 de la DL_{50} . En revanche, on a constaté 30% de mortalité avec la moitié de la DL_{50} et 50% de mortalité avec les 3/4 de la DL_{50} .

Travaux TRAMIL¹⁸⁻¹⁹

La décoction (50%) de feuille sèche et d'autre part de fleur sèche, (patch de 0,6 mL/6 cm²) par voie topique sur la peau saine rasée du lapin albinos New Zealand (3 mâles), modèle d'irritabilité dermique aiguë de Draize, a montré un indice d'érythème et d'œdème de 0,00 qui qualifie les deux extraits de non irritant. Les patchs ont été retirés après 4 heures et la peau lavée avant la lecture après 1, 24, 48 et 72 heures.

La feuille fraîche et le jus de feuille, en application locale sur des lésions avec perte de la solution de continuité de la peau de la plante des pieds, n'a pas produit de manifestations objectives ni subjectives d'intolérance, ni d'effets indésirables¹³.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants.

Préparation et dosage

Contre les maux de tête :

Laver correctement les feuilles fraîches et appliquer localement en quantité suffisante 4 fois par jour. Froisser une poignée de feuilles (10-15 feuilles) et les ajouter à l'eau du bain, appliquer sur la tête.

Contre les boutons :

Faire une décoction avec 30 grammes de feuilles et fleurs dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Faire bouillir pendant 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir et rincer après le bain, frotter les feuilles sur les parties affectées.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 MENDEZ M, MEDINA ML, DURAN R, 1996

Encuesta TRAMIL en Quintana Roo. Unidad de recursos naturales, Centro de Investigación Científica de Yucatán CICY, Mérida, México.

3 ESPOSITO-AVELLA M, GUPTA M, 1986

Evaluación fitoquímica y farmacológica de *Hamelia patens* y *Terminalia catappa*. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

4 ESPOSITO-AVELLA M, BROWN P, TEJEIRA I, BUITRAGO R, BARRIOS L, SANCHEZ C, GUPTA MP, CEDENO J, 1985

Pharmacological screening of Panamanian medicinal plants. Part I. Int J Crude Drug Res 23(1):17-25.

5 REYES-CHILPA R, RIVERA J, OROPEZA M, MENDOZA P, AMEKRAZ B, JANKOWSKI C, CAMPOS M, 2004

Methanol extracts of *Hamelia patens* containing oxindole alkaloids relax KCl-induced contraction in rat myometrium. Biol Pharm Bull 27(10):1617-1620.

6 RIPPERGER H, 1977

Isolation of isopteropodine from *Hamelia patens*. Pharmazie 32(H7):415-416.

7 BORGES DEL CASTILLO J, MANRESA MT, RODRIGUEZ F, 1981

Oxindole alkaloids from *Hamelia patens* Jacq. Proc 1st Int. Conf. Chem. Biotechnol. Biol. Acta Nat. Prod., Sofia, Bulgaria. Bulgarian Acad Sci Sofia 3(1):70-73.

8 CHAUDHURI PK, THAKUR RS, 1991

Hamelia patens, a new source of ephedrine. Planta Med 57(2):199.

9 ADAMS AA, LEE EF, MABRY TJ, 1989

HPLC study of oxindole alkaloids from *Hamelia patens*. Rev Latinoamer Quim 20(2):71-72.

10 AQUINO R, CIAVATTA L, DE SIMONE F, PIZZA C, 1990

A flavanone glycoside from *Hamelia patens*. Phytochemistry 29(7):2358-2360.

11 GUPTA M, ESPOSITO-AVELLA M, 1988

Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

12 MISAS C, HERNANDEZ N, ABRAHAM A, 1979

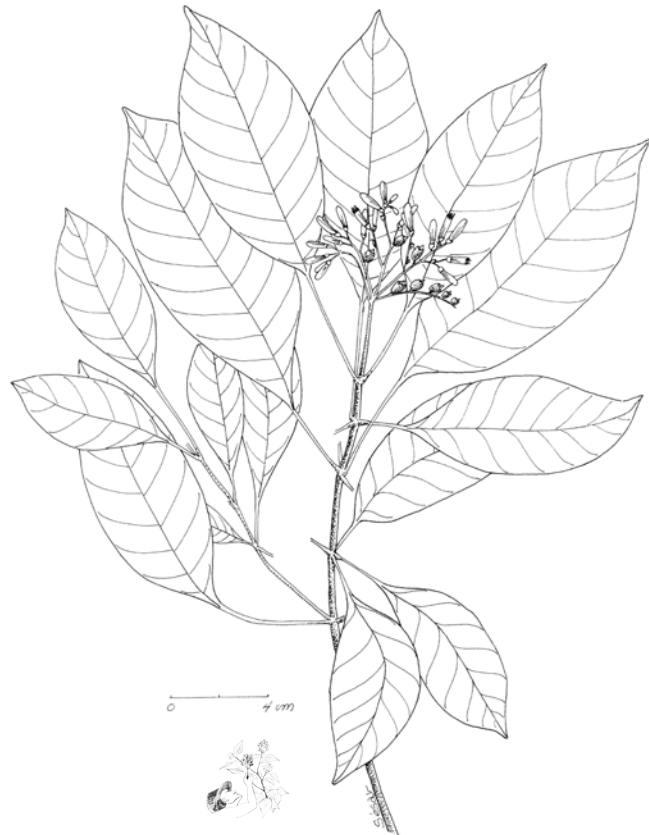
Contribution to the biological evaluation of Cuban plants. I. Rev Cub Med Trop 31(1):5-12.

13 CARBALLO A, 1995

Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

14 CACERES A, GIRON L, ALVARADO S, TORRES M, 1987

Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases. J Ethnopharmacol 20(3):223-237.



15 NEGWER M, 1987

Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey). 6th ed. Berlin, Germany: Akademie Verlag.

16 DUKE J, 1992

Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities. Boca Raton, USA: CRC Press.

17 LAMAISON J, PETITJEAN-FREYET C, CARNAT A, 1990

Rosmarinic acid, total hydroxycinnamic derivative contents and antioxidant activity of medicinal Apiaceae, Boraginaceae & Lamaceae. Ann Pharm Fr 48(2):103-108.

18 LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, GARCIA AI, 2011

Ausencia de irritabilidad dérmica primaria de decocción de hoja seca de *Hamelia patens* (ponasí). Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

19 LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, GARCIA AI, 2011

Ausencia de irritabilidad dérmica primaria de decocción de flor de *Hamelia patens* (ponasí). Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

Hibiscus rosa-sinensis

Hibiscus rosa-sinensis L.



Photo : H. Gomez

MALVACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guadeloupe :	rose kayenn
Haïti :	choublak
Martinique :	kokliko wouj

autres noms créoles : hibiscus, rose cayenne, gros coquelicot

Distribution géographique

Originaire d'Asie et cultivée dans les zones tropicales du monde entier.

Description botanique

Arbuste de 1 à 4 m de haut. Feuilles alternes, ovées, pointues à acuminées à l'extrémité, denticulées. 5 à 7 petites bractées linéaires. Calice en forme de cloche; corolle blanche, rouge pourpre, jaune ou orangée, de taille variable, aux couleurs éclatantes; filet staminal plus long que les pétales. Capsule oblongue de presque 3 cm de diamètre.

Vouchers :	Rouzier,252,SOE Longuefosse&Nossin,19,HAVPM Martínez,4739,ROIG Boulogne,TH,11,UAG Boulogne,TB,9,UAG
------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- conjonctivite : feuille, jus, instillation¹
- maux de tête : feuille, froissée, application locale²
- fièvre, grippe, toux : fleur ou feuille, infusion ou décoction, voie orale³⁻⁵

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'usage pour la conjonctivite est classé REC basé sur l'emploi significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

Toute application dans les yeux doit se conformer aux plus strictes mesures d'hygiène, pour empêcher la contamination ou une infection supplémentaire et éviter le contact avec des substances irritant la conjonctive.

En cas de conjonctivite on risque d'augmenter l'irritation par l'application du jus de feuille de *Hibiscus rosa-sinensis*.

L'usage pour les maux de tête est classé REC basé sur l'emploi significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

L'emploi contre la fièvre, la grippe et la toux est classé REC basé sur l'emploi significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, si la conjonctivite, la fièvre la grippe ou la toux persiste au-delà de 6 jours, ou si les maux de tête durent plus de 2 jours, consulter un médecin.

Contre-indiqué chez les personnes recevant un traitement anti dépresseur.

Ne pas employer avec des femmes enceintes car susceptible de provoquer un avortement, ni avec des femmes allaitantes ou avec enfants de moins de 10 ans.

Chimie

La fleur contient des flavonoïdes : apigénidine, pélargonidine⁶, cyanidine, quercétine, chrysantémine; des acides organiques : citrique, oxalique, tartarique⁷⁻⁸.

La feuille contient des lipides, des alcanes, des terpènes : β -sitostérol, taraxérol⁹⁻¹².



Photos : V. Lamarche, M. Arzoumanian

Analyse proximale pour 100 g de fleur¹³: calories : 36; eau : 89,8%; protéines : 0,4%; lipides : 0,4%; glucides : 8,8%; fibres : 1,6%; cendres : 0,6%; calcium : 4 mg; phosphore : 27 mg; fer : 1,7 mg; thiamine : 0,03 mg; riboflavine : 0,05 mg; niacine : 0,60 mg; acide ascorbique : 4 mg.

Activités biologiques

Travaux TRAMIL¹⁴⁻¹⁵

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de fleur fraîche, (3,30 mL/rat = 5 g de matériel végétal/kg), par voie orale à 12 rats Wistar mâle (180-200 g), modèle de fièvre induite par levure de bière (15% aqueux; 1 mL/100 g) subcutanée, comparé au paracétamol (150 mg/kg) voie orale comme référence, chaque animal étant son propre témoin, a montré une activité antipyrétique significative 2 heures après administration, alors que le paracétamol a présenté un effet significatif pendant les 4 heures de l'essai¹⁴.

Dans les mêmes conditions, l'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille fraîche n'a pas montré d'activité antipyrétique significative¹⁵.

Travail TRAMIL¹⁶

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille fraîche, (0,03; 0,06 et 0,60 mL/animal = 0,5; 1 et 10 g de matériel végétal/kg), par voie orale à la souris OF-1 (20-25 g), 10 mâles/groupe, modèle de contorsions induites par l'acide acétique (0,75%) par voie intrapéritonéale (0,1 mL/10 g) et retrait de la queue (0,1; 0,5; 1; 15 et 30 g de matériel végétal/kg) provoqué par immersion dans l'eau chaude (55°C), a montré une activité analgésique significative dans les deux modèles avec les trois doses pour les contorsions et les doses de 1, 15 et 30 g/kg pour le retrait de la queue.

Travail TRAMIL¹⁷

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille, (1 mL) en application oculaire au lapin New Zealand, suivant la méthode de Draize pour l'activité inflammatoire oculaire, a réduit l'inflammation expérimentale de manière non significative, notamment l'injection conjonctivale, la chémosis et plus efficacement les lésions inflammatoires de la cornée et de l'iris.

L'extrait hydroéthanolique (50%) de parties aériennes (500 mg/kg) par voie intrapéritonéale à la souris, a renforcé l'action des barbituriques, a montré une activité antipyrétique et a déprimé le système nerveux central¹⁸.

L'extrait éthanolique (70%) de feuille séchée (100 mg/kg) par voie intrapéritonéale au rat, a montré une activité antipyrétique et anti-inflammatoire; par voie orale (125 mg/kg) à la souris, un effet analgésique¹⁹.

Divers rapports indiquent que la fleur a une activité anti-œstrogénique²⁰⁻²¹.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁷

L'extrait aqueux (10% et 30%) de feuille, (1 mL) en application oculaire au lapin New Zealand, suivant la méthode Draize pour l'irritabilité oculaire, n'a pas provoqué d'irritation.

Travail TRAMIL²²

La feuille fraîche pilée-froissée, (0,6 g de matériel végétal/4 heures/6 cm² de dos), par voie topique sur la peau du lapin New Zealand mâle, lectures de recherche d'œdème et d'érythème après 24, 48 et 72 heures, n'a pas provoqué de signe d'irritation.

L'extrait hydroéthanolique (50%) de parties aériennes séchées par voie orale à la souris des deux sexes, a atteint une DL₅₀ = 1 g/kg¹⁸.

L'extrait alcoolique (70%) de feuille séchée, par voie intrapéritonéale à la souris, a montré une DL₅₀ = 1,53 g/kg¹⁹.

L'extrait benzénique de fleur fraîche de la fraction insoluble dans l'eau et soluble dans l'éther, (73 et 186 mg/kg) par voie orale au rat femelle gravide, a provoqué un avortement²³.

L'extrait benzénique de fleur (186 mg/kg) administré par voie orale au rat, a eu un effet abortif; tandis que l'extrait éthanolique (95%) à la dose de 250 mg/animal,



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net



Photos : M. Arzoumanian

a eu un effet antispermato-gène²⁴. D'autres rapports ont signalé l'effet anticonceptionnel chez la femme²⁵, antispermato-gène et embryotoxique de la fleur chez le rat²⁶.

Dans une cohorte de 1083 femmes adultes, 500 ont reçu des tablettes de 800 mg 3 fois/jour d'une combinaison de fleur et d'autres plantes (*Embelia ribes* et *Ferula foetida* en quantités égales) pendant 6 mois. On n'a pas constaté de signes évidents de toxicité²⁷.

On ne dispose pas d'information qui documente la toxicité de son emploi médicinal avec des enfants ou avec des femmes allaitantes.

Préparation et dosage

La fleur de *Hibiscus rosa-sinensis* constitue un aliment ou un condiment de consommation humaine relativement répandu.

Contre la conjonctivite :

Laver soigneusement 30 grammes de feuilles, piler-froisser, ajouter un peu d'eau et filtrer, instiller 2 gouttes dans chaque œil, 3 fois par jour durant 2 ou 3 jours.

Contre les maux de tête :

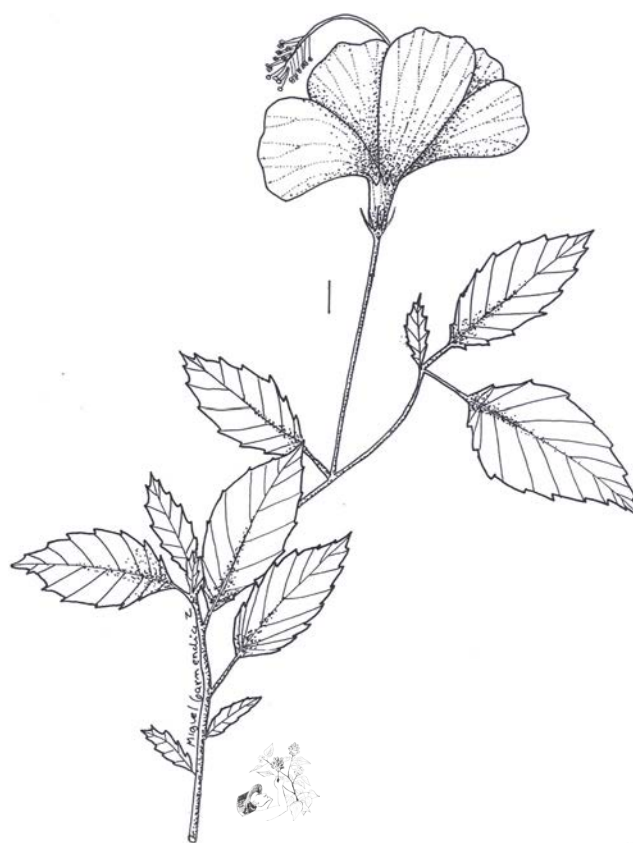
Laver soigneusement 40 grammes de feuilles, piler-froisser, appliquer sur le front pendant 1 heure 3 fois par jour.

Contre la fièvre, la grippe ou la toux :

Préparer une décoction ou une infusion avec 1-2 fleurs dans 1 tasse (250 millilitres) d'eau.

Pour la décoction, faire bouillir 3-4 minutes, dans un récipient couvert; pour l'infusion, verser l'eau bouillante sur les fleurs, couvrir et laisser refroidir. Filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.



Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 SOLIS PN, ESPINOSA A, DE GRACIA J, MARTINEZ L, GUPTA MP, 2003

Encuesta TRAMIL-GEF Emberá-Wounaan. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

3 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

4 EDOUARD JA, 1992

Enquête TRAMIL. Lycée agricole, Baie-Mahault, Guadeloupe.

5 BOULOGNE I, 2009

Enquête TRAMIL, (Terre-de-Bas et Terre-de-Haut) Les Saintes, UAG, Guadeloupe.

6 MEDITSCH J, BARROS E, 1978

Hibiscus dyes as acid-base indicators. An Assoc Bras Quim 29(1):89.

7 SHRIVASTAVA D, 1974

Phytochemical analysis of japakusum. J Res Indian Med Yoga Homeopathy 9(4):103-104.

8 LIN Y, 1975

The study of red pigments in Taiwan plants. Proc Natl Sci Counc Part I (Taiwan) 1975(8):133-137.

9 PATTANAİK S, 1949

A comparative study of the catalase activity of the petals and leaves of *Hibiscus rosa-sinensis*. Curr Sci 18:212-213.

10 GRIFFITHS L, 1959

On the distribution of gentisic acid in green plants. J Exp Bot 10(3):437-442.

11 AGARWAL SL, SHINDE S, 1967

Studies on *Hibiscus rosa-sinensis* II. Preliminary pharmacological investigations. Indian J Med Res 55(9):1007-1010.

12 SRIVASTAVA DN, BHATT SK, UDUPA KN, 1976

Gas chromatographic identification of fatty acids, fatty alcohols, and hydrocarbons of *Hibiscus rosa-sinensis* leaves. J Amer Oil Chem Soc 53(10):607-608.

13 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p84.

14 MORON FJ, VICTORIA MdC, MARTINEZ I, BRITO G, MOREJON Z, ACOSTA L, FUENTES V, 2011

Efecto antipirético de la decocción 30% de flores frescas de *Hibiscus rosa sinensis* (mar Pacífico) en ratas. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, La Habana, Cuba.

15 VICTORIA MdC, MORON FJ, MARTINEZ I, BRITO G, MOREJON Z, ACOSTA L, FUENTES V, 2011

Ausencia de efecto antipirético de la decocción 30% de hojas frescas de *Hibiscus rosa sinensis* (mar Pacífico) en ratas. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, La Habana, Cuba.

16 VICTORIA MdC, MORON FJ, MARTINEZ I, BRITO G, MOREJON Z, ACOSTA L, FUENTES V, 2011

Efecto analgésico oral de la decocción 30% de flores frescas de *Hibiscus rosa sinensis* (mar Pacífico) en ratones. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, La Habana, Cuba.

17 HERRERA J, 1994

Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

18 BHAKUNI DS, DHAR ML, DHAR MM, DHAWAN BN, MEHROTRA BN, 1969

Screening of Indian plants for biological activity. Part II. Indian J Exp Biol 7(4):250-262.



19 SINGH N, NATH R, AGARWAL AK, KOHLI RP, 1978

A pharmacological investigation of some indigenous drugs of plant origin for evaluation of their antipyretic, analgesic and anti-inflammatory activities. J Res Indian Med Yoga Homeopathy 13(2):58-70.

20 KHOLKUTE SD, CHATTERJEE S, UDUPA KN, 1976

Effect of *Hibiscus rosa-sinensis* on estrous cycle and reproductive organs in rats. Indian J Exp Biol 14(6):703-704.

21 PRAKASH A, 1979

Acid and alkaline phosphatase activity in the uterus of rat treated with *Hibiscus rosa-sinensis* Linn. extracts. Curr Sci 48:501-503.

22 LOPEZ M, MARTINEZ MJ, MOREJON Z, BOUCOURT E, FERRADA C, FUENTES V, MORON F, 2005

Irritabilidad dérmica primaria de hoja fresca de *Hibiscus rosa-sinensis* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", Cerro, C. Habana, Cuba.

23 SINGH MP, SINGH RH, UDUPA KN, 1982

Antifertility activity of a benzene extract of *Hibiscus rosa-sinensis* flowers on female albino rats. Planta Med 44(3):171-174.

24 PRAKASH A, 1984

Biological evaluation of some medicinal plant extracts for contraceptive efficacy. Contracept Deliv Syst 5(3):9-10.

25 TIWARI P, 1974

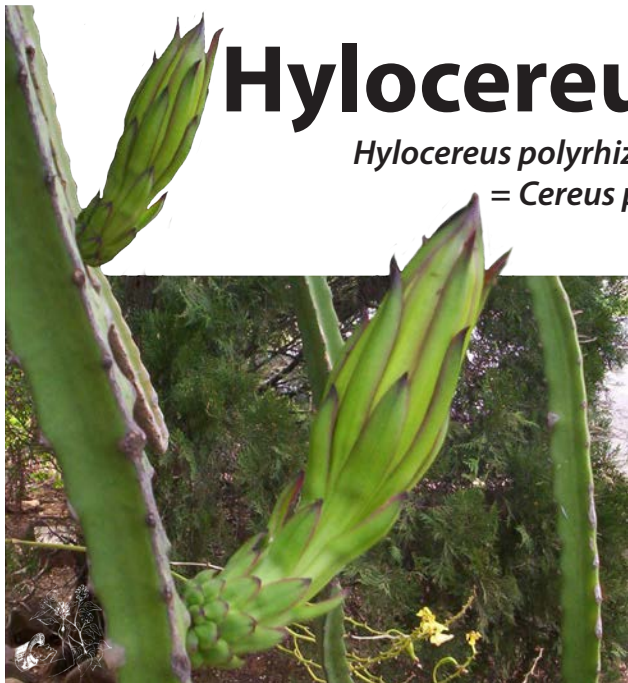
Preliminary clinical trial on flowers of *Hibiscus rosa-sinensis* as an oral contraceptive agent. J Res Indian Med Yoga Homeopathy 9(4):96-98.

26 KHOLKUTE S, UDUPA K, 1974

Antifertility properties of *Hibiscus rosa-sinensis*. J Res Indian Med Yoga Homeopathy 9(4):99-102.

27 TRIVEDI V, SHUKLA K, 1980

A study of effects of an indigenous compound drug on reproductive physiology. J Sci Res Pl Med 1(3/4):41-47.



Hylocereus polyrhizus

Hylocereus polyrhizus (F.A.C. Weber) Britton & Rose
= *Cereus polyrhizus* F.A.C. Weber



Photos : A. Espinosa, Ciflor

CACTACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Panama : tin, cactus

noms créoles : pitaya, fruit du dragon

Distribution géographique

Amérique Centrale et du Sud.

Description botanique

Plante grimpante arbustive, souvent épiphytes, avec des tiges vertes, allongées communément triangulaires, triquètres et articulés de 5 à 6 cm de diamètre, avec aréoles marginales entières à légèrement anguleuses à ondulées, armées d'épines courtes et fermes. Fleurs en forme de trompette, de couleur blanc crème de 10 à 15 cm de long; avec de nombreuses bractées persistantes de 1 à 2 cm de long. Fruit, grande baie pourpre oblongue à ovoïde d'environ 10 cm de long; pulpe comestible. Graines nombreuses, petites et noires.

Vouchers : FLORPAN,5609&5614,PMA

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- crise d'asthme : tige (cladode*) fraîche, décoction, voie orale¹.

*tige aplatie qui fait fonction de feuille.

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la crise d'asthme est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore ou si les symptômes de l'asthme persistent pendant plus de 2 jours ou la crise d'asthme plus d'une heure, consulter un médecin.

L'asthme étant dangereux pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin au préalable. L'usage de cette médication doit être considéré comme complémentaire du traitement médical sauf contre-indication.

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

La tige contient des bétacyanines acylés et non acylés, ainsi que de la 2'-O-apiosyl-bétaïne et 5''-O-E-féruloïl-2'-O-béta-apiosyl-bétanine et ses diastéromères, bétacyanine non acylé, 5''-O-E-sinapoyl-2'-O-béta-piosyl-bétanine²⁻³.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁴

L'extrait aqueux (décoction) de tige fraîche, (1 mg/mL) *in vitro*, n'a pas montré d'activité contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* ni *Candida albicans*.

Toxicité

Travail TRAMIL⁵

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de tige fraîche (cladode), (5 g/kg/jour), administré par voie orale pendant 5 jours consécutifs à 10 souris Swiss (5 mâles et 5 femelles). Le groupe témoin composé de 10 souris de mêmes caractéristiques a reçu de l'eau distillée (0,3 mL). Il y a eu une période d'observation de 7 jours à la fin de l'administration du traitement et du témoin. Durant l'essai, aucune mortalité n'a été observée, cependant le poids du groupe des mâles traités n'a pas augmenté normalement et ce de manière significative par rapport au groupe témoin, durant la seconde semaine d'observation. Les autres paramètres suivis n'ont pas été modifiés et l'évaluation macroscopique des organes internes n'a pas révélé d'altération.

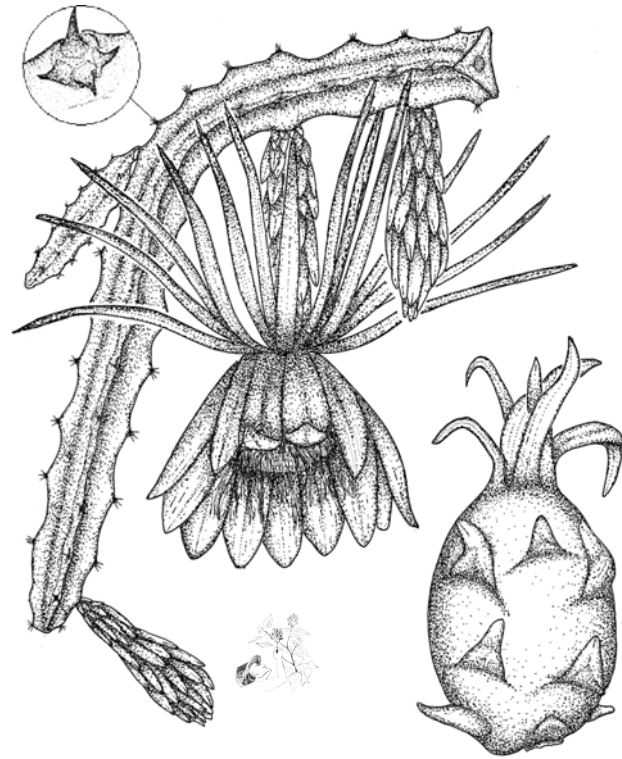
On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur les enfants, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre la crise d'asthme :

Préparer une décoction, en broyant 20-30 grammes de tige (cladode) fraîche en prenant la précaution d'enlever les épines, dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 10 minutes dans un récipient ouvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 à 2 cuillerées ou une tasse au moment de la crise. (1 à 2 prises maximum pour que passe la crise).

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.



Références

1 SOLIS PN, ESPINOSA A, DE GRACIA J, MARTINEZ L, GUPTA MP, 2003

Encuesta TRAMIL (Ngöbe-Buglé). Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá.

2 WYBRANIEC S, STALICA P, SPORNA A, MIZRAHI Y, 2010

Profiles of betacyanins in epidermal layers of grafted and light-stressed cacti studied by LC-DAD-ESI-MS/MS. *J Agric Food Chem* 58(9):5347-5354.

3 WYBRANIEC S, PLATZNER I, GERESH S, GOTTLIEB HE, HAIMBERG M, MOGILNITZKI M, MIZRAHI Y, 2001

Betacyanins from vine cactus *Hylocereus polyrhizus*. *Phytochemistry*. 58(8):1209-1212.

4 OLMEDO D, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, VASQUEZ Y, GUPTA MP, 2005

Ensayo antimicrobiano de algunas especies con usos significativos TRAMIL-Centroamérica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

5 GARCIA-GONZÁLEZ M, BARBOZA CJ, 2005

Toxicidad aguda (5 g/kg) dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso de tallos frescos - cladodios - de *Hylocereus polyrhizus*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Dpto. de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Hyptis atrorubens

Hyptis atrorubens Poit. = *Hyptis tenella* Briq. & Spruce
= *Mesosphaerum atrorubens* (Poit.) Kuntze

LAMIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Martinique : makouza
autres noms créoles : zèb a miyèl, véwonik,
bouton a vonvon,
lanmant, ti bonm

Distribution géographique

Antilles, Amérique tropicale et Afrique tropicale.

Description botanique

Herbe rampante ou dressée à tiges pouvant atteindre 3 m, légèrement velues à hirsutes. Feuilles ovées à oblongues de 2 à 4 cm de long et 1,2 à 1,5 cm de large, aux deux faces pubescentes avec des points résineux, des marges crenelées à dentées, des pétioles étroitement marginés. Fleurs en capitules axillaires, semiglobuleuses de 1 cm de diamètre, avec un pédoncule pouvant atteindre 2,5 cm. Bractées ovées ou elliptiques, de 4 à 6 mm, hirsutes et ciliées, calice de 3 à 4 mm à dents égales, corolle blanche à blanc verdâtre de 4 à 5 mm. Fruits en forme de nucules de 0,7 à 1 mm de long, glabres.

Voucher : Longuefosse&Nossin,57,HAVPM

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- gratel (dermatose avec ou sans prurit) : feuille écrasée, macération, bains/friction¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la «gratel» (dermatose avec ou sans prurit) est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène, pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

Si l'état du patient se détériore, ou si la dermatose persiste plus de 5 jours chez l'adulte, 3 chez l'enfant, consulter un médecin.



Photos : F. Areces

On ne dispose pas de données pour recommander cet usage médicinal pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

Travail TRAMIL²

Les extraits de feuille sèche (décoction, macération à 30% et les teintures à 30, 50 et 80% en éthanol) ont révélé la présence d'alcaloïdes, composés lactoniques, triterpènes et stéroïdes, flavonoïdes, tanins, sucres réducteurs, saponines et anthocyanidines ainsi que l'absence de quinones.

Étude phytochimique préliminaire (plante entière)³:

alcaloïdes	+	saponosides	+
stéroïdes, terpénoïdes	-	quinones	-
pigments flavoniques	+	tanins	-



Photos : E. Nossin, F. Areces

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁴

L'extrait aqueux (macération à 50%) de feuille sèche, *in vitro*, n'a pas montré d'activité contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 29737) ni *Candida albicans* (ATCC 10231).

Toxicité

Travail TRAMIL⁵

L'extrait aqueux (macération pendant 24 heures) de feuille sèche écrasée (patch de 0,6 mL/6 cm²) par voie topique sur la peau saine rasée de lapin albinos New Zealand (3 mâles), modèle d'irritabilité dermique aiguë de Draize. Les patches ont été retirés après 4 heures et la peau lavée. La lecture est réalisée après 1, 24, 48 et 72 heures et a montré un indice d'érythème et d'œdème de 0,00 qui qualifie l'extrait de non irritant.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre la « gratel » :

Triturer 30 grammes de feuilles fraîches pour chaque litre d'eau, laisser reposer 10 minutes avant de frictionner les parties affectées avec les feuilles pendant le bain. Répéter 2 ou 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

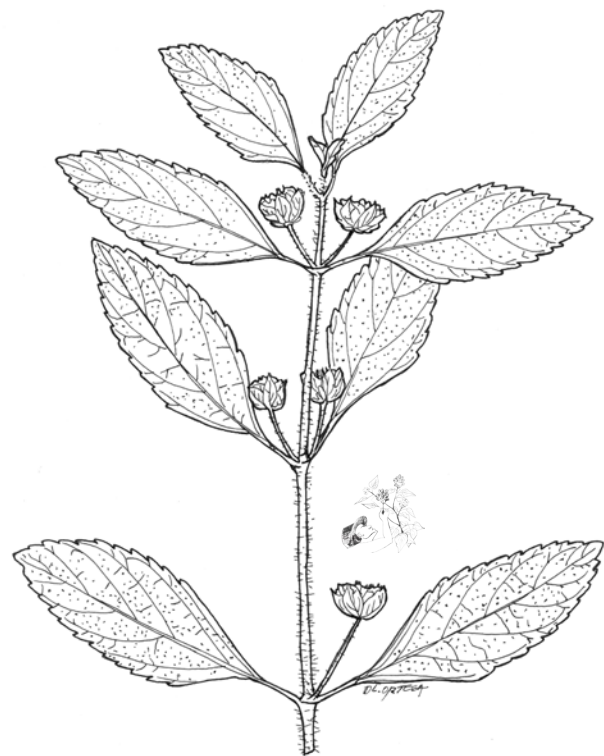
Références

1 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

2 MOREJON Z, NOSSIN E, MORON FJ, 2011

Tamizaje fitoquímico de cuatro extractos hojas secas de *Hyptis atrorubens*. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, La Habana, Cuba.



3 GRENAND P, MORETTI C, JACQUEMING H, 1987

Pharmacopées traditionnelles en Guyane. Paris, France : Editions ORSTOM/IRD, p478.

4 BOUCOURT E, MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, GARCIA AI, MORON FJ, 2011

Ausencia del efecto antimicrobiano de la maceración acuosa de hojas secas de *Hyptis atrorubens* Poit. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, La Habana, Cuba.

5 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, NOSSIN E, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2007

Irritabilidad dérmica primaria de partes aéreas secas de *Hyptis atrorubens* Poit. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

Hyptis verticillata

Hyptis verticillata Jacq. = *Mesosphaerum verticillatum* (Jacq.) Kuntze
= *Hyptis axillaris* Fernald = *Hyptis parviflora* M. Martens & Galeotti



Photo : H. Joseph

LAMIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

- Nicaragua : trébol de monte, hierba del dolor, escobilla
Panama : hierba de zorra
noms créoles : gros baume, gwo bonm, zèb siklon, zèb volkan

Distribution géographique

Herbe abondamment distribuée en Amérique tropicale.

Description botanique

Plante herbacée ou suffrutescente pérenne de 1 à 3 m de haut aux rameaux pubérulents. Feuilles membraneuses, de 3 à 13 cm de long, opposées, lancéolées à elliptico-lancéolées, à marge dentellée ou serretée, pubescentes à glabres sur les deux faces, avec des ponctuations résineuses. Inflorescences verticillées à l'aisselle des feuilles supérieures réduites, pédicelles courts ou presque inexistantes, formant des pointes interrompues, paniculées, avec 12 à 15 fleurs; calice tubulaire de 2 mm de long; corolle blanche à bleue, un peu pubescente de 2 à 3 mm de long. Fruits, 2 à 4 nucules ovoïdes à oblongues de 1,5 à 1,7 mm de long.

Vouchers : Ochoa,243,HPMHV
FLORPAN,1928,PMA
Quesada,2842,HCR

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- maux de tête : feuille, décoction, voie orale¹
feuille fraîche, nature, application sur le front¹
- douleurs d'estomac : racine fraîche, décoction, voie orale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les maux de tête est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation de l'usage par voie orale.

Si l'état du patient se détériore ou si les maux de tête durent plus de 2 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre les douleurs d'estomac est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore ou si les douleurs d'estomac durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur les enfants de moins de 12 ans, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

Les parties aériennes contiennent des lignanes : hiptinine, podophylotoxine, 4'-déméthyl-podophylotoxine³⁻⁴, déhydro-méthyl éther de β -peltatine, *apo*- β -picropodophylline, désoxy-picropodophylline, 5-méthoxy-déhydro-podophylotoxine, 4'déméthyl-désoxy-podophylotoxine, *iso*-désoxy-podophylotoxine, (-) yatéine⁵, déhydro-podophylotoxine, désoxy-déhydro-podophylotoxine³⁻⁵, podorizol, épi-podorizol³; triterpènes : acides maslinique, oléanolique, ursolique et 2- α -hydroxy-ursolique⁵, 5(R)-hydroxy-pirrolidine-2-one⁴, phénylpropanoïdes : acide rosmarinique³⁻⁴ et flavonoïde : sidéritoflavone³⁻⁵.

L'huile essentielle des parties aériennes obtenue par hydro-distillation contient : cadine-4,10(15)-dién-3-one (sesquiterpénoïde) et aromadendr-1(10)-én-9-one (escuamulosone), comme composants majoritaires⁶.

Le bourgeon contient des triterpènes : acide oléanolique, stéroïdes : β -sitostérol⁷.



Photos : J. Fournet, H. Joseph

La tige et la feuille contiennent des lignanes : β -peltatine, 4-déméthyl-désoxy-podophylotoxine⁸.

L'huile essentielle de feuille contient des monoterpènes : α et β -pinène, podorizol, *epi*-podorizol, timol⁹, cadina-diénone et escumulosone¹⁰; sesquiterpénoïdes : cadi-4,10(15)-dién-3-one (15,1mL) et aromadendr-1(10)-én-9-one (esquamulosone) (30,7%)¹⁰.

Dans la racine, on a isolé les métabolites suivants : 7-acétoxy-16-benzoxy-12-hydroxyabiète-8,12-diène-11,14-dione, 11,14-dihydroxy-12-méthoxyabiète-8,11,13-triène-7-one, 11,14-dihydroxy-12-méthoxy-18(4-3 β H)abeoabiète-4(19),8,11,13-tetraén-7-one, 7-acétoxy-12-méthoxyabiète-8,12-diène-11,14-dione, royleanone, 7,6-déhydroroyleanone et 7-acétoxyhorminone¹¹.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹²

L'extrait aqueux (décoction à 50%) de feuille sèche (1 g/mL), (300, 500, 1000 mg/kg) par voie orale à la souris albinos, modèle anti-inflammatoire par injection de carraghénine, a montré une activité anti-inflammatoire comparable à la dexaméthasone.

Travail TRAMIL¹³

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de parties aériennes sèches, (10 μ L/chaque face de l'oreille droite), par voie topique à la souris OF-1 (20-25 g), 6 mâles/groupe, modèle d'inflammation induite par l'huile de *Croton* (1% en acétone). L'oreille gauche a reçu de l'acétone (10 μ L). On a observé une réduction légère (15%) statistiquement significative de l'inflammation.

Travail TRAMIL¹⁴

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de parties aériennes sèches (0,5, 1, 5 et 10 g de matériel végétal/kg) par voie orale à la souris OF-1 mâle (20-25 g), 10 animaux/groupe, modèles de contorsions induite par l'acide acétique (0,75%) intrapéritonéal (0,1 mL/10 g) et du retrait de la queue provoqué par immersion dans l'eau chaude (55°C). Seule la dose de 10 g/kg modèle de contorsions a montré une activité analgésique significative, les autres doses et modèles restant sans réponse.

Travaux TRAMIL¹⁵⁻¹⁶

L'extrait aqueux (décoction) de racine fraîche, en dose unique de 1 mL/animal (4,0 mg \pm 0,2 mg de solides totaux/mL) par voie orale à la souris Swiss (CD-1), (15 mâles de 22,06 \pm 1,68 g et 10 femelles de 17,10 \pm 0,53 g), et dans un autre essai avec administration quotidienne durant 6 jours consécutifs à 5 souris femelles (21,60 \pm 0,40 g) et 5 mâles (25,20 \pm 0,73 g), à jeun depuis 6 heures, les groupes témoin ayant reçu 1 mL d'eau distillée par animal, le charbon actif étant utilisé comme marqueur. On a pas observé de modification de la vitesse de transit intestinal.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁷

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche et bourgeon frais, lyophilisés, (1 g/kg), 5 jours consécutifs par semaine, durant 55 jours, par voie orale à la souris NGP (5 mâles et 5 femelles), n'a pas provoqué de mort, ni d'autres signes évidents de toxicité pendant les 14 jours d'observation postérieurs au traitement.

Travail TRAMIL¹²

L'extrait aqueux (décoction) 0,5 g/mL de feuille sèche (4 g/kg = 8 mL/kg) par voie topique sur peau saine du dos de 9 lapins albinos New Zealand souche UniValle, modèle de Draize modifié par Finkelstein, n'a provoqué aucune altération locale d'irritabilité topique.

Travail TRAMIL¹⁸

L'extrait aqueux (décoction) de racine fraîche, 1 mL/animal/5 jours (4 mg \pm 0,2 mg de solides totaux/mL), par voie orale à la souris Swiss (CD-1) (5 mâles et 5 femelles de 23,1 \pm 0,83 g). Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée sur 10 autres souris de mêmes caractéristiques. Pendant l'essai ni pendant la période d'observation postérieure de 10 jours, ne s'est présenté de mortalité, ni de signe évident de toxicité. L'étude macroscopique des organes internes n'a montré aucune lésion.

On ne dispose pas d'information sur l'innocuité de son emploi avec des enfants, ou des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les maux de tête :

Préparer une décoction avec 7-8 feuilles fraîches (2 grammes) dans 2 tasses (500 millilitres) d'eau, faire bouillir pendant 10 minutes dans un récipient ouvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse, 2 fois par jour pendant un maximum de 2 jours¹.

Contre les douleurs d'estomac :

Préparer une décoction avec 15 grammes de racine dans 4 tasses (1 litre) d'eau; faire bouillir pendant 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 15 minutes avant chaque repas.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 SOLIS PN, CORREA M, GUPTA MP, 1995

Encuesta TRAMIL (Comunidades afro-caribeñas). Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

2 AKER CH, GARMENDIA M, DEVES R, FERNANDEZ P, FRITZ E, HERNANDEZ M, SIMEON A, 2003

Encuesta TRAMIL (Bosawas). Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-León, León, Nicaragua.

3 KUHNT M, RIMPLER H, HEINRICH M, 1994

Lignans and other compounds from the mixe Indian medicinal plant *Hyptis verticillata*. *Phytochemistry* 36(2):485-489.

4 KUHNT M, PROBSTLE A, RIMPLER H, BAUER R, HEINRICH M, 1995

Biological and pharmacological activities and further constituents of *Hyptis verticillata*. *Planta Med* 61(3):227-232.

5 NOVELO M, CRUZ JG, HERNANDEZ L, PEREDA R, CHAI H, MAR W, PEZZUTO JM, 1993

Cytotoxic constituents from *Hyptis verticillata*. *J Nat Prod* 56(10):1728-1736.

6 FACEY PC, PORTER RB, REESE PB, WILLIAMS LA, 2005

Biological activity and chemical composition of the essential oil from Jamaican *Hyptis verticillata* Jacq. *J Agric Food Chem* 53(12):4774-4777.

7 DOMINGUEZ XA, ALCORN JB, 1985

Screening of medicinal plants used by Huastec Mayans of Northeastern Mexico. *J Ethnopharmacol* 13(2):139-156.

8 GERMAN VF, 1971

Isolation and characterization of cytotoxic principles from *Hyptis verticillata*. *J Pharm Sci* 60(4):649-650.

9 DUKE J, 1992

Handbook of biologically active phytochemicals and their activities. Boca Ratón, USA: CRS Press, 183pp.

10 FACEY PC, PORTER RB, REESE PB, WILLIAMS LA, 2005

Biological activity and chemical composition of the essential oil from Jamaican *Hyptis verticillata* Jacq. *J Agric Food Chem* 53(12):4774-4777.

11 PORTER RB, BIGGS DA, REYNOLDS WF, 2009

Abietane diterpenoids from *Hyptis verticillata*. *Nat Prod Commun* 4(1):15-18.

12 HERRERA J, 1992

Determinación de parámetros farmacológicos usados en medicina tradicional popular en la Cuenca del Caribe. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

13 FRIAS I, CABRERA H, GARCIA N, MORON FJ, VICTORIA MdC, MOREJON Z, NOSSIN E, 2011

Efecto antiinflamatorio tópico de la decocción de partes aéreas secas de *Hyptis verticillata* en ratones. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, La Habana, Cuba.



14 MORON FJ, LOPEZ M, VICTORIA MdC, MOREJON Z, NOSSIN E, BOUCOURT E, FUENTES V, 2008

Acción analgésica de la decocción de partes aéreas secas de *Hyptis verticillata* Jacq. en ratones. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, La Habana, Cuba.

15 GARCÍA M, LIZANO V, BERROCAL B, ZUNIGA I, 2009

Velocidad del tránsito intestinal en ratones del extracto acuoso de la raíz fresca de *Hyptis verticillata*, dosis única. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto. de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

16 GARCÍA M, BERROCAL B, MONERA L, SOLE M, ZUNIGA I, 2010

Velocidad del tránsito intestinal en ratones, del extracto acuoso de la raíz fresca de *Hyptis verticillata*, dosis repetida. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto. de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

17 GARCÍA M, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1996

Toxicidad sub-crónica en ratones, del extracto acuoso de hojas y cogollos frescos de *Hyptis verticillata*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

18 GARCÍA M, LIZANO V, BERROCAL B, ZUNIGA I, 2009

Toxicidad aguda dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso de raíz fresca de *Hyptis verticillata*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Ipomoea batatas

Ipomoea batatas (L.) Lam. = *Convolvulus batatas* L. = *Batatas edulis* (Thunb.) Choisy



Photos : J-P. Nicolas, L. Germosén-Robineau

entières, dentées ou profondément lobées, de 5 à 10 cm de long, glabres ou rarement pubescentes, à pointe aiguë à acuminée, mucronées. Inflorescences cymeuses à cymeuses-ombelliformes avec peu de fleurs; fleurs avec sépales oblongs; corolle campanulée avec limbe de couleur lavande à pourpre-lavande et gorge plus sombre, blanche dans certaines variétés. Capsule ovoïde, glabre, brun clair à jaune paille, biloculaire, à 4 valves; graines 4, glabre brun foncé à brun.

Voucher : Jiménez,131,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- brûlure superficielle : tubercule, naturel, en application locale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les brûlures superficielles est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

En cas de détérioration du patient ou que les symptômes de la brûlure persistent pendant plus de 7 jours, consulter un médecin.

Limiter l'emploi traditionnel à des brûlures superficielles (lésion épidermique) peu étendues (moins de 10% de la surface corporelle) et localisées en dehors des zones à haut risque telles que le visage, les mains, les pieds et les parties génitales. Employer la préparation exclusivement en application locale.

Toute application topique doit obéir à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 8 ans.

Chimie

Le tubercule contient des sesquiterpènes : acide abscisique²⁻³, 6-hydroxy-dendrolasine, 6-oxo-dendrolasine, 9-hydroxy-farnésol, 9-oxo-farnésol⁴, ipoméamarone⁵⁻⁶, 4-hydroxy-myoporone⁶⁻⁷; coumarines : aesculétine⁸, phénylpropanoïdes : acide caféique⁸⁻⁹, acides chlorogénique, iso-chlorogénique, néo-chlorogénique⁹; flavonoïdes : caféoyl-p-hydroxy-benzoyle-cyanidine-3-diglycoside-5-glucoside et autres dérivés glucoside, rubrobrasicine¹⁰;

CONVOLVULACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

République Dominicaine : batata

noms créoles : patate douce, patate

Distribution géographique

Régions tropicales et tempérées.

Description botanique

Plante grimpante vivace à racine tubéreuse comestible. Tige succulente mais parfois fine et herbacée, glabre ou pubescente, ramifiée. Feuilles de cordées à ovées,

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photos : L. Germosén-Robineau, J-P. Nicolas

stéroïdes : campestérol, β -sitostérol, estigmastérol¹¹, daucostérol¹²; caroténoïdes: β - β -5,6-5',6',6-tétrahydro-carotène¹³ (5R,6S,5'R,6'S)-lutéochrome, (5R,6S,5'R,8'R)-lutéochrome¹⁴; alcaloïdes : acide indole-3-acétique³, 6-(3-méthyl-2-butényl-amino)-9- β -d-glucopyranoside purine¹⁵, *cis*-ribose zéatine¹⁶, monoterpènes : linalol- β -glucoside, nérol- β -glucoside¹⁷; lipides : subérine¹⁸, α - β -glucoside-terpinéol¹⁷; protéines : adp-glucose-amidon-glucosyltransférase¹⁹.

Activités biologiques

L'extrait éthanolique de la plante entière, du bulbe et de la feuille (ces derniers séparément), *in vitro*, a été actif contre *Mycobacterium leprae*, *M. phlei*, *M. fortuitum*, *Neisseria ovis*, *N. caviae*, *Branhamella catarrhalis*, *Moraxella osloensis*, *Bacillus megaterium*, *B. brevis* et *Candida albicans*²⁰.

L'extrait éthanolique (95%) du tubercule, administré par voie sous cutanée chez la souris femelle, n'a pas montré d'effet estrogénique²¹.

L'extrait aqueux lyophilisé du tubercule (2 mg/mL), *in vitro*, n'a montré aucune activité immunostimulante sur les macrophages²².

L'extrait aqueux de tubercule frais (100 μ L/mL) n'a montré aucune activité anti-allergénique contre les cellules LEUK-RBL 2H3²³.

L'extrait méthanolique de l'écorce de tubercule lavé et séché, et l'écorce utilisée comme un pansement, (150-200 g) a été appliqué en gel au rat Wistar, modèle de cicatrisation de plaies par excision et incision, avec mesure de la résistance à la traction de la peau, le temps d'épithélialisation, la contraction de la plaie, la teneur

en hydroxyproline de la croûte, l'acide ascorbique et le malondialdéhyde plasmatique. Une puissante activité de cicatrisation a été enregistrée, qui peut être due à un mécanisme antioxydant subjacent²⁴.

Toxicité

Le bulbe de la plante est comestible, mais quand il est infesté par le champignon *Ceratostomella fimbriata* il devient toxique pour l'homme, même à faible dose, provoquant dyspnée, anorexie et vomissements²⁵.

L'extrait méthanolique de peau lavée et séchée du tubercule (jusqu'à 2 g/kg) par voie topique au rat Wistar (180-200 g) des deux sexes, n'a pas provoqué de signes de toxicité²⁴.

Les parties aériennes sont utilisées comme nourriture pour les rats des deux sexes²⁶.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le tubercule d'*Ipomoea batatas* constitue un aliment de consommation humaine relativement étendue.

Contre les brûlures superficielles :

Laver et peler la patate douce crue, appliquer la pelure du côté de l'amidon en cataplasme sur la zone affectée. Couvrir avec une compresse ou un linge propre et changer toutes les 12 heures.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 NAKATANI M, KOMEICHI M, 1991

Distribution of endogenous zeatin riboside and abscisic acid in tuberous roots of sweet potato. Nippon Sakumotsu Gakkai Kiji 60(2):322-323.

3 NAKATANI M, KOMEICHI M, 1991

Changes in the endogenous level of zeatin riboside, abscisic acid and indole acetic acid during formation and thickening of tuberous roots in sweet potato. Nippon Sakumotsu Gakkai Kiji 60(1):91-100.

4 BURKA L, FELICE L, JACKSON S, 1981

6-oxodendrolasin, 6-hydroxydendrolasin, 9-oxofarnesol and 9-hydroxyfarnesol, stress metabolites of the sweet potato. Phytochemistry 20:647-652.

5 WOOD G, HUANG A, 1975

The detection and quantitative determination of ipomeamarone in damaged sweet potatoes (*Ipomoea batatas*). J Agr Food Chem 23(2):239-241.

6 BURKA L, KUHNERT L, 1977

Biosynthesis of furanosesquiterpenoid stress metabolites in sweet potatoes (*Ipomoea batatas*) oxidation of ipomeamarone to 4-hydroxymyoporone. Phytochemistry 16(12):2022-2023.

7 BURKA L, KUHNERT L, WILSON B, HARRIST, 1974

4-hydroxymyoporone, a key intermediate in the biosynthesis of pulmonary toxins produced by *Fusarium solani* infected sweet potatoes. Tetrahedron Lett 15(46):4017-4020.

8 MINAMIKAWA T, AKAZAWA T, UBITANI I, 1962

Isolation of esculentin from sweet potato roots with black rot. Nature(London) 195:726-727.

9 SONDEHEIMER E, 1958

On the distribution of caffeic acid and the chlorogenic acid isomers in plants. Arch Biochem Biophys 74(1):131-138.

10 MIYAZAKI T, TSUZUKI W, SUZUKI T, 1991

Composition and structure of anthocyanins in the periderm and flesh of sweet potatoes. Engei Gakkai Zasshi 60(1):217-224.

11 OSAGIE AU, 1977

Phytosterols in some tropical tubers. J Agr Food Chem 25(5):1222-1223.

12 MATLACK MB, 1935

A phytosterol and phytosterolin from the sweet potato. Science 81:536.

13 DE ALMEIDA LB, PENTEADO M, BRITTON G, UEBELHART P, ACEMOGLU M, EUGSTER C, 1988

Isolation and absolute configuration of beta, beta-carotene diepoxide. Helv Chim Acta 71(1):31-32.

14 DE ALMEIDA LB, PENTEADO M, SIMPSON K, BRITTON G, ACEMOGLU M, EUGSTER C, 1986

Isolation and characterisation of (5R,6S,5'R,8'R)- and (5R,6S,5'R,8'S)-luteochrome from Brazilian sweet potatoes (*Ipomoea batatas* Lam.). Helv Chim Acta 69(7):1554-1558.

15 HASHIZUME T, SUYE S, SOEDA T, SUGIYAMA T, 1982

Isolation and characterization of a new glucopyranosyl derivative of 6-(3-methyl-2-butenylamino) purine from sweet potato tubers. Febs Lett 144(1):25-28.

16 HASHIZUME T, SUYE S, SUGIYAMA T, 1981

Occurrence and level of cis-zeatin riboside in sweet potato tubers (*Ipomoea batatas* L). Nucleic Acids Symp Ser 10:131-134.

17 OHTA T, OMORI T, SHIMOJO H, HASHIMOTO K, SAMUTA T, OHBA T, 1991

Identification of monoterpene alcohol beta-glucosides in sweet potatoes and purification of a shiro-koji beta-glucosidase. Agr Biol Chem 55(7):1811-1816.

18 KOLATTUKUDY P, KRONMAN K, POULOSE A, 1975

Determination of structure and composition of suberin from the roots of carrot, parsnip, rutabaga, turnip, red beet and sweet potato by combined gas-liquid chromatography and mass spectr. Plant Physiol 55(3):567-573.

19 DOWNTON WJ, HAWKER JS, 1975

Evidence for lipid-enzyme interaction in starch synthesis in chilling-sensitive plants. Phytochemistry 14:1259-1263.



20 LE GRAND A, 1985

Les phytothérapies anti-infectieuses (partie 3 : Une Evaluation) Amsterdam, Pays-Bas.

21 WALKER BS, JANNEY JC, 1930

Estrogenic substances. II. An analysis of plant sources. Endocrinology 14(6):389-392.

22 MIWA M, KONG Z, SHINOHARA K, WATANABE M, 1990

Macrophage stimulating activity of foods. Agr Biol Chem 54(7):1863-1866.

23 TANAKA Y, KATAOKA M, KONISHI Y, NISHMUNE T, TAKAGAKI Y, 1992

Effects of vegetable foods on beta-hexosaminidase release from rat basophilic leukemia cells (RBL-2H3). Jpn J Toxicol Environ Health 38(5):418-424.

24 VANDANA PANDA V, SONKAMBLE M, PATIL S, 2011

Wound healing activity of *Ipomoea batatas* tubers (sweet potato). Functional Foods in Health and Disease 10:403-415.

25 AGUILAR CONTRERAS A, ZOLLA C, 1982

Plantas Tóxicas de México. División de información etnobotánica. Ciudad, México: Unidad de investigación biomédica en medicina tradicional y herbolaria del Instituto Mexicano del seguro social. p118-120.

26 ORTALIZA IC, DEL ROSARIO IF, CAEDO MM, ALCARAZ AP, 1969

The availability of carotene in some Philippine vegetables. Philippine J Sci 98(2):123-131.

Jatropha curcas

Jatropha curcas L.

EUPHORBIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guatemala, Honduras,
Rép. Dominicaine : piñón, piñón botija
Haïti : medsiyen

autres noms créoles : médsynié bayè,
médsynié blan, médsyèn

Distribution géographique

Originaire d'Amérique tropicale, naturalisée dans d'autres régions tropicales.

Description botanique

Arbuste ou petit arbre pouvant atteindre 5 m, avec un latex jaune laiteux ou rougeâtre. Feuilles arrondies-ovées, à 3-5 lobes, cordées à la base, à l'extrémité aiguë ou acuminée. Cymes petites, denses, à longs pédoncules; pétales blanchâtres oblong-ovés, à pilosité dense. Capsule ellipsoïdale, de 2,5 à 4 cm. Graines de 2 cm, noirâtres.

Vouchers : Rouzier,69,SOE
Pimentel,1120,JBSD
Girón,237,CFEH
Ochoa,250,HPMHV
Veloz,3039,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- brûlure : sève, en application locale¹
- candidose buccale : sève (latex), en application locale¹⁻³
- démangeaison : feuille fraîche, décoction, bain⁵
- plaie : sève de la feuille, en application locale⁴

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la candidose buccale, démangeaison, plaie et brûlure superficielle est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore ou que la candidose, la plaie, brûlure, démangeaison persiste plus de 5 jours, ou 3 jours chez l'enfant, consulter un médecin.



Photos : J-P. Nicolas

Limiter l'emploi traditionnel à des brûlures superficielles (endommagement épidermique) peu étendues (moins de 10% de la surface corporelle) et localisées en dehors des zones à haut risque telles que la figure, les mains, les pieds et les parties génitales.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 10 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.



Photos : J-P. Nicolas, S. Tillet

Éviter l'ingestion de la graine à cause du risque de toxicité. En cas d'intoxication par ingestion, consulter un médecin.

Chimie

Travail TRAMIL⁶

Analyse phytochimique préliminaire de la feuille :

alcaloïdes	-	saponosides	+
quinones	-	composants phénoliques	+
flavonoïdes	+	tanins	+
stéroïdes, terpénoïdes	+		

Le latex contient des protéines : curcacycline⁷ et curcaïne (enzyme protéolytique)⁸.

La feuille contient des glucosides cyanogènes; des tanins; des terpènes : α -amirine, β -sitostérol, campestérol, stigmastérol; des flavonoïdes : vitexine, isovitexine⁹⁻¹¹.

La feuille et l'écorce contiennent des sapogénines stéroïdiques¹².

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹³

Le latex pur et dilué dans de l'éthanol (1:10) *in vitro* a montré une activité significative contre *Staphylococcus aureus* mais une activité faible contre *Candida albicans*.

Travail TRAMIL¹⁴⁻¹⁵

Le latex et l'extrait aqueux de feuille fraîche (1000 μ g/mL) *in vitro* n'ont pas eu d'activité contre *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* ni *Candida albicans*.

Travail TRAMIL¹⁶

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, (10 mg/oreille) dose unique, par voie topique à 10 souris

Swiss femelles (17,15 \pm 0,64 g), modèle d'œdème induit par l'huile de croton, n'a pas provoqué d'effet anti-inflammatoire.

Le latex *in vitro* a inhibé la croissance de *Staphylococcus aureus*¹⁷.

Lors d'une étude clinique avec 30 patients, du latex ou de l'azote liquide (témoin) ont été appliqués pour traiter des verrues plantaires. Le groupe traité avec le latex a obtenu une amélioration après 11-20 jours d'application, c'est-à-dire moins rapidement qu'avec l'azote. Des effets collatéraux non limitatifs ont été observés, à savoir : une desquamation locale, des changements de coloration et des démangeaisons¹⁸.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁹

Le jus de feuille fraîche (4, 6, 10 mL/kg) appliqué pendant 24 heures sur la peau rasée du lapin (méthode Draize), après 14 jours d'observation a produit peu de toxicité cutanée à des doses de 4 et 6 mL/kg; pour une dose de 10 mL/kg, il a été légèrement irritant.

Le jus de feuille fraîche (0,2 mL) appliqué sur la muqueuse buccale et du pénis de lapin (méthode Draize), a produit une légère irritation.

Travail TRAMIL²⁰

L'extrait aqueux (décoction 50%) de feuille fraîche, (0,6 mL/6 cm² de peau saine, 3 endroits différents) par voie topique au lapin albinos New Zealand, 3 mâles (1,9 kg), modèle Acute Dermal Irritation OECD 404. Au bout de 4 heures les patchs sont retirés. La lecture pour érythème et œdème s'est faite après 1, 24, 48 et 72 heures, sans montrer aucun signe clinique visible.

Il a été rapporté que l'ingestion de la plante entière est toxique pour l'être humain²¹.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre la candidose buccale, plaie ou brûlure superficielle :

Casser la base de la feuille au niveau de son attache à la tiges et laisser suinter le latex. Appliquer 2-4 gouttes du latex directement sur la zone affectée 2-4 fois par jour.

Contre la démangeaison :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles fraîches avec ou sans tige dans 4 tasses (1 litre) d'eau, bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Baigner la zone affectée 2 ou 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996

Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Dep. de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

4 CASTILLO D, RODRIGUEZ S, DE LOS SANTOS C, BELEN A, 2003

Encuesta TRAMIL, Zambrana, Cotui. Dep. de Botánica, Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

5 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

6 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984

Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.

7 VAN DEN BERG A, HOARSTEN S, KETTENES-VAN-DEN BOSCH J, KROES B, BEUKELMAN C, LEEFLANG B, LABADIE R, 1995

Curcacycline A - a novel cyclic octapeptide isolated from the latex of *Jatropha curcas* L. *Febs Lett* 358(3):215-218.

8 NATH LK, DUTTA SK, 1991

Extraction and purification of curcain, a protease from the latex of *Jatropha curcas* Linn. *J Pharm Pharmacol* 43(2):111-114.

9 HEGNAUER R, 1973

Chemotaxonomy der Pflanzen. Basel & Stuttgart: Birkhauser Verlag. 6:882.

10 SUBRAMANIAN SS, NAGARAJAN S, SULOCHANA N, 1971

Flavonoids from some Euphorbiaceae plants. *Phytochemistry* 10:2548-2549.

11 HUFFORD CD, OGUNTINBO, 1978

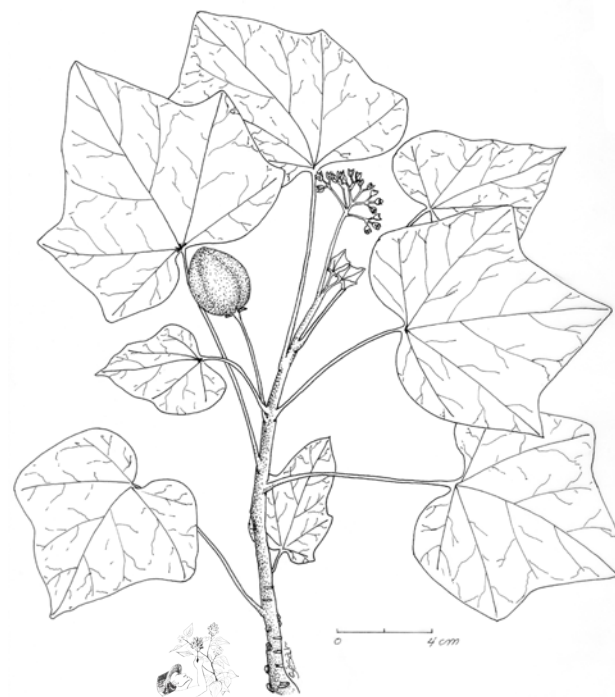
Non-polar constituents of *Jatropha curcas*. *Lloydia* 41(2):161-165.

12 HUSSAIN H, DEENI Y, 1991

Plants in Kano ethnomedicine; screening for antimicrobial activity and alkaloids. *Int J Pharmacog* 29(1):51-56.

13 LE GRAND A, WONDERGEM PA, 1986

Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la Caraïbe. Rapport TRAMIL. Dép. de Pharmacognosie, Universités de Groningen & Leyden, Pays-Bas.



14 SOLIS PN, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, GUPTA MP, 2004

Estudio antimicrobiano de algunas plantas TRAMIL con usos en Martinica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

15 OLMEDO D, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, VASQUEZ Y, GUPTA MP, 2005

Ensayo antimicrobiano de algunas especies con usos significativos TRAMIL-Centroamérica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

16 GARCIA-GONZALEZ M, FERNANDEZ A. ARGUEDAS R, MONTERO S, 2005

Efecto antiinflamatorio en ratones, en aplicación tópica, del extracto acuoso (decocción) de las hojas frescas de *Jatropha curcas* dosis única. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

17 THOMASO O, 1989

Re-examination of the antimicrobial activities of *Xylopi aethiopia*, *Carica papaya*, *Ocimum gratissimum* and *Jatropha curcas*. *Fitoterapia* 60(2):147-155.

18 MARROQUIN E, BLANCO JA, GRANADO S, CACERES A, MORALES C, 1997

Clinical Trial of *Jatropha curcas* sap in the treatment of common warts. *Fitoterapia* 68(2):160-162.

19 HERRERA J, 1990

Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional. Informe TRAMIL. Laboratorio de fitofarmacología, Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

20 LOPEZ M, MOREJON Z, BACALLAO Y, FUENTES V, MORON F, 2009

Irritabilidad dérmica primaria de hoja fresca de *Jatropha curcas* L. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, C. Habana, Cuba.

21 WEE Y, GOPALAKRISHNAKONE P, CHAN A, 1988

Poisonous plants in Singapore - a colour chart for identification with symptoms and signs of poisoning. *Toxicon* 26(1):47.

Justicia pectoralis

Justicia pectoralis Jacq.



Photo : E. Balz

ACANTHACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Costa Rica et Cuba :	tilo
Dominique et Martinique :	zèb chapantyé
Haïti :	chapantyé
autre nom créole :	herbe charpentier

Distribution géographique

Amérique tropicale.

Description botanique

Herbe dressée ou décombante ne dépassant pas 1,5 m, très ramifiée. Feuilles lancéolées à lancéolées-elliptiques, de 3 à 10 cm, acuminées. Inflorescences terminales en panicules tombantes; segments du calice subulés, pubérulo-glandulaires; corolle blanche, mauve ou rosée, de 8 à 10 mm. Capsule de 1 cm de long, pubérulente.

Vouchers : Fuentes,4758,ROIG
Longuefosse&Nossin,21,HAVPMC
Ocampo,5000,CR
Rouzier,220,SOE
Soberats,TR90-02,CIFMT

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- maux d'estomac : feuille, décoction, voie orale¹
- coup, entorse : plante entière, écrasée ou entière, application locale²
feuille, écrasée, application locale³
- nervosité : parties aériennes, décoction, voie orale⁴⁻⁵
- nervosité, anxiété et insomnie : rameaux, infusion et décoction, voie orale⁶

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les maux d'estomac, les troubles nerveux, l'anxiété et l'insomnie est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore, ou si les maux d'estomac persistent plus de 3 jours, les troubles nerveux, l'anxiété ou l'insomnie durent plus de 7 jours, consulter un médecin.

Ne pas utiliser conjointement à des anticoagulants ni chez des patients souffrant de troubles de la circulation. Ne pas utiliser avant la conduite de véhicule ou l'utilisation de machine à cause de son activité sédative.

L'emploi topique contre coups et entorse est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore, ou si les symptômes de coups et entorse persistent plus de 7 jours, consulter un médecin.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène, pour empêcher la contamination ou une infection supplémentaire.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

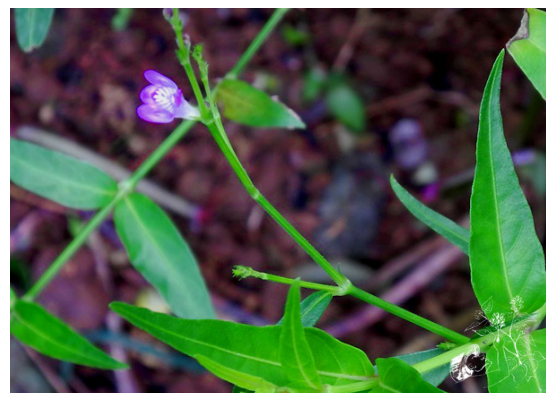
Travail TRAMIL⁷

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de la feuille et de la tige fraîches contient respectivement 79,11 et 28,31 mg de coumarine pour 100 g de matière.

Travail TRAMIL⁸

Sélection phytochimique préliminaire (feuille) :

alcaloïdes	±	saponosides	+
quinones	-	comp. phénoliques	+
flavonoïdes	+	tanins	-
stéroïdes, terpénoïdes	±		



Photos : J. Delaigue, J. Fournet

La plante contient des flavonoïdes : swertisine, swertiajaponine, coumarine et dérivés⁹; un lignane : justicidine¹⁰.

Analyse proximale pour 100 g de feuille¹¹: calories : 44; eau : 85%; protéines : 3,9%; lipides : 0,6%; glucides : 8,2%; fibres : 2,8%; cendres : 2,3%; calcium : 663 mg; fer : 7,4 mg; potassium : 35 mg; carotène : 2670 µg; thiamine : 0,04 mg; riboflavine : 0,20 mg; niacine : 2,5 mg; acide ascorbique : 28 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹²

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, (5 g/kg) par voie orale à la souris albinos, a diminué significativement la vélocité du transit intestinal.

Travail TRAMIL¹³

Le jus et la cuisson de feuille et de tige (1 mg/mL) *in vitro*, n'ont pas été actifs contre *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae*, *Pseudomonas aeruginosa*, ni *Staphylococcus aureus*.

Travail TRAMIL¹⁴

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé des parties aériennes (75 mg/mL), (1 g/kg/jour/5 jours), par voie orale à la souris Hsd:ICR (10 mâles et 10 femelles), suivant la méthode de RIVAPLAMED (CYTED 2002), n'a pas démontré d'effet sédatif ni induit le sommeil. Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée et désionisée (0,5 mL) sur 10 souris de mêmes caractéristiques.

L'extrait éthanolique de feuille (200 et 400 mg/kg), par voie orale à la souris Swiss mâle, a montré une activité antonociceptive¹⁵.

L'extrait hydroéthanolique 2% de feuille (100 mg/kg), par voie orale à 15 rats Sprague-Dawley mâles, n'a pas stimulé les voies cholinergiques et sympathiques et n'a pas eu d'effet dépressur du système nerveux central, mais a démontré un effet analgésique dans l'essai d'observation en boîte porte-rats¹⁶.

L'extrait aqueux de feuille, (250 mg/kg), par voie intrapéritonéale à la souris femelle Swiss, n'a pas montré d'action psychotrope, mais a réduit l'activité spontanée¹⁷.

L'extrait aqueux (décoction) de parties aériennes fraîches (10%) à des doses de 0,1 mL/g, ou de parties aériennes séchées (10%) (7,5, 15, 75, 400 et 700 mg/kg) lyophilisées, administrées par voie intrapéritonéale au rat mâle C57, selon le modèle d'activité exploratoire en champ ouvert, contrôlé avec du diazépam (0,1, 0,5, 1 et 5 mg/kg), de la chlorpromazine (0,2, 2 et 7,5 mg/kg) et de l'halopéridol (0,1, 0,3, 1 et 5 mg/kg), ont eu un effet sédatif significatif dose-dépendant semblable aux témoins¹⁸.

L'extrait aqueux (décoction 4%) de parties aériennes fraîches et sèches, (0,2 mL/20 g), ainsi que le lyophilisat de la décoction, (50, 300 et 2000 mg/kg) par voie intrapéritonéale à la souris C57, selon la méthode de recherche de l'activité exploratoire, du comportement agressif et des convulsions induites par le pentylénotétrazol, et au jeune rat selon la méthode de recherche de l'excitation induite par la phéncyclidine (drogue schizophrénomimétique), a diminué le comportement agressif et l'activité exploratoire, mais n'a pas empêché les convulsions induites par le pentylénotétrazol. En outre, elle a bloqué l'excitation induite par la phéncyclidine (drogue schizophrénomimétique)¹⁹.

L'extrait aqueux (décoction 5%) lyophilisé de feuille fraîche, (0,2 mL/20 g) par voie intrapéritonéale à la souris, n'a pas protégé contre les convulsions induites par le pentylénotétrazol et la picrotoxine, contrairement à celles induites par le diazépam. Les résultats indiquent que l'effet sédatif correspond plus au mécanisme des neuroleptiques qu'à celui des benzodiazépines²⁰.

Les extraits aqueux (décoction) de parties aériennes (2 et 6%) par voie orale à 10 adultes normaux (25-35 ans), dans une étude clinique contrôlée, ont produit des modifications électro-encéphalographiques significatives, manifestées par les mesures spectrales à bande large (MEBAs) suggérant une activité neurotropicque²¹.

On attribue à la coumarine et à la swertisine une action anti-inflammatoire, sédative, spasmolytique et relaxante du muscle lisse¹⁷.

Toxicité

Travail TRAMIL²²

L'extrait aqueux (décoction avec 2,89 kg de parties aériennes fraîches dans 7,85 L d'eau distillée), lyophilisé, (5 g/kg/jour/5 jours) a été administré par voie orale à la souris Swiss, (5 mâles et 5 femelles pour chaque groupe), un pour le traitement et l'autre pour le témoin. Les observations des paramètres ont été réalisées quotidiennement (suivant le schéma polydimensionnel d'Irwin) ainsi que 7 jours après la fin de l'administration de l'extrait. L'extrait n'a pas entraîné la mort, ni de signes évidents de toxicité.

Travail TRAMIL²³

Les parties aériennes fraîches écrasées (0,6 g), ont été appliquées pendant 24 heures sur 10% de l'aire superficielle totale (12 cm²) de la peau au rat Wistar (5 mâles et 5 femelles par groupe), selon le modèle de toxicité aiguë générale par voie topique. Les animaux ont été observés quotidiennement pendant 14 jours. Aucun des animaux des groupes expérimentaux n'est mort et aucun n'a présenté d'effets indésirables. L'autopsie n'a mis en évidence aucune lésion macroscopique des organes.

Travail TRAMIL²⁴

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de parties aériennes fraîches, (patch de 0,6 mL/6 cm² pendant 4 heures sur peau rasée) par voie topique sur 3 lapins selon le modèle de Draize, n'a pas produit de signes cliniques d'œdème ni d'érythème au bout de 1, 24, 48 et 72 heures et se classe comme non irritant.

L'extrait fluide à 70% du feuillage n'a pas montré d'effet génotoxique lors de l'essai *in vivo* d'induction de micronoyaux Dans la moelle osseuse de souris, ni de mutagénicité (jusqu'à 5 mg/plaque) lors de l'essai *in vitro* de réversion bactérienne *Salmonella*/microsome (Ames)²⁵.

L'extrait éthanolique des parties aériennes sèches, (2000 mg/kg dose unique), par voie intrapéritonéale au rat Sprague Dawley femelle, n'a pas provoqué de mort, ni de signes de toxicité évidente, en dehors de somnolence et sédation, durant les 14 jours d'observation. L'étude anatomopathologique n'a pas montré d'altération des organes étudiés. La DL₅₀ de l'extrait est estimée à plus de 2000 mg/kg²⁶.

L'extrait hydroéthanolique (30%) du feuillage sec (10, 100 et 1000 mg/kg/jour/90 jours), par voie orale à 14 rats Wistar, n'a pas entraîné la mort, ni de signes évidents de toxicité²⁷.

L'extrait éthanolique (23,49%) de feuille sèche, par voie orale à la souris Swiss albinos (18-22 g), modèle OECD-1987, a montré une DL₅₀ = 3531 mg/kg²⁸.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi chez les enfants, ni chez les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les coups ou les entorses :

Laver la plante entière fraîche ou les feuilles, piler-froisser, appliquer une quantité suffisante pour couvrir la zone affectée. Couvrir avec une compresse ou un linge propre et répéter 4 fois par jour.

Contre les maux d'estomac, nervosité, anxiété ou insomnie :

Préparer une décoction ou une infusion avec 5-10 grammes de feuilles ou de parties aériennes dans 1 tasse (250 millilitres) d'eau. En cas de décoction faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Pour l'infusion, ajouter l'eau bouillante et recouvrir. Laisser refroidir, filtrer et boire une tasse 2-4 fois par jour ou au moment des symptômes.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

3 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

4 CARBALLO A, 1990

Encuesta TRAMIL. Centro de investigación de fitoterapia y medicina tradicional de Topes de Collantes, Trinidad, Cuba.

5 OCAMPO R, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica), Instituto de Desarrollo Agrario, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

6 MOREJON Z, LOPEZ M, GARCIA MJ, BOUCOURT E, VICTORIA M, FUENTES V, MORON F, BOULOGNE I, ROBINEAU L, 2009

Encuesta TRAMIL preliminar a grupos de vecinos en los municipios 10 de Octubre, Lisa, Marianao, Habana del Este (Cojímar) en la Ciudad de la Habana. Laboratorio Central de Farmacología, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Ciudad de La Habana, Cuba.

7 SOLIS PN, VASQUEZ Y, AYALA H, GUPTA MP, 2002

Informe de validación de algunas plantas TRAMIL. Fase III. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacológicas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

8 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984

Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.

9 DE VRIES JX, TAUSCHER B, WURZEL G, 1988

Constituents of *Justicia pectoralis* Jacq. 2. Gas chromatography/mass spectrometry of simple coumarins, 3-phenylpropionic acids and their hydroxy and methoxy derivatives. Biomed Environ Mass Spectrom 15(8):413-417.



10 JOSEPH H, GLEYE J, MOULIS C, MENSAH L, ROUSSAKIS C, GRATAS C, 1988

Justicidin B, a cytotoxic principle from *Justicia pectoralis*. *J Nat Prod* 51(3):599-600.

11 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press, p90.

12 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1998

Velocidad del tránsito intestinal en ratón, del extracto acuoso de hoja fresca de *Justicia pectoralis*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

13 CACERES A, 2000

Actividad de *Justicia pectoralis* contra las bacterias causales de infecciones respiratorias. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos USAC, Guatemala, Guatemala.

14 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Actividad sedante-tranquilizante, en ratones, del extracto acuoso de partes aéreas de *Justicia pectoralis*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

15 LEAL LK, FERREIRA AA, BEZERRA GA, MATOS FJ, VIANA GS, 2000

Antinociceptive, anti-inflammatory and bronchodilator activities of Brazilian medicinal plants containing coumarin: a comparative study. *J Ethnopharm* 70(2):151-159.

16 FICA BURGOS SE, 2005

Efecto de la administración del extracto de *Justicia pectoralis* sobre la conducta de ratas sometidas a pruebas de comportamiento. Memoria de título de médico veterinario. Instituto de Farmacología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile.

17 MacRAE WD, TOWERS GH, 1984

Justicia pectoralis: A study of the basis for its use as a hallucinogenic snuff ingredient. *J Ethnopharmacol* 12(1):93-111.

18 FERNANDEZ L, PEREZ SAAD H, MAS R, RODRIGUEZ L, GALAN L, BISCAY R, 1987

Efecto de *Justicia pectoralis* sobre la conducta exploratoria en ratones. En: Centro Nacional de Investigaciones Científicas. Estudios avanzados en neurociencias. La Habana, Cuba: Editorial CENIC. pp257-264.

19 FERNANDEZ L, MAS R, PEREZ SAAD H, BISCAY R, GALAN L, 1989

Evaluación preliminar de los efectos neurofarmacológicos de *Justicia pectoralis*. *Rev Cub Farm* 23(1/2):161-166.

20 PEREZ SAAD H, MAS R, FERNANDEZ L, RODRIGUEZ RIVERA L, 1987

Justicia pectoralis no previene las convulsiones inducidas por PTZ y PTX. En: Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CENIC) Ed. Estudios avanzados en neurociencias. La Habana, Cuba: Editorial CENIC. pp265-272.

21 RODRIGUEZ E, VIRNES A, ALEMAN J, 1989

Estudio preliminar del efecto de *Justicia pectoralis* sobre el EEG de adultos normales. *Rev Cub Farm* 23(3):302-308.

22 GARCIA GM, COTO MT, OCAMPO R, GONZALEZ CS, PAZOS L, 2001

Toxicidad aguda en ratones del extracto acuoso de partes aéreas de *Justicia pectoralis*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

23 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, BETANCOURT J, FUENTES V, MOREJON Z, MORON, F, BOUCOURT E, 2002

Toxicidad aguda tóxica de *Justicia pectoralis* Jacq. Informe TRAMIL. Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende". Laboratorio Central de Farmacología. La Habana, Cuba.

24 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, BETANCOURT J, FUENTES V, MOREJON Z, MORON, F, BOUCOURT E, 2002

Irritabilidad dérmica primaria de *Justicia pectoralis* Jacq. Informe TRAMIL. Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende". Laboratorio Central de Farmacología. La Habana, Cuba.

25 PILOTO FERRER J, VIZOSO A, RAMOS A, GARCIA A, REMIGIO A, VEGA Y, GONZALEZ ML, RODRIGUEZ C, CARBALLO C, 2009

Plantas medicinales. Diez años de evaluaciones toxicogenéticas en el CIDEM. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas, 8(5):428-434.

26 BERMUDEZ D, MONTEAGUDO E, BOFFILL M, DIAZ LE, ROCA SA, 2006

Evaluación de la toxicidad aguda de extractos de plantas medicinales por un método alternativo. *Revista Electrónica de Veterinaria* 8(3)(05-2007). www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030307/030706.pdf

27 LAGARTO A, BUENO V, GUERRA I, VALDES O, GABILONDO T, RODRIGUEZ J, 2009

Acute and subchronic oral toxicities of *Justicia pectoralis* extract in Wistar rats. *The Open Natural Products Journal* 2(1):53-58.

28 PARRA AL, YHEBRA RS, SARDINAS IG, BUELA LI, 2001

Comparative study of the assay of *Artemia salina* L. and the estimate of the medium lethal dose (LD₅₀ value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. *Phytomedicine* 8(5):395-400.

Kalanchoe pinnata

Kalanchoe pinnata (Lam.) Pers. = *Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Kurz



Photos : M. Arzoumanian, J-P. Nicolas

Vouchers : Girón,166,CFEH
Ochoa,274,HPMHV
Rouzier,42,SOE
Boulogne,TH12,UAG
Jiménez,11,JBSD
Pinzón,21893,CUVC
Picking,35466,UWI

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- maux de tête : feuille écrasée, en application sur le front¹⁻⁵
- rhume : feuille, jus, voie orale⁶⁻⁷
feuille fraîche, décoction, voie orale⁷
- toux : feuille, décoction, voie orale⁸
- vomissements : feuille, amulette pendue au cou⁹

Recommandations

L'emploi en amulette contre les vomissements fait partie intégrante du fonds culturel de nos communautés et n'est pas classé dans les catégories définies par TRAMIL.

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les maux de tête, le rhume et la toux est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore ou si les maux de tête persistent plus de 2 jours, le rhume ou la toux au-delà de 7 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants.

Chimie

Travail TRAMIL¹⁰

Tamisation phytochimique préliminaire (feuille) :

alcoïdes	-	saponosides	-
flavonoïdes	+	comp. phénoliques	+
quinones	-	tanins	-
stéroïdes, terpénoïdes	-		

La partie aérienne contient des flavonoïdes : astragaline, dérivés de quercétine¹¹, camphérol¹²; des benzénoïdes : acides syringique, 4-hydroxybenzoïque, caféique, p-coumarique et férulique¹²; des buphadiénolides : 3-acétatebersaldégénine, bryophylline C, bryotoxine B¹³,

CRASSULACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Costa Rica, Jamaïque : leaf of life
Guatemala, Honduras : hoja del aire
Haïti : lou gawou, fey choche
Martinique : zèb maltèt
Rép. Dominicaine : bruja
Ile de San Andrés : tree of life

autres noms créoles : chans, farin cho, sanglou, tombé lèvé, zèb malotèt

Distribution géographique

Originaire de Madagascar, cultivée et naturalisée en Amérique tropicale.

Description botanique

Herbacée succulente, pérenne, glabre, pouvant atteindre 1,5 m. Feuilles souvent pennées-composées, de 10 à 30 cm; folioles oblongues, ovales ou elliptiques, obtuses, crénelées; bords avec bourgeons. Panicules de 10 à 40 cm; calice urcéolé, oblong en forme de cloche, de 3 à 3,5 cm; corolle rougeâtre pouvant atteindre 7 cm.

1,3,5,14-tétrahydroxy-19-oxobupha-20,22-diénoïde¹⁴; des stéroïdes : β -sistostérol, campestérol, entre autres¹⁵; des triterpènes : α -amirine¹⁶, β -amirine, bryophollénone, bryophollone, bryophynol¹⁷; des acides organiques : acétique, citrique, malique, oxalique et succinique¹⁸; des alcanes¹⁶.

Activités biologiques

L'extrait méthanolique de feuille séchée (100 mg/kg) par voie intrapéritonéale à la souris mâle, modèle de contractions induites par l'acide acétique, a produit un effet analgésique (mais pas sur les modèles de la pression sur la queue), une dépression du système nerveux central et une augmentation du temps de sommeil; avec l'extrait 300 mg/kg, le niveau de GABA (acide gamma-aminobutyrique) a augmenté et une relaxation du muscle squelettique a été observée¹⁹.

L'extrait aqueux de feuille séchée (1,6 g/kg), par voie orale au rat, sur le modèle d'œdème de la patte induit par carraghénine, a montré une activité anti-inflammatoire²⁰.

Les extraits aqueux et éthanolique de feuille fraîche (0,33 mL/L) sur l'iléon isolé de cobaye, ont présenté des propriétés spasmogènes²¹.

L'extrait aqueux de feuille, par voie orale au cobaye, n'a pas eu d'effet antitussif²².

Sur une cohorte de 50 patients avec des ulcères trophiques de la jambe, après application locale du jus de la feuille, 46 ont été guéris²³.

La plante présente des propriétés cicatrisante et antiseptique. De plus, la tolérance à l'application locale est très bonne, ses effets sont meilleurs que ceux d'*Aloe spp*²⁴.

On attribue à la bryophilline des propriétés antiseptique²⁵⁻²⁶; à l'acide coumarique des propriétés bactéricide et à l'acide férulique des propriétés analgésique et antispasmodique²⁷⁻²⁸.

Toxicité

Travaux TRAMIL²⁹⁻³⁰

Le jus frais pur (obtenu en écrasant la feuille) et son extrait aqueux (décoction à une concentration de 312,5 mg/mL) de feuille, lyophilisé, ont été administrés par voie orale (0,5 mL/jour/5 jours), à la souris Hsd:ICR (5 mâles et 5 femelles), suivant le modèle OECD 423. Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée et désionisée (0,4 mL) administrée à 10 autres souris de mêmes caractéristiques. La période d'observation a été de 12 jours. Dans les deux cas il n'y a pas eu de mortalité et aucun signe de toxicité n'a été mis en évidence pendant l'expérience ni lors de l'observation ultérieure.

Travail TRAMIL³¹

Le jus frais pur (obtenu en écrasant la feuille), (1 mL/jour/5 jours) a été appliqué par voie topique sur une zone de la peau au bas du dos de 10 x 5 cm, abimée par incisions pratiquées au bistouri, à 3 lapins New Zealand, suivant le modèle USP 27 NF22, OECD 404. Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée et déminéralisée sur le côté opposé du traitement des mêmes animaux. La période d'observation a duré 12 jours. Aucun symptôme anormal, ni aucune présence d'érythème ou d'œdème n'a été constaté pendant l'expérience ni lors de l'observation ultérieure.

La plante entière (790 mg/kg) par voie orale au rat, n'a pas montré d'effet toxique³².

L'extrait hydroalcoolique (50%) de plante entière, par voie intrapéritonéale à la souris, a présenté une $DL_{50} = 1$ mg/kg³³.

L'extrait méthanolique de feuille séchée par voie intrapéritonéale (2400 mg/kg), à la souris mâle, n'a pas produit d'effet toxique général³⁴.

Les extraits aqueux et hydroalcoolique (95%) de tige et de feuille fraîches par voie intrapéritonéale à la souris, ont mis en évidence une dose toxique minimale de 1 mL/animal²¹.

On a constaté la mort de deux bovins adultes 48 heures après l'ingestion de grandes quantités de plante. Les signes cliniques de l'intoxication ont été l'hypersalivation, l'ataxie, une arythmie cardiaque sévère et une difficulté à respirer. L'autopsie a montré une ruminite (inflammation de l'estomac principal), un rétrécissement bronchique et un emphysème³⁵.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les maux de tête :

Laver soigneusement 2-3 feuilles fraîches, les broyer et appliquer sur le front ou la tête. Couvrir avec un bandage ou un mouchoir. Répéter 4 fois par jour.

Contre le rhume et la toux :

Préparer une décoction avec 15 grammes de feuilles fraîches dans 2 tasses (½ litre) d'eau, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse, 3 fois par jour pendant 3 à 7 jours. et/ou

Laver soigneusement 5-7 feuilles fraîches, les broyer dans un mortier jusqu'à en exprimer le jus. Boire une cuillère à soupe (15 cc) 3 fois par jour durant 3 à 7 jours.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.



Références

- 1 WENIGER B, 1987-88**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 GIRON L, 1988**
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.
- 3 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95**
Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.
- 4 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996**
Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.
- 5 BOULOGNE I, 2009**
Enquête TRAMIL, (Terre-de-Bas et Terre-de-Haut) Les Saintes, UAG, Guadeloupe.
- 6 OCAMPO R, 1988**
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica), Instituto de Desarrollo Agrario, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- 7 PICKING D, MITCHELL S, DELGODA R, YOUNGER N, 2011**
TRAMIL survey. Natural Products Institute, The Biotechnology Centre & Tropical Metabolic Research Institute, University of the West Indies, Mona, Jamaica.
- 8 PINZON M, 1994**
Encuesta TRAMIL (Isla de San Andrés). Laboratorio de Fitofarmacología, Departamento de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- 9 WENIGER B, ROUZIER M, 1986**
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 10 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984**
Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.
- 11 GAIND KN, GUPTA RL, 1971**
Flavonoid glycosides from *Kalanchoe pinnata*. *Planta Med* 20(4):368-373.
- 12 GAIND KN, GUPTA RL, 1973**
Phenolic components from the leaves of *Kalanchoe pinnata*. *Planta Med* 23(12):149-153.
- 13 YAMAGISHI T, YAN X, WU R, MC PHAIL D, MC PHAIL A, LEE K, 1988**
Structure and stereochemistry of bryophyllin-A, a novel potent cytotoxic bufadienolide orthoacetate from *Bryophyllum pinnatum*. *Chem Pharm Bull* 36(4):1615-1617.
- 14 YAN XZ, LEE KS, YAMAGISHI T, 1992**
Isolation and identification of cytotoxic components from *Bryophyllum pinnatum*. *Shanghai Yike Daxue Xuebao* 19(3):206-208.
- 15 AKIHISA T, KOKKE W, TAMURA T, MATSUMOTO T, 1991**
Sterols of *Kalanchoe pinnata*: first report of the isolation of both C-24 epimers of 24-alkyl-delta-25-sterols from a higher plant. *Lipids* 26(8):660-665.
- 16 GAIND KN, GUPTA RL, 1972**
Alkanes, alkanols, triterpenes and sterols from *Kalanchoe pinnata*. *Phytochemistry* 11(4):1500-1502.
- 17 SIDDIQUI S, FAIZI S, SIDDIQUI B, SULTANA N, 1989**
Triterpenoids and phenanthrenes from leaves of *Bryophyllum pinnatum*. *Phytochemistry* 28(9):2433-2438.
- 18 BULEN WA, VARNER JE, BURRELL RC, 1952**
Separation of organic acids from plant tissues. *Anal Chem* 24:187-190.
- 19 PAL S, SEN T, CHAUDHURI AK, 1999**
Neuropsychopharmacological profile of the methanolic fraction of *Bryophyllum pinnatum* leaf extract. *J Pharm Pharmacol* 51(3):313-318.
- 20 HEMA D, TIDJANI M, BASSENE E, POUSSET JL, GIONO-BARBER H, 1986**
African medicinal plants. XXIV. Study of the antiinflammatory activity of *Bryophyllum pinnatum*. *Plant Med Phytother* 20(3):231-235.
- 21 FENG PC, HAYNES L, MAGNUS K, PLIMMER J, SHERRATT H, 1962**
Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants. *J Pharm Pharmacol* 14(1):556-561.
- 22 ANDRONOVA L, 1972**
Antitussive properties of certain medical plants. *Rast Resur* 8:588-591.
- 23 BERSHTEJN E, 1972**
Utilisation du jus de *Kalanchoe pinnata* dans le traitement des ulcères trophiques de la jambe. *Vest Khir URSS* 108(3):116-118.
- 24 SVANIDZE N, LANOVENKLY V, SÁNCHEZ A, RODRÍGUEZ P, 1975**
Kalanchoe pinnata como planta medicinal en Cuba. *Rev Cub Farm* 9(3):225-228.
- 25 BOAKYE-YIADOM K, 1977**
Antimicrobial properties of some West African medicinal plants. 1. Antimicrobial action of *Bryophyllum pinnatum*. *Quart J Crude Res* 15(4):201-202.
- 26 PERRY LM, METZGER J, 1980**
Medicinal plants of East and Southeast Asia: attributed properties and uses. Cambridge, USA: MIT Press.
- 27 DUKE JA, 1992**
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities. Boca Raton, USA: CRC Press.
- 28 DUKE JA, 1992**
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants. Boca Raton, USA: CRC Press.
- 29 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003**
Toxicidad oral, aguda en ratones, de la hoja de *Kalanchoe pinnata*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 30 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003**
Toxicidad oral, aguda en ratones, del extracto acuoso del zumo de la hoja de *Kalanchoe pinnata*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 31 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003**
Estudio de irritabilidad dérmica, en piel lesionada de conejo, de hoja fresca machacada de *Kalanchoe pinnata*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 32 YOKEL R, OGZEWALLA CD, 1981**
Effects of plant ingestion in rats determined by the conditioned taste aversion procedure. *Toxicol* 19(2):223-232.
- 33 BHAKUNI O, DHAR ML, DHAR MM, DHAWAN BN, MEHROTRA BN, 1969**
Screening of Indian plants for biological activity. Part II. *Indian J Exp Biol* 7(4):250-262.
- 34 PAL S, SEN T, CHAUDHURI AKN, 1999**
Neuropsychopharmacological profile of the methanolic fraction of *Bryophyllum pinnatum* leaf extract. *J Pharm Pharmacol* 51(3):313-318.
- 35 REPPAS GP, 1995**
Bryophyllum pinnatum poisoning of cattle. *Aust Vet J* 72(11):425-427

Lantana camara

Lantana camara L. = *Lantana armata* Schauer

La majorité des spécimens non cultivés sont des hybrides qui devraient être désignés en réalité par *L. x strigocamara*¹⁻².

VERBENACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Dominique :	mabizou, red sage
Guatemala :	siete negritos
Les Saintes :	manbizou, camomille, milflè
Tobago :	graterwood, guanatel, kayakeet
Venezuela :	cariaquito, cariaquillo

autres noms créoles : bwa jenou, marikrab, vèvèn, zèb piten

Distribution géographique

Originaire d'Amérique tropicale et subtropicale, introduite et naturalisée dans les zones tropicales et subtropicales de l'Ancien Monde.

Description botanique

Arbuste pouvant atteindre 2 m de haut, avec ou sans épines incurvées, tiges hispides, à section carrée. Feuilles opposées ou alternes, ovées ou oblongues-ovées, surface rugueuse, bords crénelés ou en dents de scie. Inflorescences avec bractées inférieures subulées; corolle de couleur variable de rouge à orangé ou jaune et mauve ou violet clair. Baies violet sombre.

Vouchers : Girón,197,CFEH
Giménez,275675,VEN
Delaigue,16,NHTT
Boulogne,TH13,UAG
Boulogne,TB10,UAG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- fièvre, grippe, pneumopathie : parties aériennes, sirop ou infusion, voie orale⁴⁻⁵
- maladies de la peau : feuille, infusion, application locale³
- grippe : fleur⁶⁻⁷ ou parties aériennes⁶, décoction, voie orale⁶⁻⁷ ou infusion, voie orale⁷

Avertissements

Selon l'information disponible :

L'emploi des parties aériennes contre la fièvre, la grippe, la pneumopathie et les maladies de la peau est classé TOXIQUE (TOX).



Photo : J-P. Nicolas

Compte tenu de la toxicité des parties aériennes de cette plante (et sans méconnaître pour autant les possibles qualités thérapeutiques qui lui sont attribuées), il convient d'éviter de l'employer oralement ou en applications locales.

En cas d'intoxication par ingestion, consulter un médecin.

Chimie

La feuille contient des triterpènes : lantamarone, lantadène A et B; des acides : lantanoïque, lantique et ursolique entre autres⁸⁻⁹; des phénylpropanoïdes : calcéolarioside A et E, isonuomioside A, verbascoside¹⁰; des flavonoïdes : camaroside¹¹, pectolarigénine-7-O-glucoside¹², dérivés de quercétine¹³; des huiles essentielles : caryophyllène, phélandrène, dipentène, terpinéol, géraniol, linalol, cinéol, eugénol, furfural¹⁴.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁵

L'extrait aqueux (décoction) de fleur à une concentration de 1000 µg/mL *in vitro* n'a pas montré d'activité contre *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Klebsiella pneumoniae*, *Mycobacterium smegmatis*, *Salmonella gallinarum* ni *Escherichia coli*.



L'extrait éthanolique (95%) de feuille et d'écorce (0,1 mg/mL) *in vitro* a stimulé la contraction du muscle lisse chez le cobaye¹⁶.

La teinture de feuille (0,1 mL/disque) *in vitro* a été inactive sur *Candida albicans*. Elle a produit un halo d'inhibition inférieur à 6 mm¹⁷.

On a décrit à propos de la feuille une activité antihémorragique¹⁸, antispasmodique, antibiotique et une activité similaire à celle de la quinine¹⁹.

On attribue au lantadène A un effet inducteur d'hypotension et d'hypothermie²⁰.

Toxicité

L'extrait éthanolique (95%) de feuille fraîche (2 mg/kg) par voie orale au rat après 3 minutes d'exposition à la lumière solaire, a entraîné une photodermatite. À une dose de 1 g/kg il a provoqué une hépatotoxicité²¹.

La feuille fraîche (350 g/animal), par voie orale au bétail, a provoqué des effets toxiques généraux²² ainsi que sur le cobaye à dose de 2 g/kg²².

La feuille sèche (6 g/kg), par voie orale au lapin²⁴ et à la vache²⁵, a provoqué des effets toxiques généraux dans les deux cas.

La plante entière sèche (4 g/kg), par voie orale au buffle, a provoqué des effets toxiques généraux²⁶.

La plante entière par voie orale au veau a provoqué des effets toxiques généraux, tels que : faiblesse générale, anorexie, constipation, déshydratation, photosensibilité et dépression²⁷.

Le contact avec la plante peut produire une dermatite allergique chez l'être humain²⁸. La feuille contient des lantadènes qui sont photosensibilisants²⁹.



Photos : L. Germosén-Robineau, M. Arzoumanian, J-P. Nicolas

La toxicité rénale et l'hépatotoxicité de la plante entière ont été décrites³⁰.

En cas d'intoxication accidentelle, il est recommandé de pratiquer un lavage d'estomac²⁰ et d'administrer du charbon actif³¹.

Références

- 1 GRAVESON R, 2010
The Plants of Saint Lucia. www.ecotourismstlucia.info/floweringplants/verbenaceae/lantstri/lantstri.html (31oct2011)

2 SERVISS BE, 2010

Non-native Woody Plants of Arkansas. www.hsu.edu/default.aspx?id=6347 (31oct2011)

3 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

4 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

5 DELAIGUE J, 2005

TRAMIL survey. UAG & PRDI, Tobago House of Assembly, Scarborough, Tobago.

6 DELENS M, 1990

Encuesta TRAMIL en Barlovento, Edo. Miranda de Venezuela. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.

7 BOULOGNE I, 2009

Enquête TRAMIL, (Terre-de-Bas et Terre-de-Haut) Les Saintes, UAG, Guadeloupe (FWI).

8 SUNDARARAMAIAH T, BAI VV, 1973

Chemical examination of *Lantana camara*. J Indian Chem Soc 50(9):620.

9 HART NK, LAMBERTON JA, SIOUMIS AA, SUARES H, 1976

New triterpenes of *Lantana camara* H. A comparative study of the constituents of several taxa. Aust J Chem 29(3):655-671.

10 TAOUBI K, FAUVEL M, GLEYE J, MOULIS C, FOURASTE I, 1997

Phenylpropanoid glycosides from *Lantana camara* and *Lippia multiflora*. Planta Med 63(12):192-193.

11 PAN WD, MAI LT, LI YJ, XU XL, YU DQ, 1993

Studies on the chemical constituents of the leaves of *Lantana camara*. Yao Xue Xue Bao 28(1):35-39.

12 VERMA D, SINGH S, TRIPATHI V, 1997

A rare antibacterial flavone glucoside from *Lantana camara*. Indian Drugs 34(1):32-35.

13 WOLLENWEBER E, DORR M, MUNIAPPAN R, SIEMS K, 1997

Flavonoid aglycones and triterpenoids from the leaf exudate of *Lantana camara* and *Lantana montevidensis*. Biochem Syst Ecol 25(3):269-270.

14 AHMED Z, EL-MOGHAZY SHOAB A, WASSEL G, EL-SAYYAD S, 1972

Phytochemical study of *Lantana camara*. I. Planta Med 21(3):282-288.

15 SOLIS PN, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, GUPTA MP, 2004

Estudio antimicrobiano de algunas plantas TRAMIL con usos en Martinica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

16 OCCHIUTO F, CIRCOSTA C, COSTA DE PASQUALE R, 1989

Studies on some medicinal plants on Senegal: effects on isolated guinea pig ileum. J Ethnopharmacol 26(2):205-210.

17 CACERES A, FIGUEROA L, TARACENA A, SAMAYOA B, 1993

Plants used in Guatemala for the treatment of respiratory diseases. 2: Evaluation of activity of 16 plants against gram + bacteria. J Ethnopharmacol 39(1):77-82.

18 WANJARI D, 1983

Antihemorrhagic activity of *Lantana camara*. Nagarjun 27(2):40-41.

19 AYENSU E, 1982

Medicinal plants of the West Indies. Algonac, USA: Reference Publications Inc.

20 DUKE JA, 1988

Handbook of medicinal herbs. Boca Raton, USA: CRC Press.

21 AKHTER MH, MATHUR M, BHIDE NK, 1990

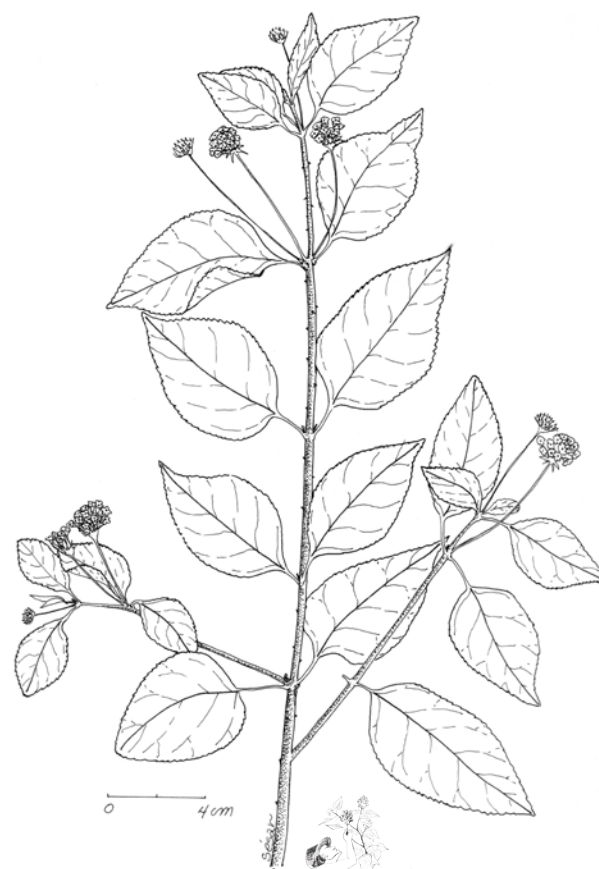
Skin and liver toxicity in experimental *Lantana camara* poisoning in albino rats. Indian J Physiol Pharmacol 34(1):13-16.

22 MORTON JF, 1994

Lantana, or red sage (*Lantana camara* L., [Verbenaceae]), notorious weed and popular garden flower; some cases of poisoning in Florida. Econ Bot 48(3):259-270.

23 SHARMA OP, MAKKAR HPS, DAWRA RK, 1982

Biochemical effects of the plant *Lantana camara* on guinea pig liver mitochondria. Toxicon 20:783-786.

**24 SHARMA OP, DAWRA RK, KRISHNA L, MAKKAR HPS, 1988**

Toxicity of *Lantana* (*Lantana camara* L) leaves and isolated toxins to rabbits. Vet Hum Toxicol 30(3):214-218.

25 DWIVEDI SK, SHIVNANI GA, JOSHI HC, 1971

Clinical and biochemical studies in *Lantana* poisoning in ruminants. Indian J Anim Sci 41(10):948-953.

26 HARI R, SHIVNANI GA, HOSHI HC, 1974

Efficacy of certain drug treatment in *Lantana* poisoning in Buffalo calves in relation to biochemical changes. Indian J Anim Sci 43(9):829-833.

27 FOURIE N, VAN DER LUGT JJ, NEWSHOLME SJ, NEL PW, 1990

Acute *Lantana camara* toxicity in cattle. J South African Vet Assoc 58(4):173-178.

28 SHARMA VK, KAUR S, 1987

Contact dermatitis due to plants in Chandigarh. Indian J Dermatol Venereol Leprol 53(1):26-30.

29 SHARMA OP, DAWRA RK, MAKKAR HP, 1989

Toxicity of isolated lantana (*Lantana camara* L.) constituents to male and female guinea pigs. Vet Hum Toxicol 31(1):10-13.

30 NAOUAR-LABOUP M, 1984

Connaissance sur des Verbénacées: *Lantana camara* L., espèce hépatotoxique. Constituants chimiques du genre *Clerodendron*. Doctorat d'Etat n°98, mention pharmacie. Université de Toulouse, France.

31 PASS MA, STEWART C, 1984

Administration of activated charcoal for the treatment of *Lantana* poisoning of sheep and cattle. J Appl Toxicol 4(5):267-269.

Lepidium virginicum

Lepidium virginicum L. = *Lepidium gerloffianum* Vathke. ex Thell.
= *Lepidium diandrum* Medik.

BRASSICACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Cuba, Venezuela : mastuerzo
noms créoles : krèson savan, cresson savanne,
krèson mawon,
cresson marron

Distribution géographique

Largement distribuée aux Amériques, du Canada à l'Amérique du Sud et dans les Antilles. Introduite dans le reste du monde.

Description botanique

Plante herbacée, annuelle, pubescente, généralement de 20 à 30 cm. Feuilles basales en rosette, obovées ou spatulées, pinnatifides, dentées, celles de la tige étant lancéolées ou oblongues-linéaires. Fleurs blanches ou blanchâtres-pourpres en grappes de 30 cm ou plus, pubérulentes, pétales généralement ovées à spatulées. Silicules ovales ou presque orbiculaires, glabres, de 3 à 4 mm. 2 graines par fruit, de couleur orange.

Vouchers : Gimenez,4,VEN
Martínez,4596,ROIG
Fuentes,4760,ROIG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

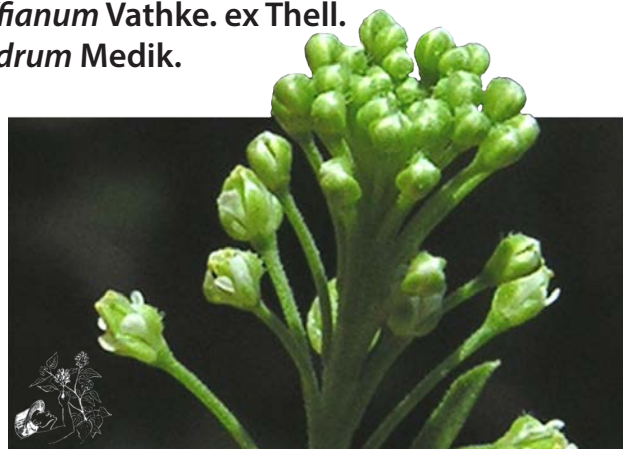
- diarrhée : parties aériennes fraîches, décoction, voie orale¹
- mal de rein, cystite : parties aériennes fraîches, décoction, voie orale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la diarrhée et mal de rein est classé dans la catégorie REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore (déshydratation avec langue sèche, pli cutané persistant, oligurie, pleurs sans larmes) consulter immédiatement un médecin. Si la diarrhée persiste pendant plus de 2 jours, consulter un médecin.



Photos : J. Fournet, I. Vandebroek

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

En cas de diarrhée, cette ressource est considérée comme un complément à la thérapie de réhydratation orale. En cas de diarrhée due aux amibes³, le traitement doit être de 10 jours.

Étant donné les risques de l'infection ou des calculs rénaux pour la santé, l'évaluation médicale initiale est recommandée. L'utilisation de cette ressource doit être considérée comme un complément au traitement médical, sauf contre-indication.

Si l'état du patient se détériore, ou si le mal de rein dure plus de 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

Le tamisage phytochimique préliminaire de la plante a montré la présence d'alkaloïdes, de glucosides, de saponines, de tanins et de triterpènes⁴.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁵

L'extrait aqueux (décoction 50%) des parties aériennes fraîches, *in vitro* (100 µL/puits), n'a pas eu d'activité contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 29737) ni *Escherichia coli* (ATCC 10536).

Travail TRAMIL⁶

L'extrait aqueux (décoction à 30%) des parties aériennes fraîches, (1 et 10 g de matériel végétal/kg), par voie orale à la souris OF-1 mâle (20-25 g), 10 animaux/groupe, modèle de transit intestinal au charbon actif 10% (0,1 mL/10 g), n'a pas modifié le transit de façon significative.

L'extrait aqueux (10 g/100 mL) de feuille séchée, (25 mL/kg) a été administré par voie orale au rat albinos (200-250 g), 8 animaux/groupe, avec contrôle positif, contrôle négatif, selon modèle de Lipschitz, a eu une activité diurétique significative⁷.

L'extrait aqueux (décoction à 20%) de plante entière fraîche (10 mL/kg) par voie orale à 54 rats Long-Ivans des deux sexes (150-200 g), modèle de diurèse, le groupe témoin recevant de l'hydrochlorothiazide (5 mg/kg par voie orale). Les volumes des urines, le Na⁺, K⁺ et le pH ont été déterminés chaque heure pendant les 6 premières heures, puis après 24 heures, montrant l'effet diurétique, ainsi que l'augmentation de l'excrétion de Na⁺ et K⁺ significativement plus grande que le témoin, mais inférieure à celle provoquée par l'hydrochlorohiazide, le pH n'a pas été modifié dans le sang ni dans l'urine⁸.

L'extrait aqueux chaud de tige séchée, *in vitro*, (100 µL/plaque) a été actif contre *Entamoeba histolytica*³.

Toxicité

Travail TRAMIL⁹

L'extrait aqueux (décoction à 30%) des parties aériennes fraîches (rendement : 1,04 mg de solides totaux/mL), en dose unique (maximum de 2 mL/100 g : l'équivalent de 6 g de matériel végétal/kg ou 20,8 de solides totaux en mg/kg), par voie orale au rat (3 mâles et 3 femelles), modèle de toxicité aiguë, avec 14 jours d'observation, n'a pas provoqué de mort, de signes de toxicité ou de modifications histopathologiques.

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (décoction à 50%) des parties aériennes fraîches (rendement 1,41 g de solides totaux/100 mL), (dose moyenne 1058 mg/kg/24 h pendant 5 jours) a été administré par voie orale au rat Wistar (5 mâles et 5 femelles), les témoins (6 autres rats de mêmes caractéristiques (3 de chaque sexe) ont reçu de l'eau distillée; les rats ont été observés en permanence dans les 12 premières heures, puis toutes les 24 heures pendant 14 jours. On a constaté un mort et un seul rat femelle a montré une diminution du poids dans la première semaine. L'autopsie n'a pas révélé de lésions organiques.

L'extrait hydroalcoolique de feuille séchée, (1,57 mg/mL) *in vitro* n'a montré aucune activité génotoxique contre *Aspergillus nidulans*¹¹.

L'extrait éthanolique (30%) des parties aériennes séchées (0,6; 1,2 et 2,4 g de solides totaux/kg) par voie orale à la souris, modèle d'induction de micronoyaux de moelle osseuse, n'a montré aucun effet cytotoxique sur la prolifération cellulaire ni augmentation significative de la fréquence des érythrocytes polychromatiques micronucléés (mPCE)¹².

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur les femmes enceintes ou allaitantes, ni sur les enfants.

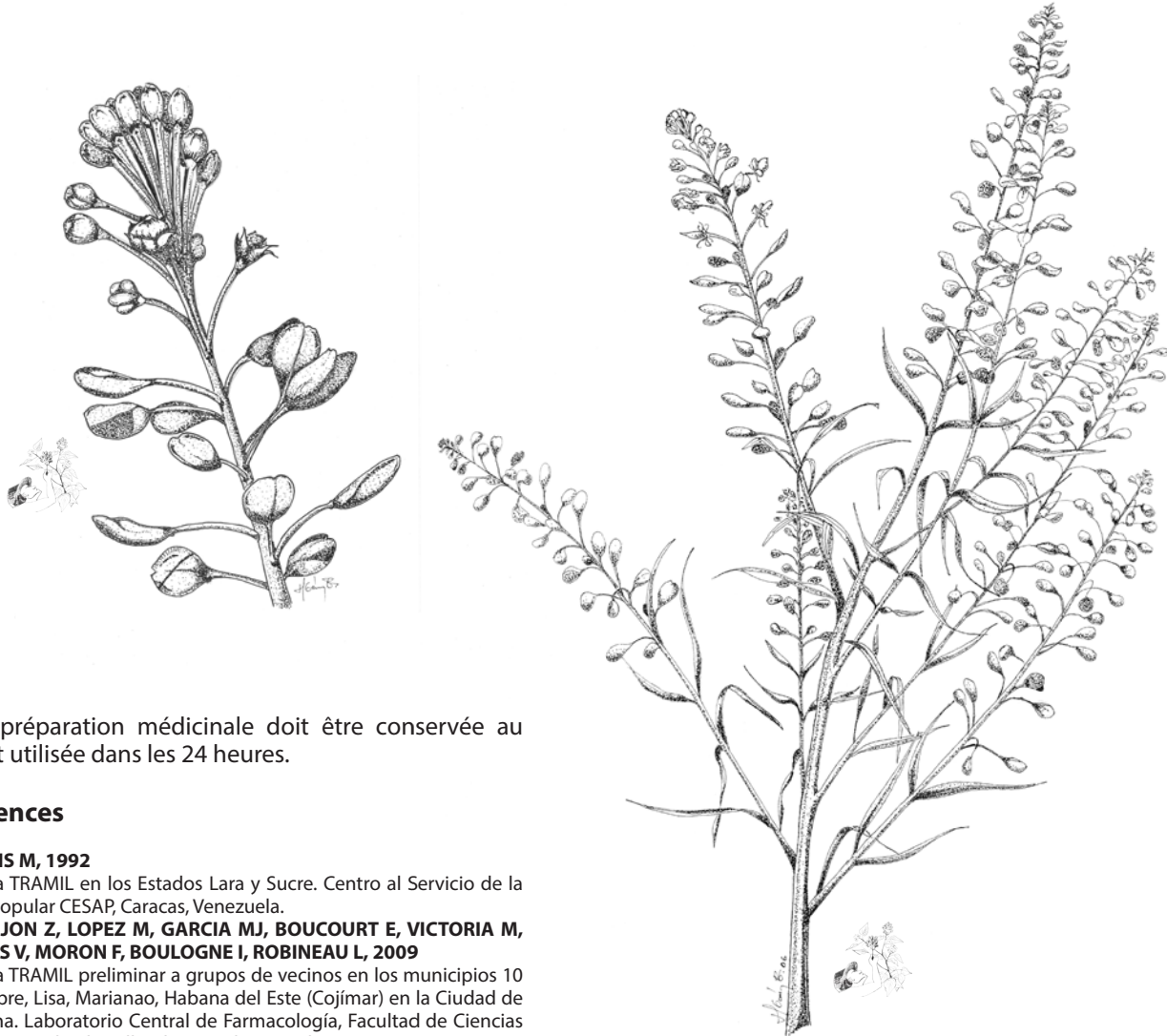
Préparation et dosage

Contre la diarrhée :

Préparer une décoction avec 20 grammes de parties aériennes fraîches dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse, 3 à 4 fois par jour ou après chaque selle diarrhéique pendant 3 jours, (10 jours pour l'amibiase).

Contre le mal de rein :

Préparer une décoction avec 20 grammes de parties aériennes fraîches dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse, 3 à 4 fois par jour pendant 3 jours².



Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 DELENS M, 1992

Encuesta TRAMIL en los Estados Lara y Sucre. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.

2 MOREJON Z, LOPEZ M, GARCIA MJ, BOUCOURT E, VICTORIA M, FUENTES V, MORON F, BOULOGNE I, ROBINEAU L, 2009

Encuesta TRAMIL preliminar a grupos de vecinos en los municipios 10 de Octubre, Lisa, Marianao, Habana del Este (Cojímar) en la Ciudad de la Habana. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", C. Habana, Cuba.

3 CRUZ VEGA DE, AGUILAR A, CASTRO GARZA J, GONZALEZ GARZA MT, 2000

Antiamebic activity of aqueous extracts from five medicinal plants from northeastern Mexico. Arch Med Res 31(4):17-18.

4 MENA GUERRERO MG, 1994

Obtención y aprovechamiento de extractos vegetales de la Flora Salvadoreña. Universidad de El Salvador: Ed. Universitaria, 564pp.

5 BOUCOURT E, MARTINEZ M J, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto acuoso de las partes aéreas frescas de *Lepidium virginicum* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", C. Habana, Cuba.

6 MORON FJ, MOREJON Z, VICTORIA MC, BACALLAO Y, FUENTES V, 2009

Acción sobre el tránsito intestinal de la decocción de partes aéreas frescas de *Lepidium virginicum* L. (mastuerzo) en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", C. Habana, Cuba.

7 CARVAJAL D, CASACO A, GONZALEZ R, 1986

Actividad diurética e hipotensora de cuatro especies de plantas con reportes en medicina popular. Rev CENIC 17:34-36.

8 MENDEZ MdC, 1988

Estudio comparativo del efecto diurético del *Lepidium virginicum* L. (mastuerzo) en ratas. Tesis para optar por el título de especialista de 1er grado en Farmacología.

Instituto Superior de Ciencias Médicas de Camagüey, Cuba.

9 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas (CTA) de una decocción de partes aéreas frescas de *Lepidium virginicum* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", C. Habana, Cuba.

10 LOPEZ M, MOREJON Z, MARTINEZ MJ, BACALLAO Y, FUENTES V, 2009

Toxicidad aguda oral a dosis repetidas de decocción al 50% de partes aéreas frescas de *Lepidium virginicum* L. Trabajo TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, C. Habana, Cuba.

11 RUIZ AR, DE LA TORRE RA, ALONSO N, VILLAESCUSA A, BETANCOURT J, VIZOSO A, 1996

Screening of medicinal plants for induction of somatic segregation activity in *Aspergillus nidulans*. J Ethnopharmacol 52(3):123-127.

12 RAMOS A, VILLAESCUSA A, VIZOSO A, 1996

Ausencia de genotoxicidad en extractos fluidos de *Ortosiphon aristatus* Blume (Té de riñón) y *Lepidium virginicum* L. (Mastuerzo). Rev Cuba Plant Med 1(2):38-43.

Lippia alba

Lippia alba (Mill.) N.E. Br. = *Lantana alba* Mill. = *Lippia germinata* H.B.K.

VERBENACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Martinique :	brisée, lamerik
Panama :	mastranto
Porto Rico :	poleo
Saint Martin :	ti bouch, ti bush
Vénézuéla :	Santa María, toronjil, malojillo extranjero, poleo

autre nom créole : twa tass

Distribution géographique

Amérique tropicale et subtropicale.

Description botanique

Arbuste aromatique, de 1 à 2 m de haut, aux branches longues et flexibles, décombantes et s'enracinant spontanément, très pubérulentes ou rugueuses. Feuilles opposées ou par groupes de trois, à pétiole court, de 2-6 (rarement 9) cm de longueur et de 1,2-4,5 cm de large, oblongues, rugueuses, festonnées, couvertes de petits poils courts et de nervures proéminentes. Inflorescences sous forme de capitules axillaires arrondis, cylindriques lors de la fructification. Bractées ovées, acuminées, les plus basses étant mucronées. Fleurs zygomorphes, calice de 1,5-1,7 mm de long continuant à croître une fois arrivé à maturité; corolle violette avec cœur jaune et blanc, rosée ou blanche de 4 à 5 mm de long. Fruit ovoïde de 3 mm de large.

Vouchers : Gimenez,34,VEN
FLORPAN,1933,PMA
Longuefosse&Nossin,65,HAVPM
Ocrisse,2,UAG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- fatigue : feuille fraîche, infusion, voie orale¹
- grippe : feuille fraîche, décoction, voie orale²
parties aériennes fraîches, décoction,
voie orale³⁻⁴
- rhume : feuille fraîche, décoction, voie orale⁵

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la fatigue est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.



Photos : J. Fournet, A. Boyer, I. Vandebroek

Si l'état du patient se détériore ou si les symptômes de la fatigue durent plus de 7 jours, consulter un médecin.

Les emplois contre la grippe et le rhume sont classés REC, sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si les symptômes de la grippe ou du rhume durent plus de 7 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 8 ans.

Contre-indiqué aux personnes ayant des traitements antidépresseurs, anxiolytiques ou sédatifs.

Chimie

L'huile essentielle de la feuille contient des monoterpènes : 1-8 cinéol, acétate de citronellal, *p*-cymène, limonène, linalol, acétate de linalol, myrcène, (+) α -pinène, β -pinène, (-)pipéritone⁶, sabinène, α -terpinéol⁷, camphre, (+/-)dihydrocarvone, citral, (-)limonène, lipione; sesquiterpènes : caryophyllène⁶; alcanes : méthyl-décylcétone, méthyl-octylcétone⁷.

La composition de l'huile essentielle varie beaucoup et dépend des conditions écologiques dans lesquelles pousse l'espèce⁸. On a décrit pour le moins 9 chimiotypes selon sa composition en relation à la présence de citral, (+)-linalol, myrcène, limonène, carvone, eucalyptol, γ -terpinène, *D*-pipéritone⁹, bicyclosesquiphellandrène, géraniol¹⁰, néral et géraniol, ces deux derniers étant les composés principaux¹¹⁻¹³.

Le screening phytochimique de la feuille a montré la présence d'alkaloïdes¹⁴.

Activités biologiques

L'extrait aqueux (infusion à 20%) lyophilisé de feuille et de tige séchées et pulvérisées, *in vitro*, a montré une activité contre les virus de la grippe de type A¹⁵.

L'extrait hydroalcoolique de feuille (50 g de matière végétale dans 500 mL d'éthanol à 88%), à des doses de 50 μ L/disque de papier filtre, *in vitro*, a montré un effet sur *Streptococcus pneumoniae*¹⁶.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de feuille fraîche (1 g d'extrait/kg), par voie orale à la souris, selon les modèles de contorsions et de retrait de la queue, a induit une analgésie statistiquement significative¹⁷.

Les huiles essentielles de feuille, de trois chimiotypes différents, collectés en même temps, (100 et 200 mg/kg) par voie intrapéritonéale à la souris Swiss mâle, ont diminué la température rectale de manière dose-dépendante¹⁸.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁹

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche (5 g/kg/jour pendant 5 jours), a été administré par voie orale à la souris NGP (5 mâles et 5 femelles). Le témoin a été pratiqué avec de l'eau distillée (0,5 mL) sur 10 autres souris de mêmes caractéristiques. La période d'observation a été prolongée de 7 jours après la fin de l'administration du traitement et du témoin. Aucun cas de mortalité ni aucun signe de toxicité n'a été enregistré dans les paramètres évalués.

Travaux TRAMIL²⁰⁻²¹

Les extraits aqueux (décoction) lyophilisés, (312,5 mg/mL) des parties aériennes de *Lippia alba* et de *L. alba* var. *dulce*, (5 g/kg/jour pendant 5 jours) ont été administrés par voie orale à la souris Hsd:ICR, (5 mâles et 5 femelles). Le témoin a été pratiqué avec de l'eau distillée et désionisée (0,4 mL) sur 10 autres souris de mêmes caractéristiques, suivant le protocole de la OECD 423 modifié du LEBi, la période d'observation a été de 12 jours, aucun cas de mortalité ni aucun signe de toxicité n'a été enregistré et le poids corporel n'a pas eu de variations hors de la courbe normale de croissance.

L'extrait aqueux (infusion) de feuille séchée (12,5 g/kg), pendant 5 jours consécutifs, par voie orale au rat, n'a pas produit d'irritation gastrique²².

L'extrait hydroalcoolique (50%) de feuille, par voie intrapéritonéale à la souris, a montré une DL₅₀ > 1 g/kg²³.

L'extrait aqueux (décoction à 12-20 g/L) de feuille fraîche, 120-240 mL de la préparation, jusqu'à un maximum de 720 mL/jour pendant 15 jours, par voie orale, n'a pas produit de signes de toxicité cliniquement évidents, sur 1000 patients sous traitement phytothérapeutique²⁴.

Le contact avec la plante peut produire une dermatite allergique chez l'humain²³. La feuille contient des lantadènes qui sont photosensibilisants²³.

Les espèces du genre *Lippia spp.* sont classées comme des substances généralement considérées comme sûres (GRAS) par la FDA (Food and Drug Administration)²⁵.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des femmes enceintes ou allaitantes, ni sur des enfants.

Préparation et dosage

Contre la fatigue :

Préparer une infusion, ajouter 2 tasses (½ litre) d'eau bouillante à 15 grammes de feuilles fraîches. Couvrir le récipient, laisser reposer pendant 5 minutes, filtrer et boire 1 tasse 3 à 4 fois par jour.

Contre la grippe ou le rhume :

Préparer une décoction avec 15 grammes de parties aériennes ou de feuilles fraîches dans 2 tasses (½ litre) d'eau, bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert, laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour pendant 3 à 7 jours.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références**1 OCRISSE G, 2008**

Enquête TRAMIL auprès de 211 familles du canton Est de la partie francophone de St Martin. Biologie végétale, UAG, Guadeloupe (FWI),

2 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

3 DELENS M, 1992

Encuesta TRAMIL en los Estados Lara y Sucre de Venezuela. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.

4 BENEDETTI MD, MEJIA A, ACOSTA D, 1994

Encuesta TRAMIL. Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico.

5 SOLIS P, CORREA M, GUPTA M, 1995

Encuesta TRAMIL (Comunidades afro-caribeñas). Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

6 FESTER G, MARTINUZZI E, RETAMAR J, RICCIARDI A, 1955

Some volatile essential oils. VII. Rev Fac Ing Quim 24:37-55.

7 CATALAN CAN, MEREPE DJ, RETAMAR JA, 1977

The essential oil of *Lippia alba* from the Tucuman province. Riv Ital Essenze Profumi Piante Offic Aromi Saponi Cosmet Aer 59:513-518.

8 CASTRO DM, MING LC, MARQUES MO, TANAKA FA, 2000

Anatomic characterization and chemical composition of essential oils of different leaves of *Lippia alba* (Mill.) stem axis. 1er Congreso Peruano de Plantas Medicinales y Fitoterapia, 27-30 Septiembre 2000, Lima, Perú:112-114.

9 BANDONI A, 2003

Los recursos vegetales aromáticos en Latinoamérica: su aprovechamiento industrial para la producción de aromas y sabores. Buenos Aires, Argentina: CYTED, 2 ed., CD-ROM, ISBN:987-43-6072-0.

10 LOPEZ MA, STASHENKO EE, FUENTES JL, 2011

Chemical composition and antigenotoxic properties of *Lippia alba* essential oils. Genet Mol Biol 34(3):479-488.

11 VERAS HN, CAMPOS AR, RODRIGUES FF, BOTELHO MA, COUTINHO HD, MENEZES IR, DA COSTA JG, 2011

Enhancement of the antibiotic activity of erythromycin by volatile compounds of *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown against *Staphylococcus aureus*. Pharmacogn Mag 7(28):334-337.

12 MAYNARD LG, SANTOS KC, CUNHA PS, BARRETO AS, PEIXOTO MG, ARRIGONI-BLANK F, BLANK AF, ALVES PB, BONJARDIN LR, SANTOS MR, 2011

Chemical composition and vasorelaxant effect induced by the essential oil of *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown. (Verbenaceae) in rat mesenteric artery. Indian J Pharmacol 43(6):694-698.

13 CONDE R, CORREA VS, CARMONA F, CONTINI SH, PEREIRA AM, 2011

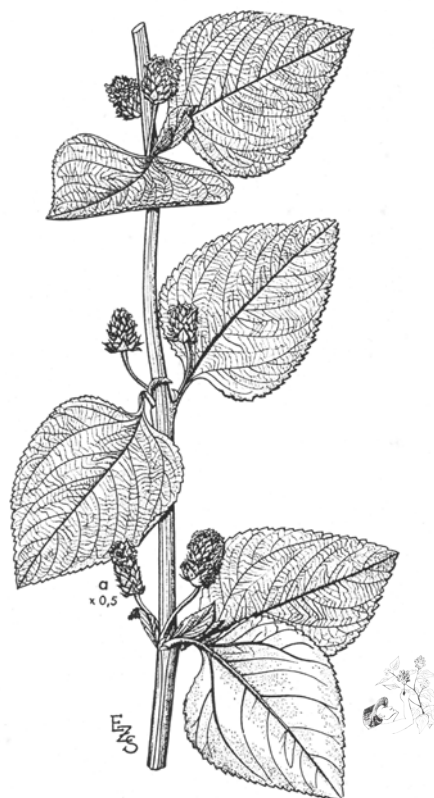
Chemical composition and therapeutic effects of *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown leaves hydro-alcoholic extract in patients with migraine. Phytomedicine 18(14):1197-1201.

14 BANDONI AL, MENDIONDO ME, RONDINA RVD, COUSSIO JD, 1976

Survey of Argentine medicinal plants. Folklore and phytochemical screening. II. Econ Bot 30(2):161-185.

15 RUFFA MJ, WAGNER ML, SURIANO M, VICENTE C, NADINIC J, PAMPURO S, SALOMON H, CAMPOS RH, CAVALLARO L, 2004

Inhibitory effect of medicinal herbs against RNA and DNA viruses. Antivir Chem Chemother 15(3):153-159.

**16 CACERES A, ALVAREZ AV, OVANDO AE, SAMAYOA BE, 1991**

Plants used in Guatemala for the treatment of respiratory diseases. 1. Screening of 68 plants against gram-positive bacteria. J Ethnopharmacol 31(2):193-208.

17 COSTA M, DI STASI L, KIRIZAWA M, MENDACOLLI S, GOMES C, TROLIN G, 1989

Screening in mice of some medicinal plants used for analgesic purposes in the state of Sao Paulo. J Ethnopharmacol 27(1/2):25-33.

18 VALE TG, MATOS FJA, DE LIMA TCM, VIANA GSB, 1999

Behavioral effects of essential oils from *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown chemotypes. J Ethnopharmacol 67(2):127-133.

19 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, OCAMPO R, PAZOS L, 2001

Toxicidad aguda en ratones, del extracto acuoso de hoja fresca de *Lippia alba*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

20 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Toxicidad oral, aguda en ratón, del extracto acuoso de partes aéreas de *Lippia alba* var. *dulce*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

21 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, QUIROS S, 2004

Toxicidad oral, aguda en ratón, dosis repetidas, del extracto acuoso de partes aéreas de *Lippia alba*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

22 PASCUAL ME, SLOWING K, CARRETERO ME, VILLAR A, 2001

Antiulcerogenic activity of *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown (Verbenaceae). Farmaco 56(5-7):501-504.

23 BHAKUNI D, DHAR M, DHAR M, DHAWAN B, GUPTA B, SRIMALI R, 1971

Screening of Indian plants for biological activity. Part III. Indian J Exp Biol 9:91.

24 CARBALLO A, 1994

Plantas medicinales del Escambray Cubano. Apuntes científicos.

25 Code of Federal Regulations, 2004

Food and drugs. Chapter I - Food and Drug Administration, Department of Health and Human services. Part 182 - Substances generally recognized as safe. Sec. 182.10. Spices and other natural seasonings and flavorings. U.S. Government Printing Office via GPO Access, USA. 21(3):451-452. Nov.13,2004, URL: www.cfsan.fda.gov/~lrd/FCF182.html

Lippia graveolens

Lippia graveolens Kunth = *Lippia berlandieri* Schauer



Photos : L. Girón, A. Quesada

VERBENACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Costa Rica : orégano, wild marjoran

Distribution géographique

Du Sud du Texas jusqu'au Nicaragua.

Description botanique

Arbuste mince pouvant atteindre 2 m de haut, aromatique, branches courtes et pileuses. Feuilles oblongues à elliptiques, ou ovées à ovées-oblongues de 2-4 cm de long, généralement obtuses ou arrondies à la pointe, arrondies ou subcordées à la base; très pileuses sur le dessus, très tomenteuses et glandulaires sur le dessous; bords finement crénelés. Fleurs en épis subarrondies à oblongues de 4-12 mm de long; corolle blanche.

Voucher : Ocampo,36-88,CR

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- bronchite (expectorant) : feuille et tige, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la bronchite (expectorant) est classé dans la catégorie REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 12 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

Les parties aériennes contiennent des hétérocycliques oxygénés : lapachol; des flavonoïdes : naringénine, pinocembrine².

L'huile essentielle contient des monoterpènes : bornéol, camphène, carvacrol, 1-8 cinéol, *p*-cymène, myrcène, α - et β -pinène, terpinén-4-ol, α -terpinène, α -terpinéol, α -thuyène, thymol; sesquiterpènes : β -caryophyllène, humulène; phénylpropanoïdes : eugénol³⁻⁵.

Activités biologiques

La teinture et l'infusion de feuille (2 mg/mL) ont montré une action contre : *Enterobacter aerogenes*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Streptococcus pneumoniae*⁶⁻⁷.

Les extraits avec du dichlorométhane et de l'alcool montrent une action antifongique sur *Candida albicans* et *Aspergillus flavus*⁸.

Toxicité

Travail TRAMIL⁹

L'extrait aqueux (décoction), lyophilisé, de feuille et de tige fraîches, à dose unique de 5 g/kg/jour/5 jours, par voie orale à la souris Swiss (5 mâles et 5 femelles), le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée (0,5 mL) administrée à 10 autres souris de mêmes caractéristiques. L'observation a été faite pendant les 7 jours qui ont suivi la fin de l'administration de l'extrait. Il n'y a pas eu de cas de mortalité, ni de signe de toxicité dans les paramètres évalués selon le schéma polydimensionnel d'Irwin. On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médical sur des enfants en dessous de 12 ans, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

La feuille et la tige de *Lippia graveolens* constituent un condiment de consommation humaine relativement répandue.

Contre la bronchite (expectorant) :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 OCAMPO R, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica), Instituto de Desarrollo Agrario, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

2 DOMINGUEZ X, SANCHEZ H, SUAREZ M, BALDAS J, GONZALEZ M, 1989

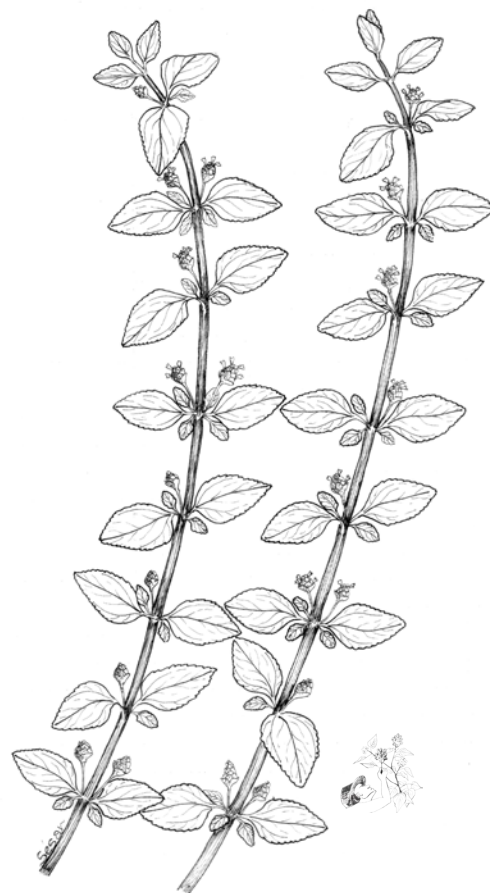
Chemical constituents of *Lippia graveolens*. *Planta Med* 55(2):208-209.

3 PINO J, ROSADO A, BALUJA R, BORGES P, 1989

Analysis of the essential oil of Mexican oregano. *Die Nahrung* 33(3):289-295.

4 COMPADRE C, HUSSAIN R, LEON I, ENRIQUEZ R, 1987

Volatile constituents of *Montanoa tomentosa* and *Lippia graveolens*. *Planta Med* 53(5):495-496.



5 SALGUEIRO LR, CAVALEIRO C, GONCALVES MJ, PROENCA DA CUNHA A, 2003

Antimicrobial activity and chemical composition of the essential oil of *Lippia graveolens* from Guatemala. *Planta Med* 69(1):80-83.

6 DABROY LP, 1994.

Confirmación de la actividad antibacteriana de algunas especies del género *Lippia* contra bacterias que causan infección respiratoria. Tesis Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala.

7 MENDOZA JC, 1995.

Confirmación de la actividad antimicrobiana de 3 especies del género *Lippia*. Tesis Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala.

8 CACERES A, SALVADOR L, 1994.

Actividad antibacteriana y antifúngica de plantas de uso medicinal en Guatemala. Memoria del Congreso Científico. 10 años del CYTED. Cancún, México.

9 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 2002

Toxicidad aguda en ratones, del extracto acuoso de hoja y tallo de *Lippia graveolens*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Lycopersicon esculentum

Lycopersicon esculentum Mill. = *Solanum lycopersicum* L.

SOLANACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : tomat
Guatemala et Rép. Dominicaine : tomate

autres noms créoles : tomadoz, tonmat

Distribution géographique

Originaire d'Amérique tropicale, actuellement cultivée dans le monde entier.

Description botanique

Herbacée dressée ou décombante, pubérulente à pileuse, avec poils glandulaires. Feuilles pennatifides, folioles ovées-oblongues, aiguës, dentées, généralement lobulées. Inflorescence en grappe; fleurs actinomorphes; segments du calice lancéolés, pileux-glanduleux; corolle jaune de 10 à 16 mm. Baie arrondie, rouge à maturité, de 1 à 15 cm de diamètre.

Voucher : Girón,278,CFEH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- candidose buccale : feuille fraîche, friction de la bouche^{1,2}
- brûlures : feuille fraîche, écrasée, cataplasme³

Recommandations

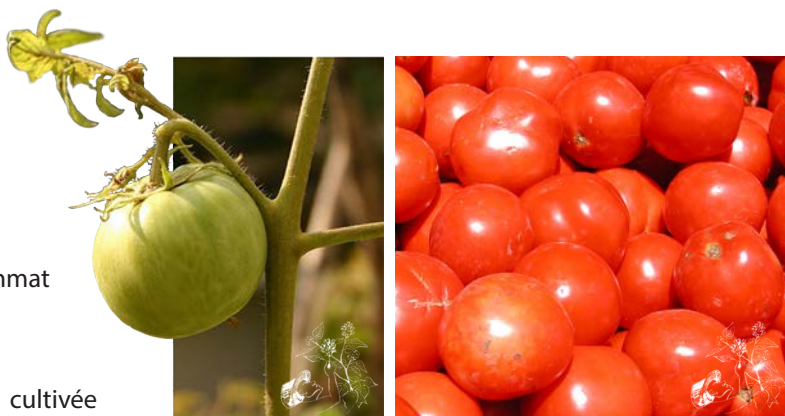
Selon l'information disponible :

L'emploi contre la candidose buccale est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique disponible.

L'emploi contre les brûlures (superficielles) est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Limiter son usage traditionnel aux brûlures superficielles (lésion épidermique), peu étendues (moins de 10% de la surface corporelle) et ne concernant pas les zones à haut risque comme le visage, les mains, les pieds et les parties génitales.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour éviter une contamination ou une infection supplémentaire.



Photos : A. Robineau, J-P. Nicolas

S'assurer que la feuille a été correctement lavée et nettoyée, et que ses pilosités externes ont été éliminées, car elles peuvent causer une irritation de la peau et des muqueuses, ainsi qu'une réaction d'hypersensibilité.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 8 ans.

Chimie

La feuille a été amplement étudiée et contient, parmi d'autres composants, des phytoalexines⁴, des alcaloïdes stéroïdaux : α -tomatine, déhydrotomatine, phylotomatine⁵, tomatidine, soladulcine⁶, lycopérosides⁷, méthylsalicilate⁸, méthylcétones : 2-tridécanone, 2-dodécanone, 2-undécanone, 2-pentadécanone⁹.

Analyse proximale pour 100 g de feuille¹⁰: calories : 40; eau : 86,8%; protéines : 2,8%; lipides : 0,6%; glucides : 7,9%; fibres : 0,1%; cendres : 1,9%; calcium : 433 mg; phosphore : 86 mg; fer : 1,3 mg; thiamine : 0,08 mg; riboflavine : 0,47 mg; acide ascorbique : 175 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait aqueux (décoction à 50%) de feuille fraîche, *in vitro* (100 μ L/puit), n'a pas eu d'activité contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 29737) ni *Candida albicans* (ATCC 10231).

L'extrait éthanolique (95%) de feuille séchée (1%) en application externe a été actif comme antimicrobien (à l'exclusion de *Herpes simplex*) et comme cosmétique chez l'être humain adulte¹².

On attribue à la tomatine des propriétés antifongiques; *in vitro* elle a inhibé totalement la croissance de *Candida albicans*¹³.



Toxicité

Travail TRAMIL¹⁴

La feuille fraîche (broyée) (500 mg de matériel végétal/4 heures/jour sur 5 cm²), par voie topique sur 3 lapins New Zealand pendant 5 jours consécutifs, selon le modèle d'irritation dermique sur peau abimée et sur peau saine, n'a pas provoqué d'irritation sauf un léger érythème apparu le 3^{ème} jour sur un seul animal et disparu spontanément le 7^{ème} jour d'observation.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de plante entière séchée, par voie intrapéritonéale à la souris, a montré une DL₅₀ = 825 mg/kg¹⁵.

Le contact avec la feuille fraîche peut causer des dermatites¹⁶.

La tige et la feuille par voie orale peuvent être toxiques à cause de leur contenu en solanine, laquelle reste présente même après cuisson ; cet alcaloïde peut engendrer des signes d'intoxication tels que : perte de l'appétit, gastralgie, hématurie et prostration¹⁷.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son usage médicinal sur des femmes enceintes ou allaitantes, ni sur des enfants.

Préparation et dosage

Le fruit mûr de *Lycopersicon esculentum* constitue un aliment de consommation humaine répandue.

Contre la candidose buccale :

Laver soigneusement 5 grammes de feuilles, les froisser et appliquer directement sur la partie affectée 4 fois par jour.

Contre les brûlures :

Laver la lésion à l'eau bouillie et au savon, appliquer 8-10 grammes de feuille, préalablement lavée et froissée, sur la zone affectée. Recouvrir d'une compresse ou d'un linge propre et changer toutes les 12 heures.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

4 HOSTETTSMANN K, LEA PJ, 1996

Biologically active natural products. Annual proceedings of the phytochemical society of Europe. Oxford, England: Oxford University Press.

5 CATALDI TR, LELARIO F, BUFO SA, 2005

Analysis of tomato glycoalkaloids by liquid chromatography coupled with electrospray ionization tandem mass spectrometry. Rapid Commun Mass Spectrom 19(21):3103-3110.

6 SCHREIBER K, AURICH O, 1966

Isolation of several alkaloids and 3-beta-hydroxy-5-alpha-pregn-16-en-20-one from *Lycopersicon pimpinellifolium* Mill. Phytochemistry 5:707-712.

7 YAHARA S, UDA N, NOHARA T, 1996

Lycopersides A-C, three stereoisomeric 23-acetoxyspirosolan-3-beta-ol beta-lycotetraosides from *Lycopersicon esculentum*. Phytochemistry 42(1):169-172.

8 DENG C, ZHANG X, ZHU W, QIAN J, 2004

Gas chromatography-mass spectrometry with solid-phase microextraction method for determination of methyl salicylate and other volatile compounds in leaves of *Lycopersicon esculentum*. Anal Bioanal Chem 378(2):518-522.

9 ANTONIOUS GF, 2001

Production and quantification of methyl ketones in wild tomato accessions. J Environ Sci Health B 36(6):835-848.

10 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p102.

11 BOUCOURT E, MARTINEZ M J, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto acuoso de las hojas frescas de *Lycopersicon esculentum* Mill. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", C. Habana, Cuba.

12 ANON, 1987

Pharmaceutical and cosmetic compositions containing tomato plant extracts for the treatment of skin diseases. Patent-Israeli 78,820.

13 CAVALIN G, 1983

Tomate et tomate (Thèse Doctorat Pharmacie). Toulouse, France.

14 PAZOS L, COTO T, 2011

Irritación dérmica, piel lesionada y piel sana, porción de hojas frescas de *Lycopersicon esculentum*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

15 ASWAL B, BHAKUNI D, GOEL A, KAR K, MAHROTRA B, MUKHERJEE K, 1984

Screening of Indian plants for biological activity: Part X. Indian J Exp Biol 22(6):312-332.

16 DUKE JA, 1988

Handbook of medicinal herbs. Boca Raton, USA: CRC Press.

17 CONTRERAS A, ZOLLA C, 1982

Plantas tóxicas de México. México, México: Instituto Mexicano del Seguro Social.

Mammea americana

Mammea americana L.

CALOPHYLLACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Rép. Dominicaine : mamey
noms créoles : zabriko, zabriko peyi,
abricot pays, abricotier pays,
abricotier d'Amérique

Distribution géographique

Originaire de l'Amérique tropicale et des Antilles, habituellement cultivée sous les tropiques.

Description botanique

Arbre pouvant atteindre 20 m de haut. Feuilles opposées, elliptiques à elliptico-ovées, de 8 à 16 cm, coriaces, rigides et brillantes, arrondies à la pointe. Fleurs solitaires, polygames axillaires, odorantes; calice de 8 à 10 mm; pétales blancs, ovoïdes, pouvant atteindre 2 cm. Drupe en forme de globe, apiculée, de 5 à 8 cm de diamètre, avec mésocarpe jaune ou rougeâtre, sucré, avec peu de graines.

Voucher : Jiménez,698,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- poux : graine (décortiquée, sans testa fibreux) pilée, macération aqueuse, friction¹
- rhumatismes : feuille fraîche, naturelle, application locale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'usage topique de la graine contre les poux et de la feuille contre les rhumatismes est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

L'emploi de ce remède contre les rhumatismes doit être considéré comme un complément du traitement médical, sauf contre-indication.

Ne pas utiliser chez la femme enceinte ou allaitante, ni chez les enfants en dessous de 5 ans.

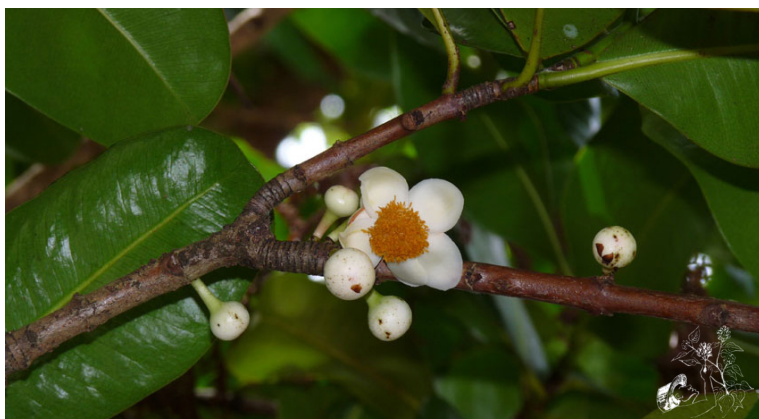


Photos : L. Gerososén-Robineau

Chimie

La feuille contient des glucides : pinitol² et des isoprénoïdes : solanésol³.

La graine contient des coumarines : mesuagine, dérivés de séséline, dérivés de mamméa-coumarine⁴, 4-hydroxyxanthone, euxanthone⁵, mamméigine⁶⁻⁷, isomamméine⁸, néomamméine⁹, 1,5- et 2-hydroxyxanthone¹⁰; des diterpènes : mamméol⁷; des composés variés : acide succinique et saccharose¹⁰.

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photos : F. Aceres

La plante entière contient des coumarines : mamméine¹¹⁻¹³.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁴

L'extrait aqueux (décoction) (0,135 g/mL) lyophilisé de feuille séchée (0,5; 2 et 3,33 mg/10 µL/oreille), a été administré par voie topique des deux côtés de l'oreille droite de la souris Hsd:ICR, (6 de chaque sexe) modèle d'inflammation induite par acétate de tétradécanoïphorbol (TPA) (0,125 mg/mL) pendant 4 heures. Le témoin négatif a reçu de l'acétone (10 µL/oreille) et le groupe témoin positif a été traité par indométacine (25 mg/mL). Une inhibition 36,41% de l'inflammation statistiquement significative a été observée sur le groupe traité par rapport au groupe témoin négatif, mais pas de différence significative avec le groupe témoin positif.

Travail TRAMIL¹⁵

L'extrait acqueux (macération) de la graine (280 g/L; 22,8 g/L de matière solide après lyophilisation) présente une activité insecticide statistiquement significative contre *Acromyrmex octospinosus*: par contact et insectifuge (1 mL/10 fourmis) et par ingestion (0,5 g/10 fourmis/jour).

La plante entière a montré une activité insecticide sur *Aedes aegyptii*¹⁶. La graine a été larvicide contre *Laphygma* sp et *Plutella* sp¹⁷.

Dans la littérature, il existe de nombreuses références à l'activité insecticide et larvicide des extraits et les composés obtenus à partir de cette plante¹⁸.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁹

La feuille fraîche écrasée et 1 mL de la préparation fraîche de feuille fraîche (10,57 g) diluée dans 20 mL d'eau (528,5 mg/mL) par voie topique sur les râbles rasés de lapin

mâle New Zealand (par groupes de deux) pendant 4 jours consécutifs, n'ont pas montré d'irritation cutanée évidente.

Travail TRAMIL²⁰

L'extrait acqueux (macération) de la graine (0,28 g/mL de matériel végétal 4 heures/jour sur 5 cm²), par voie topique à 3 lapins New Zealand pendant 5 jours consécutifs, modèle d'irritation dermique sur peau saine et peau abimée, 10 jours d'observation, n'a pas montré d'irritation.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit de *Mammea americana* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandu.

Contre les poux :

Mélanger 50 grammes de poudre de graines (décortiquées, sans testa fibreuse) dans 5 litres d'eau et laisser macérer 2 heures. Ajouter une cuillerée à thé (2 g) de savon (pas de détergent). Ce mélange est utilisé pour laver et frictionner le cuir chevelu.

Contre les rhumatismes :

Laver les feuilles et appliquer sur la peau de la zone affectée. Couvrir avec un linge propre ou un pansement et répéter 3 à 4 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 PLOUVIER V, 1964

L-inositol, L-quebrachitol, and D-pinitol in some botanical groups.

The presence of shikimic acid in *Mammea americana*. CR ACAD SCI 258(10):2921-2924.

3 SASAK W, CHOJNACKIT, 1973

Long chain polyphenols of tropical and subtropical plants. Acta Biochim Pol 20:343-350.

4 GAMES DE, 1972

Identification of 4-phenyl and 4-alkylcoumarins in *Mammea americana* L., *Mammea africana* G. Don. and *Calophyllum inophyllum* by gas chromatography-mass spectrometry. Tetrahedron Lett 31:3187-3190.

5 FINNEGAN R, PATEL J, BACHMAN P, 1966

Constituents of *Mammea americana* L. V (1). Some simple mono- and di-hydroxyxanthenes. Tetrahedron Lett 49:6087-6092.

6 FINNEGAN R, MERKEL K, BACK N, 1972

Constituents of *Mammea americana* L. VIII: Novel structural variations on the mammein theme and antitumor activity of mammein and related coumarin and phloroglucinol derivatives. J Pharm Sci 61(10):1599-1603.

7 FINNEGAN R, MUELLER W, 1965

Constituents of *Mammea americana* L. IV. The structure of mammein. J Org Chem 30(7):2342-2344.

8 CROMBIE L, GAMES D, HASKINS N, REED G, 1972

Extractives of *Mammea americana* L. Part IV. Identification of new 7,8-annulated relatives of the coumarins *Mammea* A/AA, A/AB, B/AA B/AB, and new members of the 6-acyl family A/BB, B/AB, and B/AC. J Chem Soc Perkin Trans 18:2248-2254.

9 FINNEGAN RA, MERKEL KE, 1972

Constituents of *Mammea americana* L. IX. Oxidation of mammein and mammeisin. J Pharm Sci 61(10):1603-1608.

10 FINNEGAN R, PATEL J, 1972

Constituents of *Mammea americana* L. Part X. The isolation of some mono- and di-hydroxyxanthenes. Observations on the synthesis of 1,5-; 3,5-; 1,6-; and 1,7-dihydroxyxanthone. J Chem Soc Perkin Trans 15:1896-1901.

11 DJERASSI C, EISENBRAUN E, FINNEGAN R, GILBERT B, 1960

Naturally occurring oxygen heterocyclics. VII. The structure of mammein. J Org Chem 25:2164-2169.

12 YANG H, JIANG B, REYNERTSON KA, BASILE MJ, KENNELLY EJ, 2006

Comparative analyses of bioactive *Mammea* coumarins from seven parts of *Mammea americana* by HPLC-PDA with LC-MS. J Agric Food Chem 54(12):4114-4120.

13 DU L, MAHDI F, JEKABSONS MB, NAGLE DG, ZHOU YD, 2011

Natural and semisynthetic mammea-type isoprenylated dihydroxycoumarins uncouple cellular respiration. J Nat Prod 74(2):240-248.

14 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2006

Antiinflamatorio, tópico, en ratón, de la decocción de hoja de *Mammea americana*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

15 BOULOGNE I, 2010

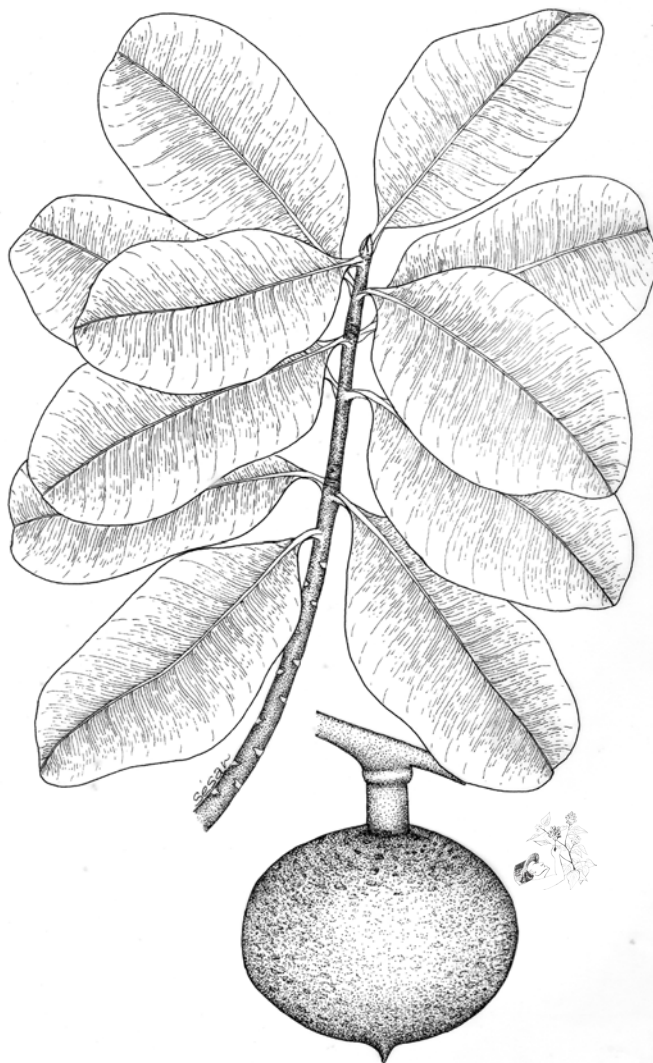
Recherche d'activités insecticides par contact (Test Contact toxicity), par ingestion (Ingestion Bioassay) et insectifuge (Repellent Test) de la macération aqueuse de graine de *Mammea americana* L. Travail TRAMIL. Université des Antilles et de la Guyane/INRA, UR1321, ASTRO, Petit-Bourg, Guadeloupe.

16 SIEVERS AF, ARCHER WA, MOORE RH, MC GOVRAN BR, 1949

Insecticidal tests of plants from tropical America. J Econ Entomol 42(3):549-551.

17 PLANK HK, 1944

Insecticidal properties of mamey and other plants in Puerto Rico. J Econ Entomol 37(6):737-739.



18 GRAINGE M, AHMED S, 1988

Handbook of plants with pest-control properties. New York, USA: John Willey & Sons. p178.

19 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ S, OCAMPO R, PAZOS L, 2000

Irritabilidad dérmica del extracto acuoso de hoja fresca de *Mammea americana*. Trabajo TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

20 PAZOS L, LEON E, 2012

Irritación dérmica, dosis repetida, piel lesionada y piel sana, porción de semillas de *Mammea americana*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Mangifera indica

Mangifera indica L.



Photos : H. Madden, S. Rodriguez

ANACARDIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guatemala, Haïti et Sainte Lucie : mango

autres noms créoles : mangue, manguier, pyé mango

Distribution géographique

Originaire du sud-est asiatique, cultivée dans les zones tropicales et subtropicales du monde entier.

Description botanique

Arbre de 10 à 15 m ou davantage, tête dense, arrondie; écorce résineuse. Feuilles alternes, oblongues-lancéolées, pointues ou acuminées, subcoriaces. Fleurs verdâtres ou jaunâtres, odorantes, en grandes panicules; pétales de 5 mm, glabres. Drupe ellipsoïdale à obliquement réniforme, de 5 à 15 cm, mésocarpe charnu, jaune, aigre-doux.

Vouchers : Girón,188,CFEH
Girón,810,CFEH
Graveson,1586,SLNH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- asthénie : feuille, infusion, voie orale¹
- bronchite : fleur, décoction, voie orale¹
- indigestion (aigreur d'estomac) : feuille, infusion, voie orale²
- pneumopathie : feuille, décoction, voie orale³
- toux : feuille, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi de la fleur contre les bronchites est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de validation et de toxicité.

L'emploi contre l'asthénie, l'indigestion (aigreur d'estomac), la pneumopathie et la toux est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

La bronchite ou la pneumopathie étant dangereuses pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin au préalable. L'emploi de cette ressource doit être considéré comme un complément au traitement médical, sauf contre-indication.

Si l'état du patient se détériore, ou si la bronchite, la pneumopathie ou la toux durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes, allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

La feuille a été amplement étudiée et contient, entre autres composants, des sesquiterpènes : allo-aromadendrene⁴; des flavonoïdes : *épi*-3-O-galato(-)-catéchine⁵, camphérol, quercétine⁶, rutine⁷; de l'huile essentielle^{4,8}; des xanthones : euxanthone⁶, mangiférine^{5,9-10}, homo-mangiférine⁹, iso-mangiférine^{5,9}; des triterpènes¹¹; des benzénoïdes^{9,12}; des tanins⁵; des stéroïdes : β -sitosérol¹¹.

Le bourgeon contient des benzénoïdes : méthyl-6-(O-triméthyl-galloïl)-2,4-diméthoxy-benzoate; des flavonoïdes : 5-hydroxy-3,3',4',7-tétraméthoxy-flavone, méthoxy-camphérol, méthoxy-myricétine, méthoxy-quercétine, méthoxy-quercitrine; des triterpènes : lupénone, lupéol, acide ursolique; des xanthones : pentaméthoxy et tétraméthoxy-xanthone¹³.

La fleur contient des benzénoïdes : dérivés de l'acide gallique¹⁴⁻¹⁵.

Analyse proximale pour 100 g de feuille fraîche¹⁶: calories : 66; eau : 81,7%; protéines : 0,7%; lipides : 0,4%; glucides : 16,8%; fibres : 0,9%; cendres : 0,4%; calcium : 10 mg; phosphore : 13 mg; fer : 0,4 mg; sodium : 7 mg; potassium : 189 mg; carotène : 2880 μ g; thiamine :

0,05 mg; riboflavine : 0,05 mg; niacine : 1,1 mg; acide ascorbique : 35 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁷

L'extrait aqueux (infusion) lyophilisé de feuille fraîche, (en dose unique, 5 g/kg), a été administré par voie orale à la souris NGP (5 mâles et 5 femelles). Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée (0,5 mL) sur 10 autres souris de même souche et de mêmes caractéristiques. Selon le modèle d'activité sur le transit intestinal, l'extrait a montré une activité spasmodique en augmentant la vitesse du transit intestinal du charbon actif (marqueur) avec une différence statistiquement significative. Parcours moyen groupe témoin = 54,88%. Parcours moyen groupe traité = 65,34%.

Travail TRAMIL¹⁸

L'extrait aqueux (décoction de 10 minutes) de fleur séchée, à 2 mg/mL sur plaques d'agar-agar *in vitro*, a inhibé la croissance de *Candida albicans* ATCC10231 (CIM : 0,5 mg/mL); mais elle n'a inhibé la croissance d'aucun des autres micro-organismes étudiés : *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853, *Salmonella typhi* ATCC14028, *Staphylococcus aureus* ATCC6558 ni *Cryptococcus neoformans* C13.

Travail TRAMIL¹⁹

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de fleur fraîche, a été administré en bain d'organe contenant des anneaux de trachée de cobaye dans un milieu nutritif, température du bain à 36°C, tension initiale de 2 g et la préparation reste oxygénée au moyen d'un carbogène (à raison de 95% O₂ et 5% CO₂). Avant l'administration de l'extrait, l'anneau se contracte avec 80 millimoles de KCl. Dans ces conditions, l'extrait ne possède pas d'action bronchodilatatrice.

Travail TRAMIL²⁰

Les extraits hydroalcoolique (70%) de fleur et de feuille sèches (250, 500 et 1000 mg/kg) ont été administrés par voie orale, selon plusieurs modèles expérimentaux d'induction de lésions gastriques. L'extrait de fleur (0,5 et 1 g/kg) a diminué significativement les lésions provoquées par l'éthanol acidifié (éthanol 60% dans 0,3 moles/L d'HCl) ainsi que le stress provoqué par le froid et l'immobilisation sur la souris, de même que les lésions causées au rat par l'éthanol absolu. L'extrait de feuille (1 g/kg) a pour sa part diminué significativement les lésions provoquées par l'éthanol acidifié chez la souris.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de parties aériennes a été actif comme stimulant utérin chez le rat²¹.

Toxicité

Travail TRAMIL²⁰

Les extraits hydroalcooliques (70%) de fleur et de feuille

séchée (dose maximale de 5 g/kg), par voie orale à la souris (5 mâles), 5 autres animaux utilisés comme témoin ayant ingéré une solution saline, n'a pas montré de signes évidents de toxicité 30, 60, 120, 240 et 360 minutes après l'application des traitements. Les analyses des données reportées quotidiennement pendant 14 jours après l'unique ingestion sans montrer d'effet de toxicité aigue et sans montrer de différence significative par rapport aux animaux témoins concernant la mortalité, le comportement, la prise de poids quotidienne et le poids des organes vitaux (foie, coeur, reins et poumons).

Travail TRAMIL²²

L'extrait aqueux (décoction à 50%) de feuille, selon le modèle de Turner, a présenté une DL₁ orale supérieure à 25 g/kg de poids et une DL₅₀ intrapéritonéale de 2,32 ± 0,35 g/kg.

La toxicité sub-chronique a révélé que la dose maximale de 25 g/kg, par voie orale, n'a pas entraîné la mort 28 jours après l'administration, ni aucun changement histopathologique 60 jours après le traitement attribuable à l'administration de l'extrait.

Travail TRAMIL²³

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de fleur fraîche (5 g/kg/jour/5 jours), a été administré par voie orale à la souris NGP (5 mâles et 5 femelles). Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée (0,5 mL) à 10 autres souris de mêmes caractéristiques. La période d'observation a duré 7 jours après la fin de l'administration du traitement et du témoin. Pendant l'expérience, il n'y a pas eu de mortalité ni de signes de toxicité pour les paramètres évalués.

L'extrait éthanolique (95%) de feuille séchée (500 µg/animal), par voie orale à la souris mâle, n'a pas montré de signes évidents de toxicité²⁴.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de feuille séchée, par voie orale au rat, a montré une DL₅₀ de 4,64 g/kg²⁵.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de parties aériennes séchées, par voie intrapéritonéale à la souris, a montré une DL₅₀ > 1 g/kg²¹.

La feuille, la branche et l'écorce présentent quelques constituants toxiques qui peuvent occasionner une irritation de la muqueuse gastrique et rénale²⁶.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les fruits de *Mangifera indica* constituent un aliment de consommation humaine relativement répandu.

Contre la bronchite, la pneumopathie ou la toux :

Préparer une décoction avec 15-20 grammes de feuilles

ou 10 grammes de fleurs dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour²⁷.

Contre l'indigestion ou l'asthénie :

Préparer une infusion, en ajoutant 1 tasse (250 millilitres) d'eau bouillante à 4 feuilles. Recouvrir le récipient, laisser reposer pendant 5 minutes, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

2 JEAN-PIERRE L, 1988

TRAMIL survey. St. Lucia national herbarium, Castries, St. Lucia

3 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

4 CRAVEIRO AA, ANDRADE CH, MATOS FJ, ALENCAR JW, MACHADO MI, 1980

Volatile constituents of *Mangifera indica* Linn. Rev Latinoamer Quim 11:129.

5 TANAKA T, SUEYASU T, NONAKA G-I, NISHIOKA I, 1984

Tannins and related compounds. XXI. Isolation and characterization of galloyl and p-hydroxybenzoyl esters of benzophenone and xanthone c-glucosides from *Mangifera indica* L. Chem Pharm Bull 32(7):2676-2686.

6 PROCTOR JTA, CREASY LL, 1969

The anthocyanin of the mango fruit. Phytochemistry 8(10):2108.

7 SHAFT N, IKRAM M, 1982

Quantitative survey of rutin-containing plants. Part 1. Int J Crude Drug Res 20(4):183-186.

8 NIGAM IC, 1962

Studies in some Indian essential oils. Agra Univ J Res Sci 11:147-152.

9 LU ZY, MAO HD, HE MR, LU SY, 1982

Studies on the chemical constituents of mangguo (*Mangifera indica*) leaf. Chung Ts'ao Yao 13:3-6.

10 PHARM XS, PHARM GK, 1991

The extraction and determination of the flavonoid mangiferin in the bark and leaves of *Mangifera indica*. Tap Chi Duoc Hoc 5:8-19.

11 ANJANEYULU V, PRASAD KH, RAO GS, 1982

Triterpenoids of the leaves of *Mangifera indica*. Indian J Pharm Sci 44:58-59.

12 GRIFFITHS LA, 1959

On the distribution of gentisic acid in green plants. J Exp Bot 10(3):437-442.

13 GHOSAL S, BISWAS K, CHATTOPADHYAY BK, 1978

Differences in the chemical constituents of *Mangifera indica* infected with *Aspergillus niger* and *Fusarium moniliformae*. Phytochemistry 17(4):689-694.

14 KHAN MA, KHAN MNI, 1989

Alkyl gallates of flowers of *Mangifera indica*. Fitoterapia 60(3):284.

15 KHAN MA, KHAN MNI, 1993

Studies in the chemical constituents of flowers of *Mangifera indica*. Part-II. Isolation and characterization of some alkylgallates from blossoms of *Mangifera indica*. Pak J Sci Ind 35(7/8):276-278.

16 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p105.

17 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1998

Velocidad del tránsito intestinal en ratón, del extracto acuoso de hoja fresca de *Mangifera indica*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.



18 CACERES A, GONZALEZ S, GIRON L, 1998

Demostración de la actividad antimicrobiana de plantas TRAMIL en base a los usos populares en la cuenca del Caribe. Informe TRAMIL. Laboratorio de productos fitofarmacéuticos Farmaya y Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

19 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1999

Actividad bronquial del extracto acuoso de flores frescas de *Mangifera indica*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

20 SOUZA BRITO ARM, HIRUMA-LIMA CA, LIMA ZP, 2003

Atividades biológicas obtidas dos extratos hidroalcoólicos das folhas e flores da *Mangifera indica*. Informe TRAMIL, Depto. Fisiologia, Inst. Biotécnicas UNESP, Botucatu, SP y Depto. Fisiologia, Inst. Biologia, UNICAMP, Campinas, Sao Paulo, Brasil.

21 ASWAL BS, BHAKUNI DS, GOEL AK, KAR K, MEHROTRA BN, MUKHERJEE KC, 1984

Screening of Indian plants for biological activity: Part X. Indian J Exp Biol 22(6):312-332.

22 HERRERA J, 1992

Determinación de parámetros farmacológicos usados en medicina tradicional popular en la cuenca del Caribe. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

23 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 2000

Toxicidad aguda en ratones, del extracto acuoso de flores frescas de *Mangifera indica*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

24 FRAME AD, RIOSOLIVARES E, DE JESUS L, ORTIZ D, PAGAN J, MENDEZ S, 1998

Plants from Puerto Rico with anti-*Mycobacterium tuberculosis* properties. P R Health Sci J 17(3):243-253.

25 SHARMA SR, DWIVEDI SK, SWARUP D, 1997

Hypoglycaemic potential of *Mangifera indica* leaves in rats. Int J Pharmacog 35(2):130-133.

26 OLIVER-BEVER B, 1986

Medicinal plants in tropical West Africa. Cambridge, USA: Cambridge University Press.

27 GUPTA MP, ARIAS TD, CORREA M, LAMBA SS, 1979

Ethnopharmacognostic observations on Panamanian medicinal plants. Part I. Q J Crude Drug Res 17(3/4):115-130.

Manihot esculenta

Manihot esculenta Crantz

EUPHORBIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti et Martinique : mannyòk
autres noms créoles : manioc, manioc doux,
mannyòk dou, mannyòk amè,
kamannyòk

Distribution géographique

Originaire du Brésil, très largement cultivée sous les tropiques.

Description botanique

Herbe ou plante subfrutescente de 1 à 3 m, à grandes racines tubéreuses. Feuilles alternes, glabres, palmées de 3 à 7 lobes linéaires à elliptiques ou oblancéolés, acuminés, à surface inférieure glauque. Inflorescences en panicules terminales; fleurs à pétales en racèmes composés; fleurs mâles et femelles distinctes. Capsule déhiscence de 1,5 cm, subarrondie, rugueuse, légèrement ailée.

Vouchers : Rouzier,63,SOE
Jiménez,1523,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- maux de tête : feuille, écrasée, en application locale¹
- champignons (mycose interdigitale) : feuille, écrasée,
en cataplasme²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les maux de tête est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore ou que les maux de tête persistent pendant plus de 2 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre la mycose interdigitale est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique disponible.

L'application topique, contre les champignons (mycose interdigitale), doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène afin d'empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

La feuille peut produire des réactions d'hypersensibilité.

Manihot esculenta ne doit pas être consommée par des personnes souffrant de troubles de la thyroïde³.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 8 ans.



Photos : J. Fournet, J-P. Nicolas

Chimie

La feuille contient de l'acide cyanhydrique (0,1-0,21 mg/g)⁴; lotaustaline, linamarine⁵, des acides organiques : oxalique⁶; des flavonoïdes : amentoflavone, podocarpusflavone⁷, kaempferol-3-O-rutinoside, quercétine-3-O-rutinoside⁵; dérivés de quercétine⁸.

Analyse proximale pour 100 g de feuille⁹: calories : 60; eau : 81 g; protéines : 6,9g; lipides : 1,3 g; glucides : 9,2 g; fibres : 2,1 g; cendres : 1,6 g; calcium : 144 mg; phosphore : 68 mg; fer : 2,8 mg; sodium : 4 mg; potassium : 409 mg; -carotène : 8280 µg; thiamine : 0,16 mg; riboflavine : 0,32 mg; niacine : 1,80 mg; acide ascorbique : 82 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁰

Le jus de feuille fraîche (2 mg/mL) *in vitro* n'a pas été actif contre *Candida albicans*, *Trichophyton rubrum* ni *Microsporium gypseum*.

Travail TRAMIL¹¹

La macération 50% de feuille fraîche, (100 µL/puits) *in vitro*, n'a eu aucune activité contre *Citrobacter koseri* ni *Candida albicans* (ATCC 10231).

L'extrait aqueux de parties aériennes séchées a été actif sur *Microsporium canis*¹².

L'extrait d'acétate d'éthyle de parties aériennes séchées (< 0,13 mg/mL) a eu une action fongicide sur *Microsporium canis*, *M. fulvum*, *M. gypseum* et *Trichophyton gallinae*¹².

L'extrait éthanolique de feuille (1 mg/mL) *in vitro*, a inhibé des souches de *Staphylococcus aureus*, des champignons *Microsporium canis*, *M. fulvum*, *M. gypseum* et *Trichophyton gallinae* (0,13 mg/mL) et du *Sindbisvirus* (5,2 µg/mL)¹².

Toxicité

Travail TRAMIL¹³

Le jus lyophilisé de feuille fraîche pilée-froissée, à concentration de 500 mg/mL d'eau, par voie topique (0,5 mL) 4 heures par jour durant 5 jours consécutifs à 3 lapins New Zealand, 0,5 mL sur 5 cm² de peau (poils coupés) du dos, avec témoin du côté opposé du même animal, selon le protocole EPA870.2500, n'a pas provoqué d'œdème ni d'érythème durant l'essai ni les 11 jours d'observation suivant.

La décoction de feuille fraîche à des doses variables par voie orale n'a pas montré de toxicité générale sur l'être humain adulte¹⁴.

La cuisson permet de détruire l'enzyme β-glucosidase chargée de décomposer par hydrolyse les glucosides cyanogénétiques en acide cyanhydrique¹⁵.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

La feuille et le tubercule cuits de *Manihot esculenta* constituent un aliment de consommation humaine relativement répandu.

Contre les champignons (mycose interdigitale) ou les maux de tête :

Laver soigneusement les feuilles, les écraser, prendre 5-10 grammes de la matière végétale et appliquer sur la peau de la zone affectée 2 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanographique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.



2 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

3 LINDNER E, 1995

Toxicología de los alimentos. 4^a ed. Madrid, España: Editorial Acribia S.A. p688.

4 ROSA DE BATTISTI C, TELES FFF, COELHO DT, JOSE DA SILVEIRA A, BATISTA CM, 1981

Determination of hydrogen cyanide toxicity and total soluble carbohydrates in cassava (*Manihot esculenta* Crantz). Rev Ceres 28:521-525.

5 PRAWAT H, MAHIDOL C, RUCHIRAWAT S, PRAWAT U, TUNTIWACHWUT-TIKUL P, TOOPTAKONG U, TAYLOR WC, PAKAWATCHAI C, SKELETON BW, WHITE AH, 1995

Cyanogenic and non-cyanogenic glycosides from *Manihot esculenta*. Phytochemistry 40(4):1167-1173.

6 VALYASEVI A, DHANAMITTA S, 1974

Studies of bladder stone disease in Thailand. XVII. Effect of exogenous sources of oxalate on crystalluria. Amer J Clin Nutr 27(8):877-882.

7 KAMIL M, ILYAS M, RAHMAN W, OKIGAWA M, KAWANO N, 1994

Biflavones from *Manihot utilisima*. Phytochemistry 13(11):2619-2620.

8 SUBRAMANIAN SS, NAGARAJAN S, SULOCHANA N, 1971

Flavonoids of some Euphorbiaceous plants. Phytochemistry 10(10):2548-2549.

9 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press.

10 CACERES A, 2000

Actividad antibiótica *in vitro* del zumo de hoja fresca de *Manihot esculenta*. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos USAC, Guatemala, Guatemala.

11 BOUCOURT E, MARTINEZ M J, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana de la maceración al 50% de las hojas frescas de *Manihot esculenta*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", C. Habana, Cuba.

12 MACRAE WD, HUDSON JB, TOWERS GH, 1988

Studies on the pharmacological activity of Amazonian Euphorbiaceae. J Ethnopharmacol 22(2):143-172.

13 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2006

Irritabilidad dérmica, piel sana en conejos, de hoja machacada de *Manihot esculenta*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

14 ALONSO J, 1998

Tratado de fitomedicina. Bases clínicas y farmacológicas. Buenos Aires, Argentina: ISIS ediciones SRL. p687.

15 MADUAGWU EN, UMOH IB, 1982

Detoxification of cassava leaves by simple traditional methods. Toxicol Lett 10(2-3):245-248.

Matricaria recutita

Matricaria recutita L. = *Matricaria chamomilla* L.
= *Matricaria courrantiana* DC. = *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert



Photos : Y. Maltry, L. Germosén-Robineau, S. Tillet

ASTERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Colombie, Guatemala, Honduras : manzanilla

noms créoles : flè solèy, kanmonmiy

Distribution géographique

Originaire d'Europe et d'Asie, cultivée dans toute l'Amérique.

Description botanique

Herbacée annuelle, dressée, très ramifiée pouvant atteindre 60 cm. Feuilles paripennées, à segments linéaires. Capitules floraux de 2,5 cm de diamètre, sur pédoncules terminaux courts; ligules blanches, sans bords. Akènes avec 3 à 5 côtes, peu apparentes.

Il existe d'importants problèmes de nomenclature en ce qui concerne le genre, et de nombreux synonymes pour l'espèce¹.

Vouchers : Girón,230,CFEH
Ochoa,317,HPMHV
Ríos,315,CECALLI

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- coliques : plante entière, décoction, voie orale²
- diarrhée : plante entière, décoction, voie orale²⁻³
- douleurs d'estomac : feuille, infusion, voie orale⁴
- règles douloureuses : feuille et fleur, infusion, voie orale⁴
- élimination des lochies : plante entière, décoction, voie orale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les coliques, la diarrhée, les douleurs d'estomac, les règles douloureuses et l'élimination des lochies après l'accouchement est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

En cas de diarrhée, ce remède est considéré comme complémentaire de la thérapie de réhydratation orale.

Si on observe chez le patient atteint de diarrhée une déshydratation avec langue sèche, pli cutané persistant, oligurie ou pleurs sans larmes, consulter un médecin immédiatement. Si la diarrhée dure plus de 3 jours chez un adulte ou plus d'un jour chez un enfant, consulter un médecin.

Si l'état du patient se détériore, ou si les coliques ou les douleurs d'estomac durent plus de 3 jours ou les règles douloureuses plus de 7 jours, consulter un médecin.

Le pollen est potentiellement allergisant et peut induire des réactions d'hypersensibilité chez certaines personnes.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

Les capitules floraux contiennent de l'huile essentielle (0,2-1,8%), constituée principalement par : chamazulène (1-15%), (-)- α -bisabolol (10-25%), cycloéthers poly-ène ou poly-ine (1-10%), 1,8-cinéol et divers hydrocarbures⁵⁻⁶.

La plante contient des flavonoïdes : apigénine et dérivés; des coumarines : dioxycoumarine, herniarine et ombelliférone; des carotènes; de la vitamine C; de l'acide salicylique et des stéroïdes dérivés du stigmastérol⁷⁻⁸, apiine et phytostérine⁹.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait hydroalcoolique (30%) de capitules floraux a diminué de manière dose-dépendante l'ampleur des contractions spontanées sur le modèle de jéjunum isolé de lapin et a inhibé les contractions induites par chlorure de baryum, acétylcholine et histamine sur le modèle d'iléon isolé de cobaye de façon similaire à la papavérine.

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de plante entière sans fleur, en dose unique (1g/kg) par voie orale à 10 rats Wistar mâles (322,51 \pm 7,66 g) suivant le modèle d'analgésie thermique (Tail-flick latency - D'Amour & Smith), a induit un effet analgésique une heure après l'administration de l'extrait (de 6,18% d'analgésie). En revanche il n'y a pas eu d'augmentation significative de la résistance à la chaleur vis à vis du groupe témoin.

Travail TRAMIL¹²

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de plante entière sans fleur, en dose unique (1 g/kg), par voie orale au rat Sprague Dawley, 5 femelles (243,22 \pm 3,06 g) et 5 mâles (298,52 \pm 4,51 g), a provoqué un effet anti-inflammatoire

suivant le modèle d'œdème de la patte induit par la carraghénine, 1 et 2 heures après l'administration, en comparaison avec le groupe témoin ayant reçu de l'eau.

L'extrait aqueux de feuille et de tige séchées, (0,2 mL/animal) par voie intrapéritonéale à la souris, a été actif contre les convulsions induites par picrotoxine¹³.

Les extraits aqueux et méthanolique de fleur et de feuille *in vitro* ont été actifs comme antispasmodiques sur l'intestin grêle de lapin¹⁴.

L'extrait de feuille par voie orale au rat, a montré une action anti-inflammatoire (DE₅₀ = 35 moles/kg)¹⁵.

L'extrait aqueux (décoction) de fleur séchée, (1102 g/kg) par voie orale à la souris, a été inactif comme antiulcéreux¹⁶.

L'extrait aqueux chaud de fleur (1,5% de la ration alimentaire) pendant 10 jours au rat mâle partiellement hépatectomisé, a montré une activité stimulante de la régénération hépatique¹⁷.

Les extraits aqueux et éthanolique (95%) de fleur séchée (100 μ g/mL) *in vitro*, ont été actifs contre les spasmes produits par histamine et baryum sur iléon de cobaye¹⁸.

L'extrait éthanolique (30%) de fleur (3%) *in vitro*, a été actif contre les spasmes induits par histamine et acétylcholine sur iléon de cobaye¹⁹.

L'extrait éthanolique (30%) de fleur en application topique (12,5%) chez le chat a été actif comme anti-inflammatoire. Administré par voie orale au chat (3,2 mL/kg) et au rat (2,8 mL/kg), son action anti-inflammatoire a été faible¹⁹.

L'extrait éthanolique (40%) de fleur (1 mL/animal) par voie orale au rat mâle, a été actif comme protecteur contre la formation d'ulcères de l'estomac et comme adjuvant pour leur guérison²⁰.

L'extrait éthanolique (30%) de fleur (3%) (0,5 mL/kg) par voie orale au rat femelle, a été inactif comme antiulcéreux. Le même extrait administré sur l'œil de lapin (8%) a été actif comme anesthésique local¹⁹.

L'extrait aqueux (infusion) de plante entière *in vitro* a augmenté le tonus utérin²¹.

L'huile essentielle de fleur posséderait une action antibactérienne et fongicide sur divers micro-organismes pathogènes²².

On a attribué à la matricine et au chamazulène une activité anti-inflammatoire sur des modèles d'arthrite expérimentale^{1,15,23}.

On attribue à la fraction hydrophile qui contient l'apigénine, et à la fraction lipidique de l' α -bisabolol, une action spasmolytique²⁴⁻²⁵.

Toxicité

Travail TRAMIL²⁶

La décoction de fleur sèche et broyée à 30% (rendement : 2,57 mg/mL), (2 mL/100 g; équivalent à 6 g de matériel végétal/kg), dose unique par voie orale au rat, selon le modèle de classes toxiques aiguës, n'a pas provoqué la mort ni de signes évidents de toxicité pendant les premières 24 heures ni les 14 jours d'observation suivants, et n'a pas mis de changement en évidence lors des études histopathologiques.

La DL₅₀ de feuille par voie orale au rat a été de 10-20 g/kg²⁷.

La DL₅₀ de l'extrait éthanolique (30%) de fleur par voie orale à la souris des deux sexes a été de 25 mL/kg¹⁹.

La DL₅₀ de l'extrait éthanolique (80%) de fleur séchée, par voie intrapéritonéale au rat, a été supérieure à 4 g/kg²⁸.

L'extrait éthanolique (40%) de plante entière (1,6 mL/kg), par voie orale au rat femelle et à la lapine, n'a pas produit de signes d'embryotoxicité²⁹.

L'extrait éthanolique (40%) de plante entière, par voie orale au rat, n'a pas produit de signes de toxicité chronique²⁹.

L'extrait aqueux de plante entière, par voie orale au rat ou au chien pendant une longue période, n'a montré aucun signe de tératogénicité³⁰.

L'extrait aqueux chaud de fleur (150 mL/personne), par voie orale, peut être allergisant³¹.

La DL₅₀ du chamazulène par voie orale a été de 10 g/kg, et par voie intramusculaire de 3 g/kg. La DL₅₀ du bisabolol a été de 14,8 g/kg. Aucun d'eux n'a été tératogène à ces doses. La DL₅₀ de l'huile essentielle a été supérieure à 5 g/kg^{23,32}.

Matricaria chamomilla est classée par la Food and Drug Administration des USA, dans la catégorie "Gras" (Generally Regarded As Safe), ce qui implique qu'on la considère comme généralement sûre³³.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre coliques, diarrhée ou élimination des lochies :

Préparer une décoction avec 30 grammes de plante

entière dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Contre les règles douloureuses ou les douleurs d'estomac :

Préparer une infusion, en ajoutant 4 tasses (1 litre) d'eau bouillante à 30 grammes de plante entière ou de feuille. Couvrir le récipient, laisser reposer, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 RAUSCHERT S, 1974

Nomenklatorische Probleme in der Gattung *Matricaria* L. Folia Geobot Phytotax Praha 9:249-260.

2 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996

Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Dep. de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

3 GOMEZ H, GAITAN R, DIAZ F, 2003

Encuesta TRAMIL (Norte del departamento de Bolívar). Grupo de Productos Naturales, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia.

4 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

5 FRANZ C, WICKEL I, 1980

Contribution to the heredity of bisaboloids in *Chamomilla recutita*. (abstract). Planta Med 39:287-288.

6 SALAMON I, 1992

Production of chamomile, *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert, in Slovakia. J Herbs Spices Med Plants 1(1/2):37-45.

7 MANCHENO MN, 1987

La manzanilla dentro del plan terapéutico de tratamiento de la enfermedad diarreica aguda del Ministerio de Salud. Nicaragua. Rescate de la Medicina Popular Tradicional.

8 MERICLI AH, 1990

The lypophilic compounds of a Turkish *Matricaria chamomilla* variety with no chamazulene in the volatile oil. Int J Crude Drug Res 28(2):145-147.

9 TOPOLOV V, GABROLOV M, YANKOLOV J, 1983

Plantas medicinales and fitoterapia (Bilki and Bilcosvirane). Plovdiv, Bulgaria: Ed. Jristo G. Danov.

10 MORON F, FURONES J, PINEDO Z, 1996

Actividad espasmolítica del extracto fluido de *Matricaria recutita* (Manzanilla) en órganos aislados. Rev Cubana Plant Med 1(1):19-24.

11 GARCIA-GONZÁLEZ M, BOLAÑOS AN, ARGUEDAS CR, 2005

Efecto analgésico en ratas, por vía oral, del extracto acuoso (decocción) de la planta entera sin flor de *Matricaria recutita* dosis única. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

12 GARCIA-GONZÁLEZ M, ARGUEDAS R, Y FERNÁNDEZ A, 2005

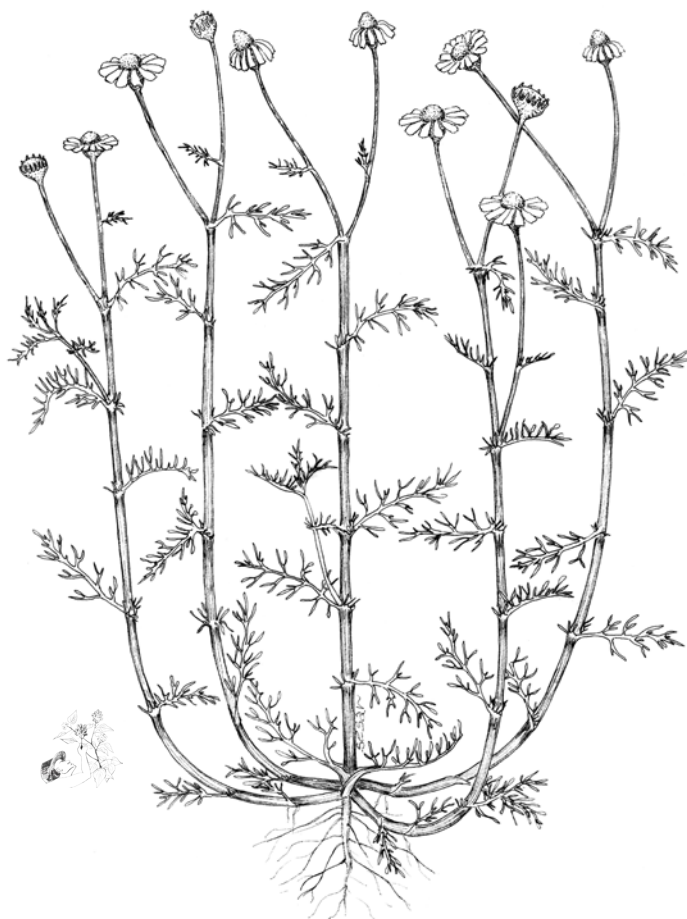
Efecto antiinflamatorio en ratas, por vía oral, del extracto acuoso (decocción) de la planta entera sin flor de *Matricaria recutita* dosis única. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

13 ABDUL-GHANI AS, EL-LATI SG, SACAAN AI, SULEIMAN MS, AMIN RM, 1987

Anticonvulsant effects of some Arab medicinal plants. Int J Crude Drug Res 25(1):39-43.

14 HOERHAMMER L, 1962

Flavone concentration of medicinal plants with regard to their spasmolytic action. Congr Sci Farm Conf Commun 21st Pisa 1961(21):578-588.



15 JAKOVLEV V, ISAAC O, FLASKAMP E, 1983

Pharmakologische Untersuchungen von Kamillen-Inhaltsstoffen. VI. Untersuchungen zur antiphlogistischen Wirkung von Chamazulen und Matricin. *Planta Med* 49(10):67-73.

16 YAMAZAKI M, SHIROTA H, 1981

Application of experimental stress ulcer test in mice for the survey of neurotropic naturally occurring drug materials. *Shoyakugaku Zasshi* 35:96-102.

17 GERSHEBIN LL, 1977

Regeneration of rat liver in the presence of essential oils and their components. *Food Cosmet Toxicol* 15(3):173-182.

18 ITOKAWA H, MIHASHI S, WATANABE K, NATSUMOTO H, HAMANAKA T, 1983

Studies on the constituents of crude drugs having inhibitory activity against contraction of the ileum caused by histamine or barium chloride (I). Screening test for the activity of commercially available crude drugs and the related plant materials. *Shoyakugaku Zasshi* 37(3):223-228.

19 LESLIE GB, 1978

A pharmacometric evaluation of nine bio-strath herbal remedies. *Medita* 8(10):3-19.

20 SZELENYI I, ISAAC O, THIEMER K, 1979

Pharmakologische Untersuchungen von Kamillen-inhaltsstoffen. III. Tierexperimentelle Untersuchungen über die ulkusprotektive Wirkung der Kamille. *Planta Med* 35(3):218-227.

21 SHIPOCHLIEV T, 1981

Uterotonic action of extract from a group of medicinal plants. *Vett Med Nauki* 18(4):94-98.

22 AGGAG ME, YOUSEF RT, 1972

Study of antimicrobial activity of chamomile oil. *Planta Med* 22(2):140-144.

23 MANN C, STABA E, 1986

The chemistry, pharmacology and commercial formulations of chamomile. In: *Herbs, spices and medicinal plants; recent advances in botany, horticulture and pharmacology*. Phoenix, USA: Oryxpress 1:235-280.

24 ISAAC O, 1979

Pharmacological investigations with compounds of chamomile I. On the pharmacology of alpha-bisabolol and bisabolol oxides (review). *Planta Med* 35(2):118-124.

25 ACHTERRATH-TUCKERMANN U, KUNDE R, FLASKAMP E, ISAAC O, THIEMER K, 1980

Pharmacological investigations with compounds of chamomile. V. Investigations on the spasmolytic effect of compounds of chamomile and Kamillosan on the isolated guinea pig ileum. *Planta Med* 39(1):38-50.

26 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas (CTA) de decocción de flor seca de *Matricaria recutita* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

27 JAKOVLEV V, SCHLICHTEGROLL A, 1969

Antiinflammatory activity of (-)-alpha-bisabolol, an essential component of chamomille oil. *Arzneim-Forsch* 19:615.

28 AL-HINDAWI M, AL-DEEN I, NABI M, ISMAIL M, 1989

Antiinflammatory activity of some Iraqi plants using intact rats. *J Ethnopharmacol* 26(2):163-168.

29 LESLIE G, SALMON G, 1979

Repeated dose toxicity studies and reproductive studies on nine bio-strath herbal remedies. *Swiss Med* 1(1/2):1-3.

30 VIZOSO A, RAMOS A, VILLAESCUSA A, DEDALO M, BETANCOUR J, 2000

Evaluación del efecto genotóxico en extractos fluidos de *Plantago lanceolata* L., (llantén menor) y *Matricaria chamomilla* L. (manzanilla). *Revista cubana de plantas medicinales* 5(2):59-63.

31 BENNER MH, LEE HJ, 1973

Anaphylactic reaction to chamomille tea. *J Allergy Clin Immunol* 52(5):307-308.

32 LEWIS R, TATKEN R, (Eds.), 1980

Registry of toxic effects of chemical substances. Vol. 1. Cincinnati, USA: Nat. Instit. Occupational Health.

33 ANON (Select Committee on GRAS Substances), 1976

GRAS status of foods and food additives. Washington, USA: Food and Drug Administration, Department of Health and Human Services, Office of the Federal Register National Archives and Records Administration 41, 38644.

Mentha spp.

Mentha spp.



Photos : M. Arzoumanian, M. Costaguta

lancéolées, aiguës, limbe gaufré. Fleurs en longs épis terminaux, de 2,5 à 7,5 cm, celle du centre étant dépassée par les fleurs latérales; calice glabre, avec dents aiguës, en général ciliées; corolle pourpre, rarement blanche, glabre.

L'existence de variétés à l'intérieur de l'espèce peut nuancer la description botanique typique indiquée ci-dessus.

Vouchers : Jimenez,1505,JBSD
Gimenez,275710-38,VEN
Soberats,TR90-09,CIFMT
FLORPAN,s/n,PMA
Ocrisse,3bis,UAB
Boulogne,TH,14,UAG
Boulogne,TB,11,UAG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- diarrhée : feuille, décoction ou infusion, voie orale¹
- maux d'estomac : feuille, infusion, voie orale²
- flatulence, indigestion : feuille, décoction ou infusion, voie orale³⁻⁶
- grippe, rhume : feuille, décoction ou infusion, voie orale⁷⁻⁹
- vomissements : feuille, décoction (parfois avec du sel) ou infusion, voie orale^{1,8}

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la diarrhée, les maux d'estomac, la flatulence, l'indigestion, la grippe, le rhume et les vomissements est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

En cas de diarrhée, ce remède est considéré comme complémentaire de la thérapie de réhydratation orale.

Si on observe chez le patient atteint de diarrhée une déshydratation avec langue sèche, pli cutané persistant, oligurie ou pleurs sans larmes, consulter un médecin immédiatement. Si la diarrhée dure plus de 3 jours chez un adulte ou plus d'un jour chez un enfant, consulter un médecin.

Si l'état du patient se détériore, ou si les maux d'estomac ou l'indigestion durent plus de 3 jours, la grippe plus de

LAMIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Cuba : toronjil, toronjil de menta
Dominique : peppermint
Guadeloupe, Marie-Galante,
Martinique, St Martin, les Saintes : mant, menthe
Panama et Venezuela : yerba buena

autres noms créoles : lanmant, ti diton

Distribution géographique

Originaire d'Europe, actuellement cultivée dans le monde entier.

Description botanique

Herbacée pérenne, aromatique. Tiges dressées ou ascendantes de 30 à 90 cm, ramifiées, glabres. Feuilles



Photos : M. Costaguta

7 jours ou encore si les vomissements persistent au-delà de 2 jours, consulter un médecin.

Eviter son ingestion en cas d'affections de la vésicule biliaire, de calculs¹⁰ et en cas de prise de médicaments antiacides ou réduisant le pH stomacal comme les inhibiteurs de protons à cause du risque d'interaction¹¹.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

La feuille a été amplement étudiée et contient, entre autres composants, de l'huile essentielle : menthol, menthone, cinéol¹²; des flavonoïdes : diosmine, ériocitrine, hespéridine, narirutine, lutéoline, rutinoside, entre autres¹³.

Activités biologiques

L'extrait aqueux de parties aériennes *in vivo* selon le modèle intra-amniotique (0,3 mL/jour) et *in vitro* sur le modèle d'inhibition d'hémo-agglutination contre *Herpes simplex*, *Influenza A* et *Influenza B*, a montré une action antivirale¹⁴.

L'extrait aqueux de parties aériennes (10 mg/mL) *in vitro*, n'a pas été nématocide contre *Toxocara canis*¹⁵.

L'extrait éthanolique (30%) de feuille, (10 mL/L) *in vitro* selon le modèle de contraction d'iléon de cobaye induite par acétylcholine et histamine, a montré une action antispasmodique¹⁶.

L'extrait éthanolique (30%) de feuille (1 mL/kg) par voie orale au rat, a augmenté le flux biliaire de 43%¹⁶.

L'extrait aqueux de feuille sèche (300 mg/kg) par voie orale à la souris, a montré un effet natriurétique, sans affecter le potassium¹⁷ a induit une action dépressive sur le système nerveux central¹⁸.

L'extrait aqueux de parties aériennes, (320 mg/kg) par voie orale au rat Wistar albinos (groupes de 6), a montré une activité anti-inflammatoire aiguë et chronique¹⁹.

L'extrait hydroalcoolique (95%) de feuille fraîche (1 g/kg) par voie orale au rat, a produit un effet analgésique dans le modèle de contorsions induites par le peroxyde de benzyle²⁰.

L'huile essentielle a montré un effet carminatif ($DE_{50} = 7,5\%$) *in vitro* selon le modèle de l'activité moussante²¹. L'instillation intraluminaire (0,1 mL) sur iléon de cobaye a montré une activité spasmolytique, pour une concentration inhibitrice moyenne (CIM) de 0,176 mg/mL²².

L'huile essentielle administrée oralement à l'être humain adulte, a présenté des propriétés carminatives et cholérétique²³; à des doses de 0,2 mL/personne, elle a accéléré l'évacuation gastrique chez des personnes saines et chez des patients atteints de dyspepsie²⁴.

L'effet analgésique local au niveau gastrique a été mis en évidence dans une étude en double-aveugle avec 45 patients atteints de dyspepsie non ulcéreuse, qui ont reçu 90 mg d'huile essentielle de menthe + 50 mg d'huile de carvi (*Carum carvi*). Le traitement a été bien toléré et 95% d'entre eux ont présenté des signes d'amélioration avec diminution de la sensation de lourdeur d'estomac, des nausées et des coliques²⁵.

Toxicité

Travail TRAMIL²⁶

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille fraîche de *Mentha nemorosa* (0,51 mg/mL de solides totaux), en dose unique (10,2 mg de solides totaux/kg), par voie orale au rat, selon le modèle de toxicité aiguë, n'a pas provoqué la mort ni de signes évidents de toxicité durant les 14 jours d'observation, et n'a pas mis en évidence de changement lors des études histopathologiques.

Travaux TRAMIL²⁷⁻²⁸

L'extraire aqueux (décoction à 30%) de feuille sèche de *Mentha x piperita* var *citrata*, en dose unique (2 et 5 g de matériel végétal /kg), par voie orale au rat Sprague-Dowley (3 femelles et 3 mâles) et à la souris Swiss OF1 (30 femelles et 30 mâles), groupes témoins recevant de l'eau distillée, selon le modèle de toxicité aiguë, n'a pas provoqué la mort ni de signes évidents de toxicité durant les 14 jours d'observation, et n'a pas mis en évidence de changement macroscopique des organes vitaux.

La teinture (1 kg de matière végétale sèche dans 1 L d'éthanol à 70%) de parties aériennes de *Mentha x piperita* selon le modèle de ségrégation mitotique sur *Aspergillus nidulans* D30 (0,025 à 0,250 mg de solides totaux), n'a pas montré d'activité cytotoxique significative. Selon le modèle d'induction de micronoyaux en moelle osseuse de souris, l'extraire (64, 128 et 225 mg/kg) n'a pas eu d'effet génotoxique²⁹.

L'extraire hydroalcoolique de parties aériennes sèches, de *Mentha x piperita* (1,9; 3,1 et 6,3 g de solides totaux/kg), de *M. spicata* (2,3; 3,8 et 5,3 g de solides totaux/kg) et *M. arvensis* (4,4; 5,9 et 7,4 g de solides totaux/kg) par voie orale à la souris, a montré une DL₅₀ de 3,6; 3,6 et 5,8 g de solides totaux/kg respectivement. La DL₅₀ de la teinture de *M. citrata* a été de 0,7 mg/kg³⁰. Les signes de toxicité qui se sont exprimés ont été respiration rapide, sédation, incoordination motrice et mort.

La DL₅₀ de l'huile essentielle de menthe par voie orale à la souris a été de 2,49 g/kg, au rat elle a été de 2,426 g/kg et par voie intrapéritonéale de 0,829 g/kg³¹.

La DL₅₀ du menthol par voie orale à la souris a été de 3-4 g/kg³¹, au rat de 3,1-4,4 g/kg³²; par voie intrapéritonéale, elle a été de 0,819 g/kg³¹.

L'huile essentielle a été mutagène *in vitro*, sur le modèle de *Salmonella typhimurium* TA1537, à une concentration minimum de 5 picolitres/plaque. La feuille et la tige ont été mutagènes sur le même modèle, pour une concentration minimum de 50 µg/plaque³³.

Mentha spp est classée par la Food and Drug Administration (FDA) dans la catégorie "GRAS" (Generally Regarded as Safe), généralement considérée comme sûre³⁴.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

La feuille de *Mentha spicata* est un condiment de consommation humaine relativement répandue et *Mentha piperita* constitue une source industrielle d'huile essentielle.

Contre les douleurs d'estomac :

Préparer une infusion en ajoutant 1 tasse (250 millilitres) d'eau bouillante à 10-15 grammes de feuilles. Couvrir le récipient, laisser reposer 5 minutes et filtrer.

Contre la diarrhée, la flatulence, l'indigestion, la grippe, le rhume ou les vomissements :

Préparer une décoction ou une infusion avec 10-15 grammes de feuilles dans 1 tasse (250 millilitres) d'eau. Pour la décoction, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Pour l'infusion, ajouter l'eau bouillante aux 10-15 grammes de feuilles et couvrir le récipient. Laisser reposer 5 minutes et filtrer.

Dans tous les cas, boire 1 tasse 2-4 fois par jour, ou prendre 1 tasse aux moments requis par l'indication symptomatique³⁵⁻³⁶.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 DELENS M, 1990-92

Encuesta TRAMIL. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.

2 CARBALLO A, 1990

Encuesta TRAMIL. Centro de investigación de fitoterapia y medicina tradicional de Topes de Collantes, Trinidad, Cuba.

3 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

4 EDOUARD JA, 1992

Enquête TRAMIL. Lycée agricole, Baie-Mahault, Guadeloupe.

5 BALZ E, BOYER A, BURAUD M, 2007

Enquête TRAMIL à Marie-Galante. U. Bordeaux 3, U. Paris XI Chatenay-Malabry, UAG, Guadeloupe.

6 BOULOGNE Isabelle, 2009

Enquête TRAMIL, (Terre-de-Bas et Terre-de-Haut) Les Saintes, UAG, Guadeloupe.

7 OCRISSE G, 2008

Enquête TRAMIL auprès de 250 familles de la moitié Est de la partie francophone de St Martin. Biologie végétale, UAG, Guadeloupe.

8 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

9 SOLIS P, CORREA M, GUPTA M, 1995

Encuesta TRAMIL (Comunidades afro-caribeñas). Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

10 CANIGUERAL S, VILA R, RISCO E, PEREZ F, PORTILLO A, FREIXA B, MILO B, VANACLOCHA B, RIOS JL, MORALES MA, ALONSO JR, BACHILLER LI, PERIS JB, STUBING G, 2002

Mentha sp. Vademecum de Fitoterapia, Editorial Masson, Barcelona, España, Nov. 20, 2003. URL: www.masson.es/book/fitoterapia.html

11 KRAPP K, LONGE J, 2005

Enciclopedia de las Medicinas Alternativas. Editorial Océano, Barcelona, pp:1017-1021.

12 TAYLOR BA, DUTHIE HL, LUSCOMBE DK, 1985

Mechanism by which peppermint oil exerts its relaxant effect on gastrointestinal smooth muscle. *J Pharm Pharmacol* 37(Suppl):104.

13 GUEDON DJ, PASQUIER BP, 1994

Analysis and distribution of flavonoid glycosides and rosmarinic acid in 40 *Mentha x piperita* clones. *J Agr Food Chem* 42(3):679-684.

14 HERRMANN EC, KUCERA LS, 1967

Antiviral substances in plants of the mint family (Labiatae). 3. Peppermint (*Mentha piperita*) and other mint plants. *Proc Soc Exp Biol Med* 124(3):874-878.

15 KIUCHI F, NAKAMURA N, MIYASHITA N, NISHIZAWA S, TSUDA Y, KONDO K, 1989

Nematocidal activity of some anthelmintic traditional medicines and spices by a new assay method using larvae of *Toxocara canis*. *Shoyakugaku Zasshi* 43(4):279-287.

16 LESLIE GB, 1978

A pharmacometric evaluation of nine bio-strath herbal remedies. *Medita* 8(10):3-19.

17 DELLA LOGGIA R, TUBARO A, LUNDER TL, 1990

Evaluation of some pharmacological activities of a peppermint extract. *Fitoterapia* 61(3):215-221.

18 DELLA LOGGIA R, TUBARO A, REDAELLI C, 1981

Valutazione dell'attività sul S.N.C. del topo di alcuni estratti vegetali e di una loro associazione. (Evaluation of the activity on the mouse CNS of several plant extracts and a combination of them). *Rivista di Neurologia* 51(5):297-310.

19 ARUMUGAM P, GAYATRI N, SUBATHRA M, RAMESH A, 2008

Anti-inflammatory activity of four solvent fractions of ethanol extract of *Mentha spicata* L. investigated on acute and chronic inflammation induced rats. *Environmental Toxicology and Pharmacology* 26(1):92-95.

20 COSTA M, DI STASI LC, KIRIZAWA M, MENDACOLLI SL, GOMES C, TROLIN G, 1989

Screening in mice of some medicinal plants used for analgesic purposes in the state of Sao Paulo. Part II. *J Ethnopharmacol* 27(1-2):25-33.

21 HARRIES N, JAMES KC, PUGH WK, 1978

Antifoaming and carminative actions of volatile oils. *J Clin Pharmacol* 2:171-177.

22 TADDEI I, GIACHETTI D, TADDEI E, MANTOVANI P, BIANCHI E, 1988

Spasmolytic activity of peppermint, sage and rosemary essences and their major constituents. *Fitoterapia* 59(6):463-468.

23 BRIGGS C, 1993

Peppermint: medicinal herb and flavouring agent. *Can Pharmaceutical J* 126(2):89-92.

24 DALVI SS, NADKARNI PM, PARDESI R, GUPTA KC, 1991

Effect of peppermint oil on gastric emptying in man: A preliminary study using a radiolabelled solid test meal. *Indian J Physiol Pharmacol* 35(3):212-214.

25 MAY B, KUNTZ HD, KIESER M, KOHLER S, 1996

Efficacy of a fixed peppermint oil/caraway oil combination in non-ulcer dyspepsia. *Arzneimittel Forschung [Drug Research]* 46(12):1149-1153.

26 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas (CTA) de una decocción de hoja fresca de *Mentha nemorosa* Willd. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

27 GUERRA MJ, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2002

Clases tóxicas agudas en rata de decocción (30%) de hojas secas de *Mentha x piperita* var *citrata* (Ehrh.) Briq. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

28 GUERRA MJ, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, 2002

Toxicidad aguda (DL₅₀) en ratón de la decocción de hojas secas de *Mentha x piperita* var *citrata* (Ehrh.) Briq. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

29 VIZOSO A, RAMOS A, VILLAESCUSA A, DECALO M, BETANCOURT J, 1997

Estudio genotóxico *in vitro* e *in vivo* en tinturas de *Melissa officinalis* L. (toronjil) y *Mentha piperita* L. (toronjil de menta). *Rev Cub Plantas Med* 2(1):6-11.

30 PARRA AL, CAPO JT, MONTALVO RV, GONZALEZ YC, 1999

Toxicidad aguda oral de extractos hidroalcohólicos de plantas medicinales. *Rev Cub Plantas Med* 1(4):26-28.

31 MICROMEDEX T, 2003

Healthcare Series. Vol. 117. 9/2003 Thomson MICROMEDEX.

32 BUDAVARI S (Ed.), 2001

The Merck index: an encyclopedia of chemical, drugs, and biologicals. 30th ed. New Jersey, USA: Merck and Co., Inc. p1043-1044.

**33 SIVASWAMY SM, BALACHANDRAN B, BALANEHRU S, SIVARAMAKRISHNAN VM, 1991**

Mutagenic activity of south Indian food items. *Indian J Exp Biol* 29(8):730-737.

34 CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 2002

Food and drugs. Chapter I - Food and Drug administration, Department of Health and Human Services. Part 182 - Substances generally recognized as safe. Sec. 182.10. Spices and other natural seasonings and flavorings. U.S. Government Printing Office via GPO Access, USA. 21(3):451-452. Feb. 24, 2003, URL: www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?CFRPart=182&showFR=1

35 WICHTL M, 1999

Plantes thérapeutiques. Tec and Doc. p365.

36 ALONSO J, 1998

Tratado de fitomedicina: bases clínicas y farmacológicas. Buenos Aires, Argentina: ISIS ediciones SRL. p721.

Mimosa pudica

Mimosa pudica L. = *Mimosa tetrandra* Humb. & Bonpl. ex Willd.



Photos : M. Arzoumanian, J-P. Nicolas

Description botanique

Plante annuelle ou sous-arbrisseau, velu, avec des épines recourbées sur les tiges. Feuilles avec 1-2 paires de pennes, folioles de 15-25 paires, oblongs ou linéaires de 5-10 mm obtus ou aigus. Fleurs rosées en glomérules, pédonculées. Légumineuse oblongue linéaire, segmentée, de 1 à 1,5 cm, avec des soies sur les marges.

Voucher : Delaigue, 18, NHTT

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- « menstrual cramps » (crampes menstruelles, dysménorrhée) : feuille fraîche et racine, infusion ou décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'usage en cas de dysménorrhée est classé REC basé sur l'emploi significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Étant donné le risque que la dysménorrhée obéisse à des problèmes de santé plus complexes (endométriose, fibrome, maladie inflammatoire pelvienne, infection transmise sexuellement, grossesse extra-utérine, tumeur, etc), l'évaluation médicale initiale est recommandée. L'utilisation de cette ressource doit être considérée comme un complément à un traitement médical, sauf contre-indication.

Si l'état du patient se détériore ou si les symptômes persistent au-delà de 5 jours, il faut consulter un médecin.

Ne pas utiliser chez la femme enceinte ou allaitante, ni chez les enfants en dessous de 12 ans.

Chimie

La plante entière contient : norépinéphrine²; histamine; N, N-diméthyltryptamine³; sesquiterpène : acide jasmonique⁴; tanins⁵; protéines : mimosine⁶ et 3-hydroxy-4(1H)-pyridone⁷.

Activités biologiques

L'extrait aqueux (décoction) de feuille sèche (1000-4000 mg/kg), par voie intrapéritonéale à la souris Swiss mâle, a protégé de manière dose-dépendante contre les

FABACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Tobago : shame charlotte, ti marie, sensitive plant, old lady shut you door

autres noms créoles : mariront, mari hont, hontèz, manzè mari

Distribution géographique

Largement distribué en Amérique tropicale. Naturalisée dans les tropiques du Vieux Monde.

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photos : M. Arzoumanian, F. Areces

convulsions induites par pentylènetétrazol et strychnine, confirmant les propriétés sédatives et anti-convulsives de la décoction de feuille⁸.

L'extrait méthanolique de racine sèche, (300 mg/kg/jour) par voie orale à la souris albinos, a prolongé la durée du cycle œstral avec une augmentation significative de la durée de la phase de dioœstrus et une diminution du nombre de portées. L'analyse des principales hormones (LH, FSH, prolactine, estradiol et progestérone) qui sont impliqués dans la régulation du cycle œstral, a montré que l'extrait de racine altère la libération des gonadotrophines et la sécrétion d'estradiol⁹.

L'extrait éthanolique de feuille (200 et 400 mg/kg), par voie orale à la souris albinos Swiss et au rat Wistar (groupes de 6 animaux) a montré une activité antalgique et anti-inflammatoire dose dépendante significative. Cette activité analgésique a été plus significatif dans le modèle de l'acide acétique (contorsions) que dans le modèle anti-inflammatoire du retrait de la queue (tail-flick latency)¹⁰.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de plante entière à des concentrations non précisées, *in vitro*, a montré une activité antispasmodique provoquée par l'histamine sur iléon isolé de cobaye¹¹.

L'extrait aqueux de feuille sèche (6 et 8 mg/kg/30 jours), par voie intrapéritonéale au rat soumis au test de la nage forcée, comparés à ceux qui ont reçu du diazépam (1,3 mg/kg, ip) a montré un effet antidépresseur¹².

Un extrait indéterminé de feuille sèche et de racine, administré par voie orale et rectale à des doses variables

chez les adultes humains des deux sexes, a montré une activité anti-inflammatoire¹³⁻¹⁴.

Toxicité

L'extrait aqueux de racine sèche en suspension de carboxyméthylcellulose (80 mg/mL), (200, 400, 600 et 1600 mg/kg) par voie intrapéritonéale à la souris et au rat (groupes de 5 animaux) dans le test de toxicité aiguë, a montré un léger effet sédatif dans la première heure après l'administration. Aucun décès n'a été observé¹⁵.

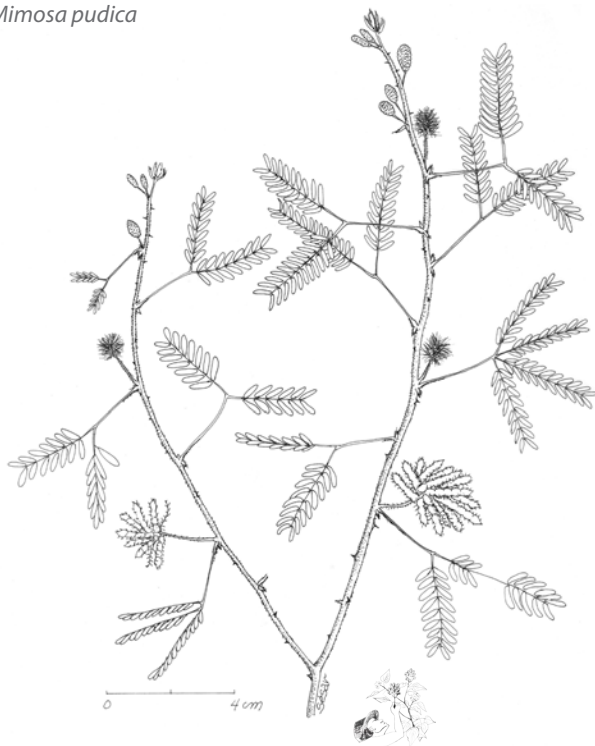
L'extrait aqueux de racine (100, 200, 400 et 800 mg/kg), par voie intrapéritonéale à la souris albinos femelle, a montré une DL₁₀₀ de 400 mg/kg et une DL₀ de 100 mg/kg¹⁵.

Une étude pilote pré-clinique sur 9 femmes, à doses variables, par voie orale, n'a pas montré d'effets secondaires¹⁵.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de plante entière, par voie intrapéritonéale à la souris, a montré une DL₅₀ = 1 g/kg¹¹.

L'extrait méthanolique de racine sèche (300 mg/kg/jour/21 jours), par voie intrapéritonéale à la souris Swiss femelle, n'a pas montré de toxicité hépatique ni d'autres signes visibles de toxicité⁹.

L'extrait éthanolique dégraissé par éther de pétrole de la feuille, (100, 150, 200, 250 mg/kg), par voie orale à la rate gravide, a montré une activité anti-implantatoire tandis que la dose de 50 mg/kg n'a pas eu cet effet¹⁶.



On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les «menstrual cramps» (crampes menstruelles, dysménorrhée) :

Préparer une décoction ou infusion avec 5 grammes de feuilles et de racines dans 4 tasses (1 litre) d'eau. En cas de décoction bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Pour l'infusion, ajouter de l'eau bouillante à 15 grammes de feuilles et de racines et couvrir. Laissez refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour pendant 3 à 5 jours maximum.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 DELAIGUE J, 2005

TRAMIL survey. UAG & PRDI, Tobago House of Assembly, Scarborough, Tobago.

2 APPLEWHITE P, 1973

Serotonin and norepinephrine in plant tissues. *Phytochemistry* 12(1):191-192.

3 GUPTA MP, ARIAS TD, CORREA M, LAMBA SS, 1979

Ethnopharmacognostic observations on Panamanian medicinal plants. Part I. *Q J Crude Drug Res* 17(3/4):115-130.

4 TSURUMI S, ASAHY Y, 1985

Identification of jasmonic acid in *Mimosa pudica* and its inhibitory effect on auxin- & light-induced opening of the pulvines. *Physiol Plant* 64(2):207-211.

5 ATAL CK, SRIVASTAVA JB. WALI BK, CHAKRAVARTY RB, DHAWAN BN, RASTOGI RP, 1978

Screening of Indian plants for biological activity. Part. VIII. *Indian J Exp Biol* 16:330-349.

6 SEAFORTH C, ADAMS C, SYLVESTER Y, 1982

A guide to the medicinal plants of Trinidad and Tobago. CSC (82) NP7 London, England: Commonwealth Secretariat.

7 TANGENDJAJA B, WILLS R, 1980

Analysis of mimosine & 3-hydroxy-4 (1H)- pyridone by high-performance liquid chromatography. *J Chromatogr* 202(2):317-318.

8 NGO BUM E, DAWACK DL, SCHMUTZ M, RAKOTONIRINA A, RAKOTONIRINA SV, PORTET C, JEKER A, OLPE HR, HERRLING P, 2004

Anticonvulsant activity of *Mimosa pudica* decoction. *Fitoterapia* 75(3-4):309-314.

9 GANGULY M, DEVI, N MAHANTA R, BORTHAKUR MK, 2007

Effect of *Mimosa pudica* root extract on vaginal estrous and serum hormones for screening of antifertility activity in albino mice. *Contraception* 76(6):482-485.

10 CHANDRASHEKAR DK, MANTHALE DM, 2012

Invention of analgesic and anti-inflammatory activity of ethanolic extract of *Mimosa Pudica* Linn leaves. *J of Biomedical and Pharmaceutical* 1(1):36-38.

11 BHAKUNI S, DHAR ML, DHAR MM, DHAWAN BN, MEHROTRA BN, 1969

Screening of Indian plants for biological activity. Part II. *Indian J Exp Biol* 7:250-262.

12 MOLINA M, CONTRERAS CM, TELLEZ-ALCANTARA P, 1999

Mimosa pudica may possess antidepressant actions in the rat. *Phytomedicine* 6(5):319-323.

13 VIJAYASARATHY V, SHARMA L, PRAKASH A, 1981

Indigenous drug treatment for hemorrhoids. *Probe* 20(4):285-287.

14 AGRAWAL RC, KAPADIA LA, 1982

Treatment of piles with indigenous drugs-pilex tablets and ointment along with styplon. *Probe* 21(3):201-204.

15 VAIDYA GH, SHETH UK, 1986

Mimosa pudica (Linn.) its medicinal value and pilot clinical use in patients with menorrhagia. *Anc Sci Life* 5(3):156-160.

16 NORTON S, 1979

Anti-fertility activity of leaves of *Mimosa pudica* in early pregnancy of albino rats. *Indian J Zool* 6(2):89-93.

Mirabilis jalapa

Mirabilis jalapa L. = *Nyctago jalapa* (L.) DC.



Photos : L. Germosén-Robineau, I. Vandebroek, R. Graveson, M. Buraud

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

NYCTAGINACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guadeloupe, Marie-Galante : bel dinuy,
belle de nuit
Rép. Dominicaine : buena noche

autres noms créoles : bèl dinuit, bèldènuï, bèl lannuit

Distribution géographique

Largement distribuée en Amérique tropicale.

Description botanique

Plante herbacée pouvant atteindre jusqu'à 1,5 m; tige ramifiée avec des branches érigées ou ascendantes. Feuilles ovales, apex aiguës ou atténué, base arrondie ou subcordée (comme un cœur), souvent ciliées, parfois pubescentes; pédoncules habituellement de 1 à 2 mm de long. Fleurs nombreuses groupées en cymes à l'extrémité des branches, souvent entourées par de petites feuilles, involucre et calice campanulés. Périclype de 3 à 5,5 cm, de couleurs variées, limbe élargi, 5 étamines, saillant légèrement du périclype. Akènes avec 5 côtes radiales saillantes, texture verruqueuse, de couleur uniforme ou variée, marron, marron clair ou très foncé.

Vouchers : Zandoni,42676,JBSD
Fournet,4676,GUAD
Balz,6,INRA
Boulogne,TB,12,UAG

Usages traditionnels significatifs TRAMIL

- contusion, demisi (entorse) : parties aériennes, pilées/froissées, cataplasme^{1,3-4}
- nacíos (furoncles) : feuille, jus, application locale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les contusions, demisi (entorse) et furoncles est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène qui empêcheront la contamination ou une infection surajoutée.

Si l'état du patient se détériore ou si l'ecchymose, l'entorse ou les furoncles persistent plus de 5 à 7 jours, consulter un médecin.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 8 ans.

Chimie

La feuille contient des glucides : 2-carboxyarabinitol⁵, des stéroïdes : campesterol, β -sitostérol; des alcanes, alcools et cétones : n-dotriacontane, n-hentriacontane, n-heptacosane, hexacosan-1-ol, le n-hexacosane, n-nonacosane, n-octacosane, n-pentacosane, n-pentatriacontane, n-tétracosane, le n-tetratriacontane, n-triacontane, tricosan-12-one, la n-tricosane, le n-tritriacontane; acide en C4 : acide tartrique; lipides : acide lignocérique⁶.

Les parties aériennes contiennent des stéroïdes : brassicastérol, β -sitostérol, le stigmastérol; triterpènes : acide oléanolique, acide ursolique⁷ ; flavonoïdes : quercétine⁸.

Le criblage phytochimique des parties aériennes a montré : alcaloïdes (-), flavonoïdes (+), saponines stéroïdiens (+)⁸ et iridoïdes (+)⁹.

Activités biologiques

L'extrait aqueux brut de feuille (1 à 100 mg/kg), par voie orale à la souris Swiss albinos mâle adulte (25-35 g), modèle de contorsions induites par injection intrapéritonéale d'acide acétique à 0,6%, avec de la morphine (10 mg/kg) par voie orale comme témoin positif, a réduit pendant 30 minutes le nombre de contorsions abdominales provoquées par l'acide acétique administré une heure après le traitement par voie orale, avec une inhibition maximale de $65 \pm 13\%$, et une estimation de la DI_{50} de 5,5 mg/kg. Dans le test de retrait de la queue (test tail-flick), (1 à 100 mg/kg) par voie orale, en mesurant le temps de réaction pour le retrait de la queue après trempage dans un bain chaud à 48°C, a également obtenu un effet antinociceptif significatif (10 mg/kg). Cet effet a commencé à 0,5 et a duré jusqu'à 1 h après le traitement¹⁰.

L'extrait aqueux (macération à froid) lyophilisée de feuille sèche, (200 et 400 mg/kg), a été administré par voie orale au rat Wistar (150-200 g), modèle inflammatoire par la carraghénine, le diclofenac sodique (10 mg/kg) étant le témoin positif, administré 30 min. avant l'injection de carraghénine en tant qu'agent phlogistique, dans la partie plantaire de la patte du rat. La dose de 200 mg/kg a empêché la formation d'un œdème de 15%, 26,4%, 31,3% et 39% à 1, 2, 3 et 4 heures, respectivement. A la dose de 400 mg/kg, le % d'inhibition a été de 25,6%, 35%, 50% et 56,3% après 1, 2, 3 et 4 heures, respectivement¹¹.

La plante a montré une activité antibactérienne et antifongique contre les agents biologiques provoquant pyodermite et dermatomycoses¹².

Le jus et la macération aqueuse de feuille par voie topique ont montré une activité anti-inflammatoire observée cliniquement sur les maladies de la peau causées par des champignons sur peau humaine¹³.

L'extrait hydroalcoolique de parties aériennes appliqué au rat femelle, n'a pas induit de stimulation utérine¹⁴.

La teinture de feuille sèche, (30 μ L/disque) *in vitro*, n'a pas eu d'activité antimicrobienne contre *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* ni *Candida albicans*¹⁵.

La décoction de fleur, feuille et racine sèches (1 g/mL) *in vitro* a été fongicide contre *Epidermophyton floccosum*, *Trichophyton mentagrophytes* mais inactif contre *Microsporum canis* et *Trichophyton mentagrophytes*¹⁶.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁷

La feuille fraîche écrasée (0,6 g/6 cm² de peau saine), a été appliquée par voie topique sur le lapin New Zealand albinos, 3 mâles (1,5 kg), modèle OCDE 404 d'irritation cutanée aiguë. Trois sites distincts ont été utilisés et les animaux placés en cages de rétention; après 4 heures, le patch a été retiré et les lectures de l'érythème et de l'œdème ont été faites à 1, 24, 48 et 72 heures, sans révéler aucun signe clinique, ce qui classe la feuille dans la catégorie non-irritant.

L'extrait éthanolique de feuille, en dose unique (10, 30, 100, 300, 1000 mg/kg) par voie orale à la souris, n'a causé la mort d'aucun animal¹⁰. En ce qui concerne les effets secondaires, l'extrait n'a pas modifié l'activité locomotrice, la température du corps, le transit gastro-intestinal ni produit de lésions gastriques¹⁰.

Le jus de feuille et sa macération aqueuse en application topique n'ont pas provoqué d'effets cliniques d'irritabilité ou d'hypersensibilité de la peau humaine¹³.

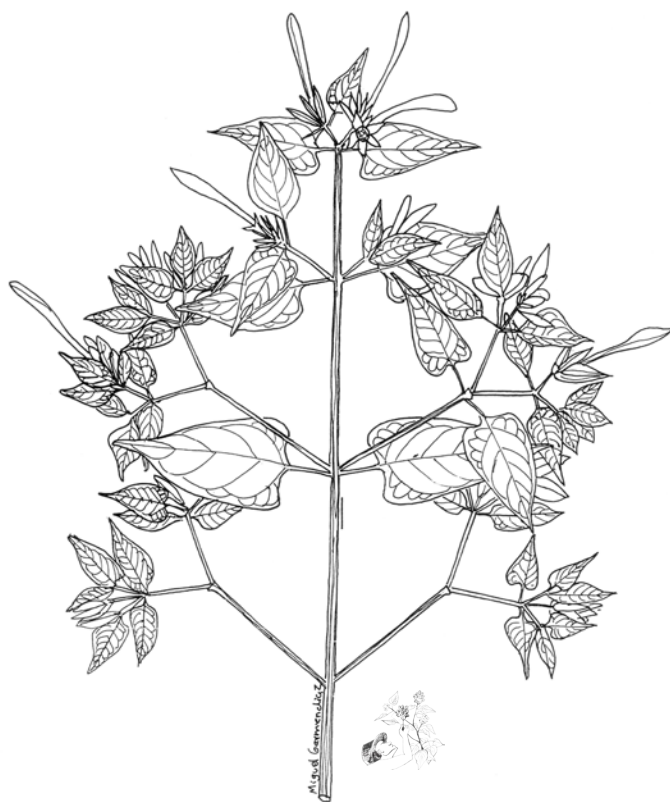
L'extrait hydroalcoolique des parties aériennes, par voie intrapéritonéale à la souris, a montré une dose maximale tolérée de 1 g/kg¹⁴.

On ne dispose pas d'information pouvant garantir l'innocuité de l'usage de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre contusion, entorse ou furoncles :

Laver la peau avec de l'eau bouillie et du savon, appliquer les feuilles écrasées directement sur la lésion en quantité



suffisante pour couvrir la zone affectée. Couvrir avec un linge propre ou un pansement et renouveler toutes les 12 heures.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 EDOUARD JA, 1992**
Enquête TRAMIL. Lycée agricole, Baie-Mahault, Guadeloupe.
- 2 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 3 BALZ E, BOYER A, BURAUD M, 2007**
Enquête TRAMIL à Marie-Galante. U. Bordeaux 3, U. Paris XI Chatenay-Malabry, UAG, Guadeloupe.
- 4 BOULOGNE I, 2009**
Enquête TRAMIL, (Terre-de-Bas et Terre-de-Haut) Les Saintes, UAG, Guadeloupe.
- 5 MOORE B, ISIDORO E, SEEMANN JR, 1993**
Distribution of 2-carboxyarabinitol among plants. *Phytochemistry* 34(3):703-707.
- 6 BEHARI M, ANDHIWAL CK, STREBL M, 1976**
Some chemical constituents of the leaves of *Mirabilis jalapa*. *Collect Czech Chem Commun* 41:295.
- 7 SIDDIQUI S, SIDDIQUI B, ADIL Q, BEGUM S, 1990**
Constituents of *Mirabilis jalapa*. *Fitoterapia* 61(5):471.
- 8 WOO WS, CHI HJ, YUN HS, WOO LK, 1976**
Phytochemical screening of Korean medicinal plants I. *Yakhak Hoe Chi* 20:138-144.
- 9 CHI HJ, KIM HS, LEE SY, 1981**
Iridoid-containing Korean medicinal plants (I). *Korean J Pharmacol* 12:19-22.
- 10 WALKER CI, TREVISAN G, ROSSATO MF, FRANCISCATO C, PEREIRA ME, FERREIRA J, MANFRON MP, 2008**
Antinociceptive activity of *Mirabilis jalapa* in mice. *J Ethnopharmacol* 120(2):169-175.
- 11 SINGH M, KUMAR V, SINGH I, GAUTAM V, KALIA AN, 2010**
Anti-inflammatory activity of aqueous extract of *Mirabilis jalapa* Linn. leaves. *Pharmacognosy Res* 2(6):364-367.
- 12 JUAREZ A, 1985**
Estudio de la acción antibacteriana y antimicótica *in vitro* e *in vivo* de la planta *Mirabilis jalapa* en piodermyas y dermatomycosis. Tesis Mag. Sc. nº 46 39, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 13 CARBALLO A, 1994**
Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos. Laboratorio provincial de producción de medicamentos. Sancti Spiritus, Cuba.
- 14 DHAR M, DHAR M, DHAWAN B, MEHROTRA B, RAY C, 1968**
Screening of Indian plants for biological activity: part I. *Indian J Exp Biol* 6:232-247.
- 15 CACERES A, GIRON L, ALVARADO S, TORRES M, 1987**
Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases. *J Ethnopharmacol* 20(3):223-237.
- 16 CACERES A, LOPEZ B, GIRON M, LOGEMANN H, 1991**
Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. 1. Screening for antimycotic activity of 44 plant extracts. *J Ethnopharmacol* 31(3):263-276.
- 17 LOPEZ M, MOREJON Z, BACALLAO Y, ACOSTA L, MORON F, 2009**
Irritabilidad dérmica primaria de hojas frescas machacadas de *Mirabilis jalapa* L. Investigación TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

Momordica charantia

Momordica charantia L.



Photos : J. Delaigue, A. Faujour, M. Arzoumanian

autres noms créoles : manjé kouli, pawoka,
ponm zendyen,
ti konkonb kouli

Distribution géographique

Originaire de l'Ancien Monde et naturalisée sous tous les tropiques.

Description botanique

Herbe grimpante pouvant atteindre 6 m, habituellement très ramifiée. Feuilles alternes de 4 à 12 cm, avec 5-7 lobes; lobes obtus ou mucronés, bords dentés ou crénelés. Corolle jaune, segments obtus ou émargés de 1,5 à 2 cm. Fruit ellipsoïdal, tuberculé, déhiscent, de 5 à 15 cm de diamètre, jaune à orangé, avec 3 valves; pulpe de couleur rouge; graines ellipsoïdales, aplaties, de 10 à 16 mm.

Vouchers : Faujour,3,BAR
Pimentel,1111,JBSD
García,2329,JBSD
Girón,167,CGEH
Delens,105,VEN
Lagos-Witte,7,HPMHV
Fonrose,52,SOE
Mejía,s/n,MAPR
Delaigue,19,NHTT

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- affections cutanées sèches, démangeaisons, poux (pédiculose) : parties aériennes, écrasées et/ou en macération aqueuse, bains, friction et application locale¹⁻¹⁰
- furoncles : parties aériennes, écrasées, bains⁵
- rhume : parties aériennes, décoction, voie orale¹¹⁻¹³
- cloques sur la peau : feuille et tige, bain et cataplasme^{7,14}

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les furoncles et le rhume est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

L'emploi contre les affections cutanées sèches de la peau, les démangeaisons et les poux (pédiculose) est classé REC sur la base de l'expérience traditionnelle de l'usage documenté par son emploi significatif dans les enquêtes TRAMIL.

CUCURBITACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Antigua :	maiden blush
Barbade :	cerasee
Costa Rica et Guatemala :	sorosí
Dominique :	kokouli
Haïti :	asorosi
Honduras :	calaica
Puerto Rico, Rép. Dominicaine et Venezuela :	cundeamor
Tobago :	corailee, sorrow seed, popololo

Toute application locale doit se conformer à des strictes mesures d'hygiène, afin d'éviter la contamination ou une infection supplémentaire.

Si l'état du patient se détériore, ou si les furoncles persistent au-delà de 5 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer par voie orale avec une femme enceinte car susceptible de provoquer un avortement et/ou un effet tératogène.

Ne pas employer avec des femmes allaitantes, ni avec des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

Travail TRAMIL¹⁵

Sélection phytochimique préliminaire (parties aériennes) :

alcaloïdes :	±	saponosides :	+
comp. phénoliques :	+	stéroïdes, terpénoïdes :	+
flavonoïdes :	±	tanins :	+
quinones :	-		

Il existe une grande variation dans la composition chimique selon le lieu de croissance¹⁶.

Analyse proximale pour 100 g de feuille¹⁷ : calories : 44; eau : 84,6%; protéines : 5,6%; lipides : 0,6%; glucides : 7%; fibres : 1,6%; cendres : 2,2%; calcium : 288 mg; phosphore : 54 mg; fer : 5 mg; sodium : 19 mg; potassium : 510 mg; carotène : 5085 µg; thiamine : 0,13 mg; riboflavine : 0,45 mg; niacine : 1,50 mg; acide ascorbique : 170 mg.

Constituants chimiques de *Momordica charantia* :

Partie de la plante	Type de constituant	Nom du constituant
parties aériennes	triterpènes	momordicines I, II et III ¹⁸
fruit	aminoacides	alanine, β-alanine, phényl-alanine, acide γ-amino-butérique, acide glutamique, proline, tryptamine ¹⁹ , polypeptide p ²⁰
fruit	stéroïdes glucide	charantine, α-spinastérol, β-sitostérol, stigmastérol et dérivés, acide D-galacturonique ²¹
fruit vert	saponine	diosgénine ²²
	triterpènes	momordicosides E, E-1, EX, F, F';F-1, F-2, G, H, I, J, K, & L ²³
péricarpe fruit	caroténoïdes	α, β, γ carotènes et dérivés, lutéine, licopène, rubixanthine, zéaxanthine, zéinoxanthine ²⁴

Activités biologiques

L'extrait aqueux (décoction) de feuille *in vitro* n'a pas eu d'activité antifongique contre *Epidermophyton floccosum*,

Microsporium canis, *Trichophyton mentagrophytes* var. *algodonosa* ni var. *granulare*²⁵.

L'extrait aqueux de feuille séchée à des concentrations variables a démontré une forte activité insecticide contre *Blattella germanica* mais pas contre *Oncopeltus fasciatus*²⁶.

L'extrait méthanolique de feuille séchée (2 mg/mL) a été actif *in vitro*, contre *Corynebacterium diphtheriae*, *Streptobacillus spp.*, *Streptococcus spp.* et *Staphylococcus aureus*²⁷.

L'extrait aqueux de fruit a montré une action marquée face à *Bacillus subtilis* (CL = 50 mg/disque) et *Candida albicans* (CL = 25 mg/disque). Les extraits chloroformique, étheré et méthanolique ont aussi été actifs, mais comparativement avec moins d'efficacité²⁸.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de plante entière sèche a eu une action antihistaminique faible sur iléon isolé de cobaye (0,01 g/mL)²⁹.

Toxicité

Travaux TRAMIL³⁰⁻³¹

Le jus lyophilisé obtenu à partir de 500 g de feuille appliqué avec des compresses de gaze stérile sur la peau rasée d'un groupe de 14 lapins albinos mâles New Zealand (2-3 kg) et de 16 cobayes blancs Hantley des deux sexes, avec une observation sur 24 et 72 heures et une analyse histopathologique par biopsie, a montré un indice d'irritation primaire inférieure à 5 (non irritant ni allergisant).

Travail TRAMIL¹⁶

Le produit de la cuisson de la plante entière avec fruit vert mais sans racine, (25 g/kg) par voies orale et intrapéritonéale à la souris, n'a pas entraîné la mort. Le fruit mûr administré oralement à la souris a mis en évidence une DL₅₀ = 3 g/kg.

L'extrait aqueux (décoction) des parties aériennes (2 doses de 25 mL/kg) par voie orale au rat Wistar femelle (150-200 g), modèle de classe aiguë toxique, n'a provoqué aucun signe de toxicité ni de mortalité en 14 jours d'observation, avec une DL₅₀ > 2000 mg/kg³².

L'extrait aqueux de parties aériennes, par voie topique, test d'irritation dermique (0,5 mL) et ophtalmiques (0,1 mL) sur le lapin New Zealand, modèle décrits par l'OEDC 404 et 405, ont été classés comme non-irritant dans les deux cas³².

L'extrait éthanolique (50%) de plante entière (10 g/kg) par voies sous-cutanée et orale à la souris, n'a pas provoqué de manifestations de toxicité générale²⁹.

L'extrait de fruit traité à l'acétone et purifié, contenant le principe actif hypoglycémiant, administré par voie

intrapéritonéale à la souris, a révélé des signes de toxicité rénale qui se sont manifestés par une augmentation des niveaux d'urée, sans effets nocifs sur le foie, le coeur ni le sang³³.

L'extrait aqueux (décoction) de feuille (500 mg/kg) par voie orale au rat femelle, n'a pas eu d'effet anti-implantation. A des doses de 200 mg/kg, elle n'a pas produit d'effet abortif ni embryotoxique³⁴.

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche (0,10 mg/mL) *in vitro* a eu une activité génotoxique sur *Aspergillus nidulans*³⁵.

Le jus du fruit (6 mL/kg/jour) par voie orale à la lapine, a entraîné la mort au bout de 23 jours. Parmi les femelles gravides, ce jus a provoqué 10 morts et 2 cas d'hémorragie utérine³⁶.

L'extrait aqueux de fruit vert (5 kg/300 mL) (2 mL/jour), par voie orale à 24 rates Sprague-Dawley gestantes, aux jours 7 à 14 de la gestation, a provoqué des malformations dans 8,65% de la progéniture des animaux ayant reçu l'extrait contre 1,62% pour le groupe témoin. 31,2% de tous les descendants malformés ont présenté des malformations congénitales multiples³⁷.

L'extrait alcoolique (95%) de fruit (1,75 g/animal/jour) par voie orale au chien mâle a provoqué une diminution dans la formation des spermatozoïdes au bout de 20 jours, avec destruction progressive et totale des vaisseaux spermatiques, destruction d'un grand nombre de différents types de cellules, sauf les cellules de Sertoli et les spermatides basales, ainsi qu'une diminution de la lumière de l'épididyme et des vases déférents au bout de 60 jours d'administration³⁸.

L'extrait alcoolique (95%) de fruit (200 mg/kg/jour/14 jours) par voie orale au gerbille mâle, a induit une réduction significative du poids testiculaire et une interruption de la spermatogénèse, sans affecter les vaisseaux spermatiques, ni la prostate³⁹.

L'extrait éthanolique (95%) de fruit (110 mg/kg/jour/30 jours) par voie orale au gerbille mâle, n'a pas provoqué d'effets de toxicité générale. A une dose de 150 mg/kg/jour, il a entraîné la mort 20 à 30% des animaux avant le 30^{ème} jour³⁸.

L'extrait aqueux (décoction) de fruit à des doses de 500 mg/personne par voie orale, n'a pas été toxique⁴⁰.

L'extrait aqueux de la plante entière, (15 mL/personne/jour) par voie orale à des femmes enceintes, a inhibé le développement du fœtus⁴¹.

Deux composés présents dans la graine (α -trichosanthine, α et la β -momorcharine) auraient un effet abortif⁴²⁻⁴³.

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les affections cutanées :

Laver soigneusement les parties aériennes de la plante puis les écraser. Appliquer 30 grammes (une poignée) de la matière végétale sur la peau de la zone affectée 3 fois par jour.

Contre le rhume :

Préparer une décoction avec 30 grammes de parties aériennes dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

2 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

3 LAGOS-WITTE S, 1988-1995

Encuestas TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

4 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

5 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

6 CASTILLO D, RODRIGUEZ S, DE LOS SANTOS C, BELEN A, 2003

Encuesta TRAMIL (Zambrana, Cotuí). Dep. de Botánica, Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, República Dominicana.

7 CASTILLO D, RODRIGUEZ S, DE LOS SANTOS C, BELEN A, 2003

Encuesta TRAMIL (region Este). Dep. de Botánica, Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, República Dominicana.

8 DELENS M, 1990

Encuesta TRAMIL en Barlovento, Edo. Miranda de Venezuela. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.

9 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala.

10 DELAIGUE J, 2005

TRAMIL survey. UAG & PRDI, Tobago House of Assembly, Scarborough, Tobago.

11 O'REILLY A, 1992

TRAMIL survey. Chemistry & Food Technology Division, Ministry of Agriculture, Dunbars, Antigua & Barbuda.

12 OCAMPO R, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica), Instituto de Desarrollo Agrario, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

13 FAUJOUR A, MURREY D, CHELTENHAM-CORBIN B, CARRINGTON S, 2003

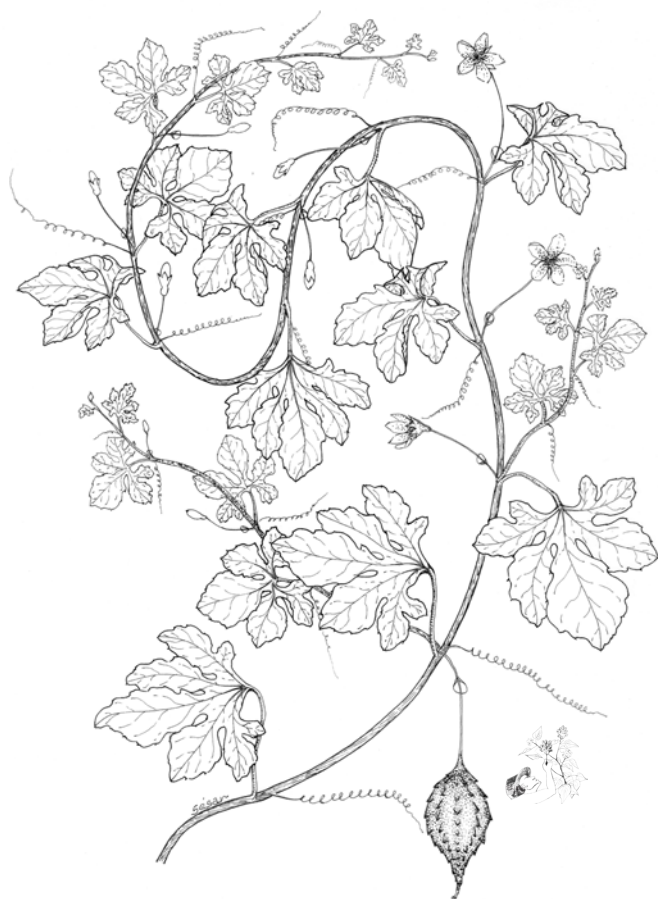
TRAMIL survey. IICA & UAG, Saint Thomas, Barbados.

14 BENEDETTI MD, 1994

Encuesta TRAMIL. Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico.

15 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984

Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de médecine et de pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.



16 HERRERA J, 1990

Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

17 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p110.

18 YASUDA M, IWAMOTO M, OKABE H, YAMAUCHI T, 1984

Structures of momordicines I, II and III, the bitter principles in the leaves and vines of *Momordica charantia*. Chem Pharm Bull 32(5):2044-2047.

19 DHALLA NS, GUPTA KC, SASTRY MS, MALHOTRA CL, 1961

Chemical composition of the fruit of *Momordica charantia*. Indian J Pharmacy 23:128-130.

20 KANNA B, 1976

Insulin from *Momordica charantia*. Patent-Japan Kokai.

21 NG TB, YEUNG HW, 1984

Bioactive constituents of Cucurbitaceae plants with special emphasis on *Momordica charantia* and *Trichosanthes kirilowii*. Seoul, Korea: Proc. 5th. Symposium Medicinal Plants and Spices.

22 KHANNA P, MOHAN S, 1973

Isolation and identification of diosgenin and sterols from fruits and *in vitro* cultures of *Momordica charantia*. Indian J Exp Biol 11:58-60.

23 OKABE H, MIYAHARA K, YAMAGUCHI T, MIYAHARA K, KAWASAKI T, 1980

Studies on the constituents of *Momordica charantia* L. I: Isolation and characterization of momordicosides A and B, glycosides of a pentahydroxy-cucurbitane triterpene. Chem Pharm Bull 28(9):2753-2762.

24 RODRIGUEZ DB, RAYMUNDO LC, TUNG-CHING LEE, SIMPSON KL, CHICHESTER CO, 1976

Carotenoid pigment changes in ripening *Momordica charantia* fruits. Ann Bot (London) 40(3):615-624.

25 CACERES A, JAUREGUI E, HERRERA D, LOGEMANN H, 1991

Plants used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal infections. 1: Screening of 38 plant extracts for anticandidal activity. J Ethnopharmacol 33(3):277-283.

26 HEAL R, ROGERS E, WALLACE RT, STARNES O, 1950

A survey of plants for insecticidal activity. Lloydia 13(2):89-162.

27 HUSSAIN HSN, DEENI YY, 1991

Plants in Kano ethnomedicine; screening for antimicrobial activity and alkaloids. Int J Pharmacol 29(1):51-56.

28 MANEELRT S, SATTHAMPONGSA A, 1978

Antimicrobial activity of *Momordica charantia*. Undergraduate special project report. Bangkok, Thailand: Mahidol University. Faculty of Pharmacy.

29 MOKKHAMMIT M, SAWASDIMONGKOL K, SATRAWAHA P, 1971

Study on toxicity of Thai medicinal plants. Bull Dept Med Sci 12(1/2):36-65.

30 GONZALEZ A, ALFONSO H, 1990

Evaluación de la toxicidad dérmica de *Momordica charantia* L., *Foeniculum vulgare* Mill y *Cassia occidentalis* L. en cobayos. Informe TRAMIL. Centro Nacional de Salud Animal, La Habana, Cuba.

31 GONZALEZ A, ALFONSO H, 1990

Evaluación de la toxicidad dérmica de *Momordica charantia* L. y *Cassia occidentalis* L. en conejos. Informe TRAMIL. Centro Nacional de Salud Animal, La Habana, Cuba.

32 LAGARTO A, COURET M, GUERRA I, LOPEZ R, 2008

Toxicidad aguda oral y ensayos de irritación de extractos acuoso e hidroalcohólico de (follaje) *Momordica charantia* L. Rev Cubana Plant Med [online] 13(3):0-0. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/pla/vol13_3_08/pla05308.htm

33 TABORA O, 1986

Estudio de toxicidad aguda en ratones de la fracción hipoglucemiante de *Momordica charantia* (Cucurbitaceae). Tegucigalpa, Honduras: IV Semana Científica Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH.

34 PRAKASH AO, MATHUR R, 1976

Screening of Indian plants for antifertility activity. Indian J Exp Biol 14(5):623-626.

35 RUIZ AR, DE LA TORRE RA, ALONSO N, VILLAESCUSA A, BETANCOURT J, VIZOSO A, 1996

Screening of medicinal plants for induction of somatic segregation activity in *Aspergillus nidulans*. J Ethnopharmacol 52(3):123-127.

36 SHARMA VN, SOGANI RK, ARORA RB, 1960

Some observations on hypoglycemic activity of *Momordica charantia*. Indian J Med Res 48(4):471-477.

37 UCHE-NWACHI EO, MC EWEN C, 2010

Teratogenic effect of the water extract of bitter melon (*Momordica charantia*) on the Sprague Dawley rats. African J of Traditional, Complementary and Alternative Medicines 7(1):24-33.

38 DIXIT VP, KHANNA P, BHARGAVA SK, 1978

Effects of *Momordica charantia* fruit extract on the testicular function of dog. Planta Med 34(3):280-286.

39 KOENTJORO-SOEHADI T, SANTA I, 1982

Perspectives of male contraception with regards to Indonesian traditional drugs. Bali, Indonesia: 2nd National Congress of Indonesian Society of Andrology.

40 KHAN AH, BURNEY A, 1962

A preliminary study of the hypoglycemic properties of indigenous plants. Pakistan J Med Res 2:100-116.

41 WEST M, SIDRAK G, STREET S, 1971

The anti-growth properties of extracts from *Momordica charantia*. West Indian Med J 20(1):25-34.

42 NG T, 1988

Effects of momorcharins on ovarian response to gonadotropin induced superovulation in mice. Int J Fertil 33(2):123-128.

43 YEUNG HW, LI WW, FENG Z, BARBIERI L, STIRPE F, 1988

Trichosanthin, alpha-momorcharin and beta-momorcharin: Identity of abortifacient and ribosome-inactivating protein. Int J Peptide Protein Res 31(3):265-268.

Morinda citrifolia

Morinda citrifolia L.

RUBIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : fèy doulè
autres noms créoles : noni, bilenbi, fèy frèt,
koross chyen, ponm makak

Distribution géographique

Originaire d'Asie et d'Australie; cultivée et naturalisée en Amérique tropicale.

Description botanique

Arbre ou arbuste pouvant atteindre 6 m de haut. Feuilles opposées, elliptiques, de 10 à 30 cm, aiguës ou terminées en pointe courte, sagittées ou arrondies à la base. Fleurs blanches, en glomérules axillaires, pédonculés; le tube de la corolle peut atteindre 1 cm. Fruit syncarpe cylindrico-ellipsoïdal ou arrondi, jaune, de 5 à 7 cm, qui acquiert une odeur fétide en mûrissant.

Vouchers : García,2594,JBSD
Martínez,4741,ROIG
Soto,51364,CR

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- diarrhée : feuille fraîche, décoction, voie orale¹
- rhumatisme : feuille, naturelle, en application locale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la diarrhée et les rhumatismes est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

En cas de diarrhée, ce remède est complémentaire à une thérapie de réhydratation orale.

Si l'état du patient se détériore (déshydratation avec langue sèche, pli cutané persistant, oligurie ou pleurs sans larmes) consulter un médecin immédiatement. Si la diarrhée persiste plus de 2 jours, consulter un médecin.

L'emploi de ce remède en cas de rhumatisme doit être considéré comme un complément du traitement médical.



Photos : S. Rodriguez

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants.

Chimie

La plante fraîche contient des anthraquinones, principalement la morindone et l'alizarine³⁻⁴.

La feuille contient des monoterpènes : aspéroloside et monotropéine⁴; des benzénoïdes : acide gentisique; des stéroïdes : β -sitostérol; un triterpène : acide ursolique⁵⁻⁶.

Analyse proximale de 100 g de feuille⁷: calories : 107; eau : 77,6%; protides : 4,5%; lipides : 7,8%; glucides : 8,6%; fibres : 4%; cendres : 1,5%; calcium : 36 mg; phosphore : 15 mg; fer : 2,3 mg; carotène : 36265 μ g; thiamine : 0,16 mg; riboflavine : 0,09 mg; niacine : 7,2 mg; acide ascorbique : 52 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁸

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche 1000 μ g/mL, *in vitro*, n'a pas montré d'activité contre *Staphylococcus aureus* ni *Escherichia coli*.

Travail TRAMIL⁹

L'extrait aqueux (1600 g de matériel végétal mis en solution avec 2500 mL d'eau distillée et filtré, rendement = 4,99%) lyophilisé de feuille fraîche, (0,5, 2, 4, 8 et 16 mg/sur les deux faces de l'oreille droite, en un volume total de 10 µL) par voie topique à la souris Hsd:ICR, groupes de 6 femelles et 6 mâles, selon le modèle d'inflammation induite par l'acétate de tétradécanoïphorbol (TPA) (0,125 mg/mL) pendant 4 heures. Le groupe témoin négatif a reçu de l'acétone (10 µL/oreille) tandis que le témoin positif a reçu de l'indométhacine (25 mg/mL). Aucune des doses n'a permis d'observer d'inhibition de l'inflammation statistiquement significative.

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille fraîche, (10 µL sur chaque côté des deux oreilles); modèle de l'œdème de l'oreille induit par l'huile de *Croton* (10 µL/2,5 mL acétone), 10 µL/chaque face de l'oreille droite; 10 µL d'acétone sur l'oreille gauche, par voie topique à la souris OF-1 mâle (6 animaux/groupe), le groupe témoin positif a reçu de la dexaméthasone (5 mg/mL acétone), à dose de 0,05 mg/sur chaque face des deux oreilles; le groupe témoin négatif a reçu de l'huile de *Croton* sur l'oreille droite et de l'acétone sur l'oreille gauche; traitements appliqués 1 min. après l'huile de *Croton*. La décoction a inhibé 45% de la réponse inflammatoire et la dexaméthasone 87,83%.

L'extrait éthanolique de feuille, à une concentration de 3,4 mg/mL, a inhibé de 54% la cyclooxygénase-1 (COX-1) *in vitro*. Les extraits de jus de fruit frais et d'écorce ont diminué l'activité de cette enzyme de 38 et 27% seulement. L'aspirine (0,3 mg/mL) et l'indométhacine (10 µg/mL) ont provoqué une inhibition de 30 et 70% dans les mêmes conditions expérimentales¹¹.

L'extrait alcoolique de feuille tendre, *in vitro*, a montré une activité contre l'*Ascaris lumbricoides* humain¹².

L'extrait hydroalcoolique (50%) de parties aériennes (0,375 mg/kg), par voie orale au rat, n'a pas montré d'activité anti-inflammatoire et n'a pas montré non plus, *in vitro*, d'activité antispasmodique sur l'iléon de cobaye¹³.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de parties aériennes (0,375 mg/kg), par voie intrapéritonéale à la souris, n'a pas montré d'activité analgésique, anticonvulsive ni hypothermique¹³.

On attribue à l'acide gentisique une action antirhumatismale, antiarthritique¹⁴; analgésique et anti-inflammatoire¹⁵.

Toxicité**Travail TRAMIL¹⁶**

La feuille fraîche pilée-froissée a été appliquée en patch sur la peau (0,6 g de matériel végétal sur une surface approximative de 6 cm²) du lapin New Zealand mâle. Le patch a été retiré après 4 heures et les lectures à la recherche d'œdème et d'érythème après 24, 48 et 72 heures n'ont mis en évidence aucun signe clinique et la classe dans la catégorie non irritante.

Travail TRAMIL¹⁷

La feuille fraîche pilée-froissée lyophilisée, à concentration de 500 mg/mL d'eau, (0,5 mL) 4 heures par jour durant 5 jours consécutifs sur 5 cm² de peau saine (poils coupés) par voie topique sur le dos de 3 lapins New Zealand, avec témoin du côté opposé du traitement, selon le protocole EPA870.2500, n'a pas provoqué d'œdème ni d'érythème durant l'essai ni les 11 jours d'observation suivants.

Travail TRAMIL¹⁸

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, (3 g/kg/jour/5 jours), a été administré par voie orale à la souris Swiss (5 mâles de 21,04 ± 0,32 g et 5 femelles de 20,54 ± 0,22 g). Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée (0,3 mL) sur 10 souris de mêmes caractéristiques, observées 7 jours de plus après la fin du traitement. Il n'y a pas eu de mortalité ni de signes de toxicité au cours de l'essai pour les paramètres évalués. L'autopsie n'a pas révélé d'altération macroscopique des organes internes.

L'extrait aqueux (rendement de 2,09% de composés anthraquinoniques et 11,21% de dérivés anthracéniques) de feuille séchée, (500, 1000 et 2000 mg de l'extrait sec total/kg) a été administré par voie orale à la souris selon les modèles de génotoxicité en micronoyau de moelle osseuse, au rat Wistar (1000 mg d'extrait sec total/kg/jour) selon le modèle de toxicité à court terme de 28 jours et de toxicité subchronique de 90 jours (0, 100, 300 et 1000 mg de l'extrait sec total/kg). Aucune génotoxicité ou toxicité à court terme n'a été constatée. L'étude de la toxicité subchronique a montré une diminution significative du taux d'hémoglobine chez le rat mâle (300 et 1000 mg/kg) et la femelle (1000 mg/kg) ainsi qu'une augmentation significative des lymphocytes et une diminution des neutrophiles dans les mêmes groupes; aucun autre changement macroscopique ou histologique n'a été constaté¹⁹.

L'extrait hydrométhanolique (50%) de feuille administré par voie intrapéritonéale à la souris mâle a montré une DL₅₀ supérieure à 1 g/kg²⁰.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de parties aériennes administré par voie intrapéritonéale à la souris a montré une DL₅₀ de 0,75 g/kg¹³.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre la diarrhée :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles fraîches dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 4 fois par jour et/ou chaque défécation liquide.

Contre les rhumatismes :

Laver soigneusement la feuille et appliquer directement la quantité suffisante pour couvrir la zone affectée. Couvrir avec une compresse ou un linge propre et changer toutes les 4 à 6 heures.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 CASTILLO D, RODRIGUEZ S, DE LOS SANTOS C, BELEN A, 2003**
Encuesta TRAMIL, region Este. Dep. de Botánica, Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 WENIGER B, ROUZIER M, 1986**
Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 3 LEISTNER E, 1973**
Biosynthesis of morindone and alizarin in intact plants and cell suspension cultures of *Morinda citrifolia*. *Phytochemistry* 12(7):1669-1674.
- 4 INOUE H, TAKEDA Y, NISHIMURA H, KANOMI A, OKUDA T, PUFF C, 1988**
Chemotaxonomic studies of Rubiaceae plants containing iridoid glycosides. *Phytochemistry* 27(8):2591-2598.
- 5 GRIFFITHS LA, 1959**
On the distribution of gentisic acid in green plants. *J Exp Biol* 10(3):437-442.
- 6 AHMAD VU, BANO S, 1980**
Isolation of β -sitosterol and ursolic acid from *Morinda citrifolia* L. *J Chem Soc Pak* 2(2):71.
- 7 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986**
Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p110.
- 8 OLMEDO D, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, VASQUEZ Y, GUPTA MP, 2005**
Ensayo antimicrobiano de algunas especies con usos significativos TRAMIL-Centroamérica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.
- 9 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2006**
Antiinflamatorio tópico, en ratones, del extracto acuoso del jugo de hojas de *Morinda citrifolia*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 10 FRIAS AI, GARCIA N, MOREJON Z, MORON F, VICTORIA MC, 2009**
Efecto antiinflamatorio tópico de la decocción de hojas frescas de *Morinda citrifolia* L. (noni) en el edema de la oreja inducido por aceite de *Croton* en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.
- 11 LI RW, MYERS SP, LEACH DN, LIN GD, LEACH G, 2003**
A cross-cultural study: anti-inflammatory activity of Australian and Chinese plants. *J Ethnopharmacol* 85(1):25-32.
- 12 RAJ RK, 1975**
Screening of indigenous plants for anthelmintic action against human *Ascaris lumbricoides*. Part II. *Indian J Physiol Pharmacol* 19(1).



- 13 DHAWAN BN, PATNAIK GK, RASTOGI RP, SINGH KK, TANDON JS, 1977**
Screening of Indian plants for biological activity. VI. *Indian J Exp Biol* 15:208-219.
- 14 NEGWER M, 1987**
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey), 6th ed. Berlin, Germany: Akademie Verlag.
- 15 BUDAVARI S (Ed.), 2001**
The Merck index: an encyclopedia of chemical, drugs, and biologicals. 30th ed. Whitehouse Station, USA: Merck & Co., Inc. p781.
- 16 LOPEZ M, MARTINEZ MJ, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005**
Irritabilidad dérmica primaria de hoja fresca machacada de *Morinda citrifolia* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.
- 17 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2006**
Irritabilidad dérmica, piel sana en conejos, de hoja fresca machacada de *Morinda citrifolia*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 18 GARCIA-GONZÁLEZ M, BARBOZA CJ, 2005**
Toxicidad aguda (3000 mg/kg) dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Morinda citrifolia*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 19 LAGARTO A, BUENO V, MERINO N, PILOTO J, VALDES O, APARICIO G, BELLMA A, COURET M, VEGA Y, 2013**
Safety evaluation of *Morinda citrifolia* (noni) leaves extract: assessment of genotoxicity, oral short term and subchronic toxicity. *J Intercult Ethnopharmacol* 2(1):15-22.
- 20 NAKANISHI K, SASAKI SI, KIANG AK, GOH J, KAKISAWA H, OHASHI M, GOTO M, WATANABE JM, YOKOTANI H, MATSUMURA C, TOGASHI M, 1965**
Phytochemical survey of Malaysian plants. Preliminary chemical and pharmacological screening. *Chem Pharm Bull* 13(7):882-890.

Moringa oleifera

Moringa oleifera Lam. = *Moringa pterygosperma* C. F. Gaertn.

MORINGACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : benzoliv, ben olifère,
bambou-bananièr,
graines benné

autres noms créoles : maloko, moulen kilé

Distribution géographique

Originaire du nord-ouest de l'Inde, habituellement cultivé dans les régions tropicales du monde entier.

Description botanique

Arbre de 5 à 10 m de haut, tronc généralement fin et irrégulier. Feuilles alternes, pennées, oblongues, à pétiole court; nombreuses folioles opposées, à court pétiole, de 1 à 2 cm, obtuses, entières, pâles. Fleurs nombreuses, blanches, aromatiques, disposées en panicules axillaires; pétales légèrement plus longs que les sépales. Capsule linéaire, à trois angles arrondis, pendante, pouvant atteindre 45 cm de long, déhiscente, jaune cendré; graines généralement ailées, oléagineuses.

Voucher : Rouzier,129,SOE

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- brûlure : graine, huile, en application locale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les brûlures est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Limiter l'usage traditionnel à des brûlures superficielles (lésion épidermique), peu étendues (moins de 10% de la surface corporelle) et localisées en dehors de zones à haut risque telles que le visage, les mains, les pieds et les organes génitaux.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection supplémentaire.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 5 ans.



Photos : S. Tillet, S. Rodriguez, J-P. Nicolas

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Chimie

Travail TRAMIL²

100 g de graine donnent jusqu'à 20 mL d'huile, du fait que la graine contient jusqu'à 21% de son poids en lipides - correspondant au concentré biologiquement actif mentionné par l'usage traditionnel.

La graine contient des lipides (21%)³: acides oléique (67,5%) et stéarique (10,5%)⁴; des benzénoïdes : 4-(α -L-rhamnosil-oxy)-phénylacétonitrile, 4-hydroxy-phénylacétonitrile et 4-hydroxy-phénylacétamide⁵⁻⁶, moringine⁵, niazirine⁷, dérivés de benzyl-carbamates; des miscellanées : niazimicine⁷; des composés sulfurés : benzyl-4-rhamnosil-oxy-glucosinolate⁸, ptérygospérmine⁹, 4-(α -L-rhamnosil)-benzylisothiocyanate et dérivés^{5,10-11}; des stérols : dérivés de daucostérol⁷.

Activités biologiques

Travaux TRAMIL¹²⁻¹³

L'application locale sur la souris d'une pommade faite avec de l'extrait de graine a réduit le temps de guérison sur un modèle expérimental de pyodermie induite par *Staphylococcus aureus*, avec un comportement similaire à celui de la néomycine.

Travaux TRAMIL¹³⁻¹⁴

L'extrait aqueux (infusion 750 mg/mL) de graine, (1 g/kg) par voie intraveineuse, modèle d'œdème de patte de rat induit par la carraghénine, a été actif comme anti-inflammatoire. Les infusions d'écorce, de feuille et de fleur séchées, ont été inactives lors du même essai.

La graine, ajoutée à des réserves naturelles d'eau, a la capacité de la rendre potable pour la consommation humaine¹⁵.

La ptérygospérmine a démontré une activité *in vitro* contre *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus*¹⁶⁻¹⁹. Ce composé a montré des effets antimycotiques contre des champignons filamenteux et antimicrobiens à large spectre contre des micro-organismes gram + et gram -, y compris *Mycrococcus pyogenes* var. *aureus*¹⁹.

Toxicité

Travail TRAMIL²⁰

L'huile et l'émulsion (235 g de graine sèche/L d'eau), (0,5 mL/6 cm² de peau saine et abimée/4 heures), par voie topique au lapin albinos New Zealand (3 mâles), modèles OECD n°404 et OPPTS 870.2500 EPA. Après lavage de la zone testée, la lecture de l'érythème et de l'œdème au bout de 72 heures, a montré un indice de 0,0 qui classe l'huile et l'émulsion comme non irritants.

Travail TRAMIL²¹

L'huile de graine ajoutée au milieu de culture de fibroblastes humains (0,4 à 250 μ g/mL exprimé en poids de graine séchée) n'a pas montré d'effet toxique.

Travail TRAMIL¹³

L'extrait aqueux (infusion) de graine et de feuille (5 g/kg), par voie orale à la souris, n'a pas révélé de toxicité.

La graine moulue administrée oralement au rat, pendant 6 semaines, n'a produit d'altérations histologiques sur aucun des 28 organes internes examinés²².

Les cotylédons de graine ont été toxiques pour des poissons, des protozoaires et des bactéries, en provoquant l'inhibition de l'acétylcholinestérase. Cependant, aux concentrations utilisées dans un but nutritionnel, médicinal ou sanitaire (purification de l'eau) les graines ne représentent pas un danger pour la santé humaine²³.

La DL₅₀ de la ptérygospérmine, administrée oralement à la souris a été de 350-400 mg/kg²⁴.

L'ingestion de grandes quantités de fruits peut avoir des effets toxiques²⁵.

On attribue aux benzénoïdes dérivés de l'acide phénylacétique de graine grillée une action mutagène sur les érythrocytes polychromatiques micronucléaires (PCE) de rat et à certains d'entre eux une action génotoxique⁴⁻⁵.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

La graine de *Moringa pterygosperma* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandue.

Contre les brûlures :

Laver la lésion à l'eau bouillie et au savon. Appliquer l'huile de graine, extraite à froid, sur la zone affectée; recouvrir d'une compresse ou d'un linge propre et changer 2 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanographique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 CARBALLO A, 1995

Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL: Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

3 DELAVEAU P, BOTTEAU P, 1980

Huiles à intérêt pharmacologique, cosmétologique et diététique. IV.- Huiles de *Moringa oleifera*. *Plantes Médicinales and Phytothérapie* 14(1):29-33.

4 KHAN FW, GUL P, MALIK MN, 1975

Chemical composition of oil from *Moringa oleifera*. *Pak J For* 25(2):100-102.

5 VILLASENOR IM, FINCH P, LIM-SYLIANCO CY, DAYRIT F, 1989

Structure of a mutagen from roasted seeds of *Moringa oleifera*. *Carcinogenesis* 10(6):1085-1087.

6 VILLASENOR IM, LIM-SYLIANCO CY, DAYRIT F, 1989

Mutagens from roasted seeds of *Moringa oleifera*. *Mutat Res* 224(2):209-212.

7 GUEVARA AP, VARGAS C, SAKURAI H, FUJIWARA Y, HASHIMOTO K, MAOKA T, KOZUKA M, ITO Y, TOKUDA H, NISHINO H, 1999

An antitumor promoter from *Moringa oleifera* Lam. *Mutat Res* 440(2):181-188.

8 VILLASENOR IM, DAYRIT FM, LIM-SYLIANCO CY, 1990

Studies on *Moringa oleifera* seeds. II. Thermal degradation of roasted seeds. *Philippine J Sci* 119(1):33-39.

9 BADGETT BL, 1964

Part one: The mustard oil glucoside from *Moringa oleifera*, seed. Part two: Ascorbic acid analogs with deoxy side chains. Ph.D. thesis. Rice University, Houston, Texas, USA.

10 EILERT U, WOLTERS B, NAHRSTEDT A, 1981

Antibiotic principle of seeds of *Moringa oleifera* and *Moringa stenopetala*. *Planta Med* 42(1):55-61.

11 DAYRIT FM, ALCANTAR AD, VILLASENOR IM, 1990

Studies on *Moringa oleifera* seeds. Part I. The antibiotic compound and its deactivation in aqueous solution. *Philippine J Sci* 119(1):23-32.

12 CACERES A, LOPEZ S, 1991

Pharmacological properties of *Moringa oleifera*. 3: Effect of seed extracts in the treatment of experimental pyoderma. *Fitoterapia* 62(5):449-450.

13 CACERES A, LOPEZ S, 1992

Informe TRAMIL sobre *Moringa pterygosperma*. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos USAC, Guatemala, Guatemala.

14 CACERES A, SARAVIA A, RIZZO S, ZABALA L, DE LEON E, NAVE F, 1992

Pharmacologic properties of *Moringa oleifera*. 2: Screening for antispasmodic, antiinflammatory and diuretic activity. *J Ethnopharmacol* 36(3):233-237.

15 AL AZARIA JAHN S, 1981

Traditional water purification in tropical developing countries. Existing methods and potential application. Eschborn, Germany: Ed GTZ.

16 KERHARO J, 1969

Un remède populaire sénégalais : le "nebreday" (*Moringa oleifera* Lam). *Plantes médicinales et phytothérapie* 3:214-219.

17 RAGHUNANDANA R, GEORGE M, 1949

Investigation of plant antibiotics. III. Pterygospermin: The antibacterial principle of *Moringa pterygosperma* Gaernt. *Indian J Med Res* 37:159-167.

18 DAS B, KURUP P, NARASIMHA R, 1957

Antibiotic principle of *Moringa pterygosperma* VII: Antibacterial activity and chemical structure of components related to pterygospermin. *Indian J Med Res* 45:195-196.

19 KURUP PA, NARASIMIHA RAO PL, 1954

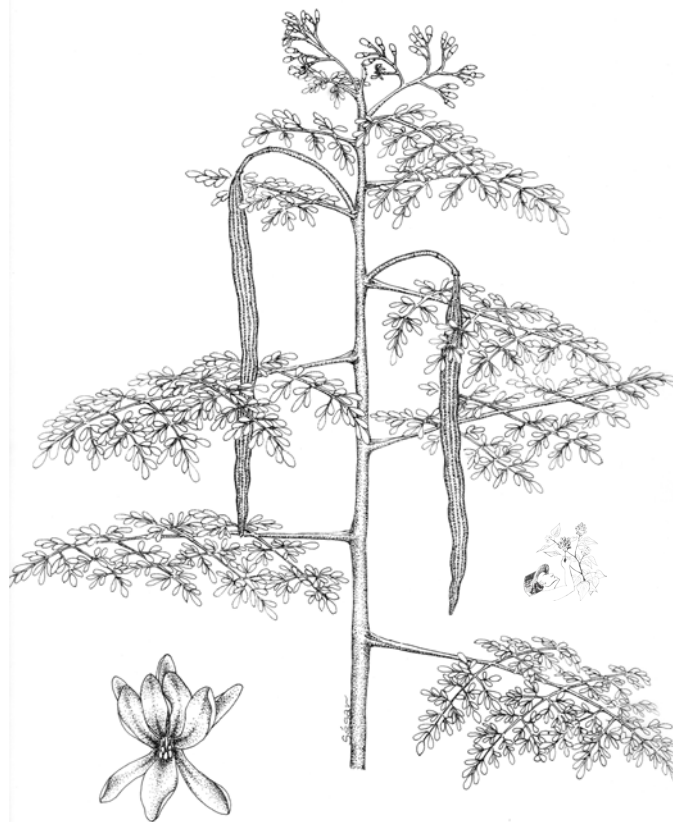
Antibiotic principle from *Moringa pterygosperma* IV: Effect of addition of vitamins and aminoacids on the antibacterial activity of pterygospermin. *Indian J Med Res* 42:101-107.

20 LOPEZ M, BOULOGNE I, BACALLAO Y, BRITO G, ACOSTA L, CABRERA H, MORON F, 2012

Recherche d'irritabilité topique sur peau saine et abimée (selon les méthodes OECD et Acute dermal irritation) de *Moringa oleifera* Lam. Travail TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

21 WENIGER B, 1992

Activités biologiques (cytotoxicité, effet sur la croissance, effet immunomodulateur) de drogues végétales de la Caraïbe utilisées par voie locale contre les brûlures, dans des systèmes de cellules animales et humaines en culture. Rapport TRAMIL. Faculté de Pharmacie, Université de Strasbourg, Illkirch, France.

**22 BERGER MR, HABS M, JAHN SA, SCHMAHL D, 1984**

Toxicological assessment of seeds from *Moringa oleifera* and *Moringa stenopetala*, two highly efficient primary coagulants for domestic water treatment of tropical raw waters. *East Afr Med J* 61(9):712-716.

23 GRABOW W, SLABBERT JL, MORGAN WSG, JAHN SAA, 1985

Toxicity and mutagenicity evaluation of water coagulated with *Moringa oleifera* seed preparations using fish, protozoa, bacterial, coliphage, enzyme and Ames *Salmonella* assays. *Water SA (Pretoria)* 11(1):9-14.

24 INGEL TH, BHIDE BV, 1951

Chemical Investigation of the gum from the drumstick plant *Moringa oleifera*. *Curr Sci* 20:107-108.

25 OLIVER-BEVER B, 1986

Medicinal plants in tropical West Africa. London, England: Cambridge University Press.

Musa x paradisiaca

Musa x paradisiaca L.



Photos : A. Faujour, J-P. Nicolas

MUSACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Barbade :	banana
Haïti :	bannan matenten
Rép. Dominicaine :	rulo (variété de l'espèce*, traditionnellement appelée « plátano », « verde » ou « macho »)

*actuellement, les termes « plátano », « guineo », « cambure », « rulo », etc., désignent des hybrides de *Musa acuminata* Coll. et de *Musa balbisiana* Coll¹.

autres noms créoles : bannann jonn, banane jaune, banane plantain

Distribution géographique

Originaire des tropiques de l'Ancien Monde, cultivée dans les régions tropicales du monde entier.

Description botanique

Plante de 6 à 10 m, stolonifère. Feuilles pétiolées, pouvant atteindre 2 m, disposées en spirale, simples, entières, largement elliptiques, penniformes. Inflorescences spiciformes sortant du pseudo-tronc, recourbées et pendantes; fleurs blanc-jaunâtres, disposées en cymes le long de l'axe principal, couvertes de grandes bractées, les supérieures femelles. Fruit cylindrique pouvant avoir 30 cm de long, jaune ou verdâtre au cours de la période de maturation.

Vouchers : Faujour,7,BAR
Jiménez,691,JBSD
Longuefosse&Nossin,24,HAVPM

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- asthénie, anémie :	pulpe du fruit, en bouillon avec du sel, voie orale ²
- diarrhée :	pulpe du fruit, bouillie, voie orale ²
- blessures, plaies :	sève (latex) de la tige, avec du sel, voie orale ²
- inflammation :	pulpe du fruit, bouillie, voie orale ²⁻³
- rhumatisme :	pulpe du fruit, naturelle, en application locale ²
	sève (latex) de la peau du fruit (tache), en application locale ²⁻³
	feuille, décoction, bains ⁴
	feuille, chauffée, en application locale ²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre l'asthénie et la faiblesse est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore ou si l'asthénie et la faiblesse persistent plus de 7 jours chez l'adulte et plus de 2 chez l'enfant, consulter un médecin.

L'emploi contre la diarrhée est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

En cas de diarrhée, ce remède est complémentaire à une thérapie de réhydratation orale. Si l'état du patient se détériore (deshydratation avec langue sèche, pli cutané persistant, oligurie ou pleurs sans larmes) consulter un médecin immédiatement. Si l'état du patient se détériore ou si la diarrhée persiste au-delà de 3 jours chez l'adulte et de 2 jours pour un enfant de plus de 3 ans, consulter un médecin.

L'emploi contre les blessures, les plaies, l'inflammation et les rhumatismes est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, la validation et les études de toxicité.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection supplémentaire.

Si l'état du patient se détériore, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 6 mois.

Chimie

La feuille est riche en acides organiques : citrique, malique, glutamique, oxalique, pyruvique et succinique⁵. On a mis en évidence des triterpénoïdes tétracycliques dans

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photos : J-P. Nicolas, F. Areces

l'inflorescence. La peau et la pulpe du fruit contiennent de la sérotonine et de la dopamine⁶⁻⁷.

Le fruit contient également de la norépinéphrine⁸ et, une fois parvenu à maturité, est riche en calcium, phosphore, fer, magnésium, potassium et sodium.

La plante entière contient une grande quantité de tanins, spécialement la sève de la tige⁹.

Analyse proximale pour 100 g de fruit¹⁰: calories : 72; eau : 79,2%; protéines : 1,8%; lipides : 0,2%; glucides : 18%; fibres : 0,2%; cendres : 0,8%; calcium : 10 mg; phosphore : 24 mg; fer : 1,3 mg; sodium : 18 mg; potassium : 435 mg; carotène : 80 µg; thiamine : 0,03 mg; riboflavine : 0,04 mg; niacine : 0,60 mg; acide ascorbique : 8 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille fraîche, (1, 5 et 10 g de matériel végétal/kg) a été administré par voie orale à la souris OF-1 mâle (20-25 g), 10 animaux/groupe, selon les modèles de contorsions induites par l'acide acétique (0,75%; 0,1 mL/10 g) par voie intrapéritonéale et retrait de la queue provoqué par immersion dans l'eau chaude (55°C). La décoction (1, 5 et 10 g/kg) a montré une activité analgésique significative sur le modèle de contorsions mais n'a pas modifié significativement la réponse sur le modèle de retrait de la queue.

Travail TRAMIL¹²

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille fraîche, a été administré par voie topique (10 µL sur chaque face des 2 oreilles); sur le modèle d'œdème de l'oreille induit par l'huile de *Croton* (10 µL/2,5 mL acétone), à doses de 10 µL/chaque côté de l'oreille droite; sur l'oreille gauche on applique 10 µL d'acétone de la même manière, à la souris mâle OF-1 (6 animaux/groupe), le groupe témoin positif a reçu de la dexaméthasone (5 mg/mL acétone), 0,05 mg de chaque côté des deux oreilles; le groupe témoin négatif a reçu de l'huile de *Croton* sur l'oreille droite et de l'acétone sur l'oreille gauche dans les mêmes conditions; traitements appliqués 1 minute après l'huile de *Croton*. La décoction a inhibé 31,5% et la dexaméthasone 87,83% de la réponse inflammatoire.

Travail TRAMIL¹³

Le jus frais à 30% du fruit mûr, (doses de 1 et 10 g de matériel végétal/kg) par voie orale à la souris OF-1 mâle (20-25 g), 10

animaux/groupe, modèle de transit intestinal avec charbon actif 10% (0,1 mL/10 g), n'a pas modifié significativement le transit intestinal.

La pulpe du fruit frais (0,2 mL/plaque d'agar-agar) *in vitro*, a montré une action sur *Bacillus cereus*, *B. coagulans*, *B. stearothermophilus* et *Clostridium sporogenes*¹⁴.

On attribue aux tanins une activité astringente et antiseptique¹⁵.

On attribue à l'acide ascorbique des propriétés antiscorbutique et antioxydante¹⁶.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁷

Le latex ou sève lyophilisé de la tige (120 mg/jour) par voie orale à l'être humain ne s'est pas révélé toxique.

Travaux TRAMIL¹⁸⁻¹⁹

Le latex du fruit vert (0,5 mL) et la pulpe du fruit mûr (500 mg), par voie topique pendant 4 heures sur une zone de 5 cm² pendant 5 jours consécutifs, modèle d'irritation dermique sur peau abimée de 3 lapins New Zealand, a révélé un indice d'irritation primaire de 0,42 et 0,09 durant une période de 11 jours d'observation, classant les deux produits dans la catégorie des non irritants.

Travail TRAMIL²⁰

La feuille chauffée, appliquée directement par voie topique pendant 4 heures sur une zone de 5 cm² pendant 5 jours consécutifs, modèle d'irritation dermique sur peau saine de 3 lapins New Zealand n'a provoqué altération ni irritation durant une période de 11 jours.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit de *Musa x paradisiaca* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandu et la feuille de la plante est employée pour la préparation d'aliments.

Contre l'asthénie ou l'anémie :

Préparer un bouillon avec la pulpe d'un fruit vert haché dans 3 tasses (¾ litre) d'eau avec ¾ de petite cuillère de sel (3 grammes), faire bouillir 10 minutes dans un récipient

couvert. Laisser refroidir et boire 1 tasse de bouillon et/ou consommer ½ fruit bouilli 2 fois par jour.

Contre la diarrhée :

Manger la pulpe du fruit vert bouillie ou boire ½ petite cuillère (2,5 cc) de latex de la tige avec une pincée de sel, 2 à 3 fois par jour pendant 3 jours.

Contre les blessures ou les plaies :

Laver et peler correctement le fruit pour obtenir la pulpe et/ou recueillir le latex de la peau (= concha = épicarpe) de la banane verte, en quantité suffisante pour couvrir la lésion, râper la pulpe et appliquer sur la lésion préalablement lavée avec de l'eau bouillie et du savon, ou appliquer directement le latex collecté, couvrir avec une compresse ou un linge propre et changer toutes les 4 heures.

Contre l'inflammation :

Préparer une décoction avec 100-200 grammes de feuille hachée menue dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et ou laver la partie affectée 2 ou 3 fois par jour²¹.

Contre le rhumatisme :

Laver soigneusement une feuille, la chauffer en la passant sur une flamme, appliquer la quantité nécessaire pour couvrir la surface affectée 4 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 SIMMONDS NW, 1962

The evolution of the bananas. London, England: Longmans, Green & Co. Ltd. p170.

2 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

3 FAUJOUR A, MURREY D, CHELTENHAM-CORBIN B, CARRINGTON S, 2003

TRAMIL survey. enda-caribbean, IICA & UAG, Saint Thomas, Barbados.

4 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

5 PALMER J, WYMAN H, 1965

Organic acids in banana leaves. *Phytochemistry* 4(2):305-309.

6 WONG W, 1976

Some folk medicinal plants from Trinidad. *Econ Bot* 30(2):103-142.

7 DUTTA PK, DAS AK, BANERJI N, 1983

A tetracyclic triterpenoid from *Musa paradisiaca*. *Phytochemistry* 22(11):2563-2564.

8 WILLAMAN JJ, HUI-LIN L, 1970

Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968. *Lloydia* 33(3A)Supp.

9 FRIESE FW, 1934

Plantas medicinais brasileiras. Sao Paulo, Brasil: Inst Agro do Estado Sao Paulo. p252-494.

10 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p111.

11 MORON FJ, GARCIA AI, VICTORIA MC, MOREJON Z, LOPEZ M, BACALLAO Y, FUENTES V, 2008

Acción analgésica oral de la decocción de hojas frescas de *Musa x paradisiaca* L. (plátano) en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.

12 FRIAS AI, GARCIA N, MOREJON Z, MORON F, VICTORIA MC, 2009

Efecto antiinflamatorio tópico de la decocción de hojas frescas de *Musa x paradisiaca* L. (plátano) en el edema de la oreja inducido por aceite de *Croton* en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.



13 MORON FJ, MOREJON Z, VICTORIA MC, BACALLAO Y, FUENTES V, 2009

Acción sobre el tránsito intestinal del zumo fresco del fruto maduro de *Musa x paradisiaca* L. (plátano) en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.

14 RICHTER E, VORE L, 1989

Antimicrobial activity of banana puree. *Food Microbiol* 6(3):179-187.

15 ALONSO J, 1998

Tratado de fitomedicina: bases clínicas y farmacológicas. Buenos Aires, Argentina: ISIS ediciones SRL. p125-126.

16 NEGWER M, 1987

Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey). 6th ed. Berlin, Germany: Akademie Verlag.

17 CARBALLO A, 1995

Plantas medicinales del Escambray cubano. Informe TRAMIL. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

18 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Irritación dérmica, piel lesionada en conejos, de la savia del fruto verde de *Musa paradisiaca*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

19 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Irritación dérmica, piel lesionada en conejos, del mesoderma del fruto maduro de *Musa paradisiaca*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

20 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Irritación dérmica, piel sana en conejos, porción de hoja calentada de *Musa paradisiaca*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

21 CARBALLO A, 1995

Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL: Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

Myristica fragrans

Myristica fragrans Houtt.

MYRISTICACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique, Sainte Lucie : nutmeg
Rép. Dominicaine : nuez moscada

noms créoles : miskad,
noix de muscade

Distribution géographique

Originaire d'Asie tropicale, cultivée dans les tropiques du reste du monde.

Description botanique

Arbre pouvant atteindre 18 m de haut. Feuilles pétiolées, presque coriaces, oblongo-elliptiques à lancéolées, terminées en pointe très fine, pennatinnervées pouvant atteindre 13 cm de long. Inflorescences staminées de 3 à 20 fleurs; celles qui sont pourvues d'un pistil ont habituellement une seule fleur; fleurs petites, jaunes-crèmes. Fruit piriforme ou presque arrondi pouvant atteindre 5 cm, tombant, rougeâtre ou jaunâtre, bivalve; graine avec arille écarlate.

Vouchers : Fournet,4309,GUAD
García,1653,JBSD
Slane,986,SLNH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- juma (gueule de bois) : noix, en poudre, voie orale¹
- maux de tête : noix, râpée, en cataplasme²
- pneumopathie : noix, en poudre, en friction³

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les maux de tête, la "gueule de bois" et la pneumopathie est classé REC sur la base de l'usage traditionnel significatif documenté dans les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore, ou si les maux de tête ou la "gueule de bois" durent plus de 2 jours, ou si la pneumopathie persiste au-delà de 5 jours, consulter un médecin.

La pneumopathie étant dangereuse pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin au préalable.



Photos : M. Arzoumanian

L'emploi de cette ressource doit être considéré comme un complément au traitement médical, sauf contre-indication.

Ne pas ingérer plus de 500 mg/jour de poudre de noix pour un adulte.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

La noix contient une grande quantité d'huile essentielle dont les principaux composés sont : pinène, bornéol, géraniol et eugénol, dérivés du menthol, myrcène, nérol, β -phélandrène, pipéritol, propanol, sabinène, safrol, α -styrène, terpinol, terpinène, terpinéol, terpinolène, thuyène, trimyristine, vanilline, bergamotène, bisabolène, cadinène, camphène, caryophyllène, 1,8-cinéol, citronéol, cubébène, para-cymène, élémicine, α -farnésène, α -fenchol, germacrène, humulène, limonène, linalol, malabaricone, myristicine; parmi d'autres mono et sesquiterpènes, phénylpropanoïdes, benzénoïdes, alcanes et lignanes⁴⁻⁹. Elle contient aussi un dérivé de l'acide shikimique¹⁰.



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photos : M. Arzoumanian, J. Delaigue

Analyse proximale pour 100 g de noix¹¹: calories : 525; eau : 6,2%; protéines : 5,8%; lipides : 36,3%; glucides : 49,3%; fibres : 4%; cendres : 2,3%; calcium : 184 mg; phosphore : 213 mg; fer : 3 mg; sodium : 16 mg; potassium : 350 mg; carotène : 61 µg; thiamine : 0,35 mg; riboflavine : 0,06 mg; niacine : 1,30 mg.

Activités biologiques

L'extrait méthanolique de l'arille séché (1 g/kg), par voie orale à la souris, a montré des effets analgésique et anti-inflammatoire¹².

L'extrait aqueux (décoction) de noix sèche (1 µg/mL), modèle *in vitro* de muscle lisse isolé de cobaye, a produit une activité relaxante¹³.

L'huile essentielle, modèle sur poissons par voie externe, a agi comme dépresseur du système nerveux central¹⁴; en modèle expérimental sur cobaye, elle a montré une action antitussive¹⁵.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁶

La noix en poudre (0,5 g/5 cm² de peau saine/5 jours), a été administré par voie topique sur peau saine de 3 lapins albinos New Zealand, modèle d'irritabilité dermique. Après 11 jours d'observation, elle a montré un indice d'irritation primaire de 0,05 qui la classifie comme non irritante.

L'extrait éthanolique (50%) de noix sèche (10 g/kg), par voie orale à la souris, n'a pas montré de signes de toxicité¹⁷.

La DL₅₀ de l'huile essentielle par voie orale au rat a été de 2,6 g/kg¹⁸.

L'huile essentielle a présenté une DL₅₀ de 4,62 g/kg sur la souris et de 6 g/kg sur le hamster¹⁹.

L'ingestion d'une noix entière (7,5 et 15 g/personne), par voie orale chez l'adulte, a montré des effets toxiques généraux : douleurs abdominales, vomissements,

élévation du pH urinaire et du nombre de leucocytes, tachycardie, hypertension, hallucinations, léthargie, agitation et insomnie²⁰.

L'ingestion d'une noix entière a provoqué chez la femme enceinte un tableau clinique caractérisé par des céphalées, des maux d'estomac, des difficultés respiratoires et de la fièvre, qui ont mis 2 jours à disparaître²¹. Dans un autre rapport, elle a provoqué chez une personne rougeur et inflammation du visage, cyanose distale, vomissements, délire, sensation de mort imminente, terreur et euphorie, qui ont disparu au bout de 5 jours²².

L'application externe de graine n'a pas montré d'activité allergisante chez l'être humain²³.

La noix est classée par la Food and Drug Administration (FDA) dans la catégorie "GRAS" (Generally Regarded as Safe), généralement considérée comme sans danger²⁴.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

La noix de *Myristica fragrans* constitue un condiment de consommation humaine relativement répandu.

Travail TRAMIL²⁵

Contre les maux de tête ou la pneumopathie :

Râper la graine (noix en poudre) et appliquer en cataplasme 3-5 grammes sur le front, ou frictionner 10-15 grammes de noix sur le thorax et le dos.

Contre la gueule de bois (vertiges ou la faiblesse d'origine éthylique) :

Ajouter une pincée (250 milligrammes environ) de poudre dans un verre (300 millilitres) d'eau, punch ou jus².

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 JEAN-PIERRE L, 1988

TRAMIL survey. St. Lucia national herbarium, Castries, St Lucia.

3 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

4 NUÑEZ MELENDEZ E, 1964

Plantas medicinales de Puerto Rico. Río Piedras, Puerto Rico: Univ. of Puerto Rico - Est. Exper. Agrícola, 245.

5 SCHENK H, LAMPARSKY D, 1981

Analysis of nutmeg oil using chromatographic methods. J Chromatogr 204(1):391-395.

6 JANSSEN AM, CHIN NLJ, SCHEFFER JJC, BAERHEIM-SVENDSEN A, 1980

Screening for antimicrobial activity of some essential oils by the agar overlay technique. PharmWeekbl (Sci Ed) 8(6):289-292.

7 SUSUKI H, HARADA M, 1990

Identification of nutmeg by thin-layer chromatography and its introduction to Japanese standards for nonpharmacopoeial crude drugs. Eisei Shikensho Hokoku 108:98-100.

8 ORABI KY, MOSSA JS, EL-FERALY FS, 1991

Isolation and characterization of two antimicrobial agents from mace (*Myristica fragrans*). J Nat Prod 54(3):856-859.

9 MATSUMOTO A, MATSUMOTO T, TOKUDA H, 1991

Lignans from mace as neoplasm inhibitors. Patent Japan Kokai Tokkai Koho, 03,287, 527.

10 HOSTETTMANN K, LEA P (Eds.), 1987

Biologically Active Natural Products. Oxford, England: Oxford Science Publications.

11 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p112.

12 OZAKI Y, SOEDIGDO S, WATTIMENA YR, SUGANDA AG, 1989

Antiinflammatory effect of mace, aril of *Myristica fragrans* Houtt and its active principles. Jpn J Pharmacol 49(2):155-163.

13 ICHIKAWA K, KINOSHITA T, SANKAWA U, 1989

The screening of Chinese crude drugs for Ca²⁺ antagonist activity: identification of active principles from the aerial part of *Pogostemon cablin* and the fruits of *Prunus mume*. Chem Pharm Bull 37(2):345-348.

14 WESLEY-HADZIJA B, BOHING P, 1956

Influence of some essential oils on the central nervous system of fish. Ann Pharm Fr 14:283-289.

15 MORII L, 1987

Topical antitussive, expectorant, analgesic and sedative agents. Patent-Japan Kokai Tokkyo Koho 62(59):219.

16 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Irritación dérmica, dosis repetida en piel sana de conejos, del polvo del fruto de *Myristica fragrans*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

17 MOKKHASHMIT M, SWATDIMONGKOL K, SATRAWAHA P, 1971

Study on toxicity of Thai medicinal plants. Bull Dept Med Sci 12(2/4):36-65.

18 CARR CJ, 1973

Evaluation of the health aspects of nutmeg, mace and their essential oils as food ingredients. US NTIS PB REP PB-266-878:1-17.

19 DUKE J, 1985

Handbook of medicinal herbs. Boca Raton, USA: CRC Press.

20 TRUITT EB, CALLAWAY E, BRAUDE MC, KRANTZ JC, 1961

The pharmacology of myristicin. A contribution to the psychopharmacology of nutmeg. J Neuropsychiatry 2(4):205-210.

21 BARTLETT B, 1911

Nutmeg poisoning. Brit Med J 2:269.

22 JOHNSON J, 1906

Nutmeg poisoning. Brit Med J 2:984.



23 STAGER J, WUTHRICH B, JOHANSSON SG, 1991

Spice allergy in celery-sensitive patients. Allergy 46(6):475-478.

24 CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 2002

Food and drugs. Chapter I - Food and drug administration, department of health and human services. Part 182 - Substances generally recognized as safe. Sec. 182.10. Spices and other natural seasonings and flavorings. U.S. Government Printing Office via GPO Access, USA. 21(3):451-452. Feb. 24, 2003, URL: www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?CFRPart=182&showFR=1

25 CARBALLO A, 1995

Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL: Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

Neurolaena lobata

Neurolaena lobata (L.) R. Br. ex Cass. = *Conyza lobata* L.
= *Calea lobata* (L.) Sw.

ASTERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique :	tabac zonbí
Guatemala :	mano de lagarto, tres puntas
Haïti :	la choy
Rép. Dominicaine :	salvia
Trinidad, Tobago :	zeb a pip, zeb a pique, zebapeek

autres noms créoles : herbe à pique, tabak a dyab,
tabac à diable

Distribution géographique

Amplement distribuée en Amérique tropicale.

Description botanique

Herbe robuste ou arbuste atteignant 4 m de haut. Feuilles simples, alternes, entières ou trilobées, ovales à oblongues-lancéolées, à bord dentelé, 5-24 cm de long. Panicules jusqu'à 10 cm de diamètre, capitules jaunes, 6 mm de diamètre, bractées involuquées oblongues, en quatre séries. Akènes 2 mm.

Vouchers : Zanoni,44443,JBSD
Girón,548,CFEH
Delaigue,20,NHTT
Veloz,3110,JBSD
Jiménez,270,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- désintoxiquant (du sang) : feuille sèche, décoction, voie orale¹
feuille sèche, macération alcoolique, voie orale¹
- fièvre : feuille sèche, décoction, voie orale¹⁻³
- grippe : feuille, décoction, voie orale⁴⁻⁶
parties aériennes, décoction, voie orale⁶
- paludisme : feuille, décoction, voie orale⁴

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi comme désintoxiquant du sang, est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.



Photos : F. Areces

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Nous ne disposons pas de modèle expérimental adéquat pour valider l'activité pharmacologique correspondant à cette utilisation traditionnelle.

L'emploi contre la fièvre et la grippe est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

Si l'état du patient se détériore ou si la fièvre persiste pendant plus de 2 jours, ou la grippe plus de 7 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre le paludisme est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

Le paludisme présentant un risque pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin au préalable. L'emploi de ce remède doit être considéré comme complémentaire du traitement médical, sauf contre-indication.

Les personnes souffrant de diabète doivent éviter l'ingestion des parties aériennes⁷⁻⁸.

Ne pas employer avec des femmes enceintes, allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

On attire l'attention sur l'exceptionnelle variabilité de la composition chimique de cette plante, avec fleurs ou non.

Les parties aériennes contiennent des : 9- α -acétoxy-8- β -*iso*-valérianyl-oxycaliculatolide, 9- α -hydroxy-8- β -*iso*-valérianyl-oxycaliculatolide, lobatine A, B et C, neurolénine A, B, C, D, E et F⁹⁻¹⁰.

La feuille contient des sesquiterpènes : neurolénine A et B¹¹, axilarine; flavonoïdes : 3-7-diméthyl-6-hydroxy-kaempférol, 6-hydroxy-3-méthyl éther-7-O- β -D-glucoside kaempférol, 6-hydroxy-3-méthyl éther-7-sulfate kaempférol, 6-hydroxy-7-O- β -D-glucoside kaempférol, 6-hydroxy-3'-méthyl éther lutéoline, 6-hydroxy-7-O- β -D-glucoside lutéoline, quercétagétine-3-7-diméthyl éther, quercétagétine-3-méthyl éther -7-O- β -d-glucoside, quercétagétine-3-méthyléther-7-sulfate, quercétagétine-7-O- β -D-glucoside¹².

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹³

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche (2000 mg/kg, dose unique), par voie orale à 10 rats Wistar, modèle antipyrétique par levure de bière 30 minutes après l'administration, a montré une activité antipyrétique statistiquement significative ($p < 0,05$) par rapport au groupe témoin.

Travail TRAMIL¹⁴

Les extraits aqueux et chloroformique des parties aériennes, (100, 200 mg et 1 g/kg) et le médicament de référence (chloroquine 5 mg/kg/jour) ont été administrés par voie intrapéritonéale à la souris Swiss (groupes de 10) infectée par 100 000 000 de cellules parasitées (*Plasmodium vinckei petteri* souche 279BY) dans une solution saline à 0,1% (100 μ L), traitée pendant 4 jours consécutifs après l'infection (test suppressif classique de 4 jours). L'extrait aqueux a montré une inhibition maximale de 86% à la dose de 1 g/kg. L'extrait chloroformique a montré une activité de 38% à la dose de 100 mg/kg et 43% à la dose de 200 mg/kg. Les pourcentages se réfèrent au modèle utilisé. L'application de l'extrait aqueux à la dose maximale testée sur *Plasmodium berghei* (souche plus traditionnellement utilisée dans ce type d'essais) a montré une activité de 46% par rapport à la chloroquine, mais avec des signes de toxicité.

Travail TRAMIL¹⁵

La fraction organique de l'extrait hydroalcoolique (70%) de feuille, (1000 mg/kg) par voie orale à la souris, modèle de contorsions induites par l'acide acétique, a montré une activité analgésique significative (47% d'inhibition).

L'extrait aqueux (infusion à 10%) de feuille sèche, (750 mg/kg/7 jours) par voie orale à la souris Swiss, contre les schizontes de *Plasmodium berghei* inoculés par voie intrapéritonéale a été actif, au même niveau que le médicament de référence artémisinine (50 mg/kg)¹⁶.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁷

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche (5000 mg/kg/jour), par voie orale à la souris Hsd:ICR, (5 mâles et 5 femelles) pendant 5 jours, selon le protocole OECD 423, n'a pas causé de mortalité, ni montré aucun signe de toxicité.

Travail TRAMIL¹⁵

L'extrait hydroalcoolique (70%) de la feuille (5 g/kg), par voie orale à la souris, n'a montré aucun signe évident de toxicité.

L'extrait aqueux de feuille sèche (1-5 g/kg, en dose unique et de 500 mg/kg tous les 2 jours pendant 3 semaines), par voie orale à la souris, n'a montré aucun effet toxique, même dans l'essai de toxicité subaiguë¹⁸.

La présence de nécines toxiques dans l'extrait méthanolique de feuille a été écartée¹⁹.

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, allaitantes ou aux femmes enceintes.

Préparation et dosage

Contre la fièvre, la grippe ou le paludisme :

Préparer, selon la préparation traditionnelle choisie, une décoction de 30 grammes de parties aériennes ou 30 grammes de feuilles fraîches ou 5 grammes de feuilles séchées dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Comme « détoxiquant » du sang :

Préparer une macération alcoolique, hacher 30 grammes de feuilles et les ajouter à 4 tasses (1 litre) d'alcool (rhum), laisser reposer pendant quatre heures et boire plusieurs gorgées de la préparation au cours des 24 heures suivantes.

ou

Préparez une décoction avec 30 grammes de feuilles fraîches dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 DELAIGUE J, 2005

TRAMIL survey. UAG & PRDI, Tobago House of Assembly, Scarborough, Tobago.

2 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 CLEMENT Y, BAKSH-COMEAU Y, RAGOO R, SEAFORTH C, 2008

TRAMIL survey. UWI & UTT, Trinidad.

4 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

5 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

6 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

7 GUPTA MP, SOLIS NG, AVELLA ME, SANCHEZ C, 1984

Hypoglycemic activity of *Neurolaena lobata* (L.) R. Br. *J Ethnopharmacol* 3(10):323-327.

8 HANDA S, CHAWLA A, MANINDER, 1988

Hypoglycaemic plants - A review. *Taxon* N°(38):659-662.

9 PASSREITER CM, WENDISCH D, GONDOL D, 1995

Sesquiterpene lactones from *Neurolaena lobata*. *Phytochemistry* 39(1):133-137.

10 BORGES J, MANRESA MT, RODRIGUEZ F, VAZQUEZ P, GUPTA MP, JOSEPH P, 1982

Panama flora. II. New sesquiterpene lactones from *Neurolaena lobata*. *J Nat Prod* 45(6):762-765.

11 MANCHAND PS, BLOUNT JF, 1978

Chemical constituents of tropical plants. 11. Stereostructures of neurolenins A and B novel germacranolide sesquiterpenes from *Neurolaena lobata* (L.) R.Br. *J Org Chem* 43(22):4352-4354.

12 KERR KM, MABRY TJ, YOSER S, 1981

6-hydroxy- and 6-methoxyflavonoids from *Neurolaena lobata* and *N. macrocephala*. *Phytochemistry* 20(4):791-794.



13 GARCIA-GONZALEZ M, ESCALANTE C, DIAZ C, 2007

Antipyretic effect of the aqueous extract obtained from leaves of *Neurolaena lobata* (Asteraceae) on a pyretic model induced by brewer's yeast. *Revista Médica de la Universidad de Costa Rica. Volumen 1, número 1, artículo 3.* www.revistamedica.ucr.ac.

14 SAUVAIN M, RUIZ G, 1994

Actividad antipalúdica de *Neurolaena lobata* usada en medicina tradicional en el Caribe. Informe TRAMIL. IRD, La Paz, Bolivia.

15 GRACIOSO JS, PAULO MQ, HIRUMA LIMA CA, SOUZA BRITO AR, 1998

Antinociceptive effect in mice of a hydroalcoholic extract of *Neurolaena lobata* (L.) R. Br and its organic fractions. Informe TRAMIL. *J Pharm Pharmacol* 50(12):1425-1429.

16 FRANSSEN FFJ, SMEIJSTERS LJJ, BERGER I, MEDINILLA BE, 1997
In vivo and *in vitro* antiparasitic activities of some plants traditionally used in Guatemala against malaria. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 41(7):1500-1503.

17 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Toxicidad oral aguda en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Neurolaena lobata*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

18 CACERES A, LOPEZ B, GONZALEZ S, BERGER I, TADA I, MAKI J, 1998

Plants used in Guatemala for the treatment of protozoal infections. I. Screening of activity to bacteria, fungi and American trypanosomes of 13 native plants. *J of Ethnopharmacology* 62(3):195-202.

19 PASSREITER CM, 1998

Neurolaena lobata was investigated for the occurrence of pyrrolizidine alkaloids. *Biochemical Systematics and Ecology* 26(8):839-843.

Nicotiana tabacum

Nicotiana tabacum L.



Photos : S. Rodriguez, A. Robineau, L. Germosén-Robineau

SOLANACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

bateyes haïtiens en RD : tabak
République Dominicaine : tabaco

autre nom créole : tabac

Distribution géographique

Originnaire de l'Amérique tropicale, abondamment cultivée.

Description botanique

Herbacée robuste de 1 à 3 m, annuelle ou bisannuelle; recouverte d'un duvet court et poisseux. Feuilles ovées à elliptiques ou lancéolées, de 30 cm ou plus; feuilles inférieures sessiles, décurrenles, et pourvues d'une large tige apparente. Panicules à plusieurs branches; calice tubulaire à lobes plus courts que le tube; corolle tubulaire avec limbe s'affaissant brusquement, rosée, rouge ou blanche, deux à trois fois plus longue que le calice. Capsule presque sphérique s'ouvrant en deux valves longitudinales qui contiennent de nombreuses graines.

Voucher : Girón,130,CFEH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- poux (pédiculose) : feuille, décoction ou infusion, friction du cuir chevelu¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la pédiculose est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Éviter l'ingestion de la feuille ou des préparations qui en dérivent à cause du risque de toxicité. En cas d'intoxication, consulter un médecin.

La feuille fraîche en application dermique peut produire une allergie, induire une dermatite ou une toxicité nicotinique.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 5 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

La feuille a été abondamment étudiée et contient, entre autres composants, des alcaloïdes : nicotine (2 à 10%), nornicotine, 6-benzyladénine, anabasine, anatabine²⁻³. Elle contient aussi des acides organiques : malique, oxalique, succinique et citrique⁴; des acides phénoliques : chlorogénique⁵; des flavonoïdes : camphérol, quercétine, rutine; des coumarines : esculetine, scopolétine⁶; des mono, di et sesquiterpènes⁷.

La plante contient d'autres alcaloïdes, tels que : tyramine⁸, nicotianine, N-formyl et N-acétylnicotine et N-méthyl dérivés d'anabasine et d'anatabine⁹.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (décoction) de feuille sèche (280 g/L; 60,5 g/L de matière solide après lyophilisation) a présenté une activité insecticide statistiquement significative par contact (1 mL/10 fourmis), insecticide par ingestion (0,5 g/10 fourmis/jour) et insectifuge (1 mL/10 fourmis) contre la fourmi *Acromyrmex octospinosus* Reich.

L'extrait aqueux de feuille a exercé une action répulsive contre *Phyllocnistis citrella*¹¹.

L'extrait méthanolique de feuille et sa fraction alcaloïde ont montré une activité insecticide contre la larve de *Culex pipiens* (> 50% de mortalité en 48 heures)¹².

L'extrait acétonique de feuille séchée à des concentrations variables a montré une activité insecticide contre la larve "snout moths" du riz (*Corcyra cephalonica*) (> 80% de mortalité)¹³.

L'extrait méthanolique de racine séchée (50 mg/mL) *in vitro*, a montré une activité acaricide contre *Rhipicephalus appendiculatus*; en revanche dans les mêmes conditions la feuille séchée et la tige n'ont pas été actives¹⁴.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁵

L'extrait aqueux (décoction) de feuille (0,1 g/mL/5 cm²), par voie topique (4 heures/jour/5 jours consécutifs) sur peau saine et peau abîmée de 3 lapins New Zealand, modèle d'irritabilité topique, n'a pas provoqué d'irritation.

La feuille fraîche exerce une action allergisante sur l'être humain adulte et on a constaté qu'elle peut induire des dermatites¹⁶⁻¹⁷ ou d'autres formes d'hypersensibilité cutanée, ainsi que des troubles de la coagulation et de la fibrinolyse¹⁸.

Le contact dermique avec la feuille fraîche a produit une toxicité nicotinique, avec notamment nausées, vomissements, faiblesse et vertige, sur 47 êtres humains adultes¹⁹.

L'empoisonnement aigu par la nicotine survient après ingestion d'aérosols insecticides qui la contiennent, ou par ingestion de produits dérivés du tabac. La dose mortelle aiguë pour un adulte est de 60 mg de nicotine²⁰.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les poux (pédiculose) :

Préparer une décoction ou une infusion avec 2-4 feuilles séchées dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Pour la décoction, faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert; pour l'infusion, verser l'eau bouillante sur les feuilles séchées après les avoir hachées menu, couvrir et laisser refroidir. Appliquer et frictionner le cuir chevelu, puis laver 2-3 heures après. Répéter l'opération 2-3 jours de suite, puis à nouveau au bout d'une semaine.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 SUN J, ZHU Z, ZHU Y, 1986

Studies on 6-benzyladenine localization in callus cells of tobacco. *Zhiwa Xuebao* 25(5):480-482.

3 BOWMAN DT, WEEKS WW, WILKINSON CA, 1991

Stability of alkaloid production in flue-cured tobacco. *Crop Sci* 31(5):1121-1124.

4 COURT WA, HENDEL JG, 1978

Determination of nonvolatile organic and fatty acids in flue-cured tobacco by gas-liquid chromatography. *J Chromatogr Sci* 16(7):314-317.

5 HOFFMANN D, ADAMS JD, LISK D, FISENNE I, BRUNNEMANN KD, 1987

Toxic and carcinogenic agents in dry and moist snuff. *J Natl Cancer Inst* 79(6):1281-1286.

6 ADESINA SK, 1982

Studies on a Nigerian herbal anticonvulsant recipe. *Int J Crude Drug Res* 20(2):93-100.

7 NISHIKAWAJI S, FUJIMORI T, MATSUSHIMA S, KATO K, 1983

Sesquiterpenoids from flue-cured tobacco leaves. *Phytochemistry* 22(8):1819-1820.

8 SONGSTAD DD, KURZ WGW, NESSLER CL, 1991

Tyramine accumulation in *Nicotiana tabacum* transformed with a chimeric tryptophan decarboxylase gene. *Phytochemistry* 30(10):3245-3246.



9 LEETE E, 1983

Biosynthesis and metabolism of the tobacco alkaloids. In: PELLETIER SW (Ed). *Alkaloids: Chemical and biological perspectives*. New York, USA: John Wiley & Sons, 1:85-152.

10 BOULOGNE I, 2010

Recherche d'activités insecticides par contact (Test Contact toxicity), par ingestion (Ingestion Bioassay) et insectifuge (Repellent Test) de la décoction aqueuse de feuille sèche de *Nicotiana tabacum* L. Travail TRAMIL. Université des Antilles et de la Guyane/INRA, UR1321, ASTRO, Petit-Bourg, Guadeloupe.

11 BHASIN HD, 1926

Annual report of the entomologist to government, Punjab, Lyallpur, for the year 1924-25. *Rept Operations Dept Agr Punjab* 1(II):69-121.

12 YAMAGUCHI K, SUZUKI T, KATAYAMA A, SASA M, IIDA S, 1950

Insecticidal action of Japanese plants. II. A general method of detecting effective fractions and its application to 24 species of insecticidal plants. *Botyu Kagaku* 15:62-70.

13 ZHAO SH, ZHANG X, 1982

On the antifeedant and toxicities of natural organic insecticides against snout moth's larva of rice. *Chin J Agr Sci* 2:55-60.

14 VAN PUYVELDE L, GEYSEN D, AYOBANGIRA FX, HAKIZAMUNGU E, NSHIMIYIMANA A, KALISA A, 1985

Screening of medicinal plants of Rwanda for acaricidal activity. *J Ethnopharmacol* 13(2):209-215.

15 PAZOS L, COTO T, 2011

Irritación dérmica, piel lesionada y piel sana, porción de hojas secas de *Nicotiana tabacum*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

16 GONCALO M, COUTO J, GONCALO S, 1990

Allergic contact dermatitis from *Nicotiana tabacum*. *Contact Dermatitis* 22(3):188-189.

17 BALLARD T, EHLERS J, FREUND E, AUSLANDER M, BRANDT W, HALPERIN W, 1995

Green tobacco sickness: occupational nicotine poisoning in tobacco workers. *Arch Environ Health* 50(5):384-389.

18 BECKER CG, VAN HAMONT N, WAGNER M, 1981

Tobacco, cocoa, coffee, and ragweed: cross-reacting allergens that activate factor-XII- dependent pathways. *Blood* 58(5):861-867.

19 ANON, 1993

Green tobacco sickness in tobacco harvesters - Kentucky, 1992. *Morbidity Mortality Weekly Rept* 42(13):237-240.

20 TAYLOR P, 1996

Agents acting at the neuromuscular junction and autonomic ganglia. In: Goodman, Gilman's: *The pharmacological basis of therapeutics*. Goodman LS, Limbird LE, Milinoff PB, Ruddon RW, Gilman AG, 9th ed. New York, USA: The McGraw-Hill Companies, Inc., International Edition. p193.

Ochroma pyramidale

Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb. = *Ochroma lagopus* Sw.
= *Bombax pyramidale* Cav. ex Lam.

MALVACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Rép. Dominicaine : lana

noms créoles : pripri, fwomajé mapou, bwa flo

Distribution géographique

Amplement distribuée en Amérique tropicale, du Mexique au Brésil.

Description botanique

Arbre pouvant atteindre 30 m; écorce externe lisse avec des cicatrices linéaires proéminentes. Feuilles simples organisées en spirales, en forme de coeur et légèrement trilobées, de 20 à 30 cm, apex aigu et base cordée; glabres sur la face supérieure, stellées-tomenteuses sur la face inférieure. Fleurs solitaires, axillaires, jusqu'à 20 cm, calice rouge cerise; 5 pétales blancs ou crèmes avec des bords rouges et une colonne staminale. Capsule de 12 à 20 cm, avec des côtes longitudinales proéminentes; graines recouvertes de fibres laineuses.

Vouchers : Jiménez,1613,JBSD
Poveda,7547,JVR

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- « hinchazón » (gonflement, œdème local ou général, inflammation toutes étiologies confondues) : feuille, décoction, bains¹
feuille, naturelle, application topique¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi topique pour gonflement (inflammation) est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

Si l'état du patient se détériore ou que le gonflement persiste plus de 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 3 ans.



Photos : J. Lazcano, F. Areces

Chimie

Travail TRAMIL²

Étude phytochimique préliminaire de l'extrait éthanolique (70%) de la feuille :

alcaloïdes	-	anthracènes	-
tanins	-	glycosides cardioactifs	-
flavonoïdes	-	glycosides cyanogénétiques	-
saponines	+	coumarines	+

La feuille contient des benzénoïdes : acide gentisique³; triterpènes : lupéol, acide oléanolique, stigmastérol, β -sitostérol, β -D-glucopyranoside de β -sitostérol; polyphénols : catéchine, *épi*-catéchine et vitexine⁴.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁵

L'extrait aqueux (décoction, 0,15 g/mL) lyophilisé de feuille fraîche, (0,5, 2 et 3,33 mg/oreille/10 μ L), a été administré par voie topique sur la souris Hsd:ICR, (6 femelles et 6 mâles), modèle d'inflammation induite par application d'acétate de tétradecanoïforbol (TPA) (0,125 mg/mL), durant 4 heures. Le témoin négatif a reçu de l'acétone (10 μ L/oreille) et le témoin positif de l'indométacine (25 mg/mL). On a constaté une inhibition de l'inflammation (27,8%) dans le groupe traité avec l'extrait de 100 mg/mL (2 mg/oreille) statistiquement significative par rapport au groupe témoin négatif mais pas par rapport au groupe témoin positif.

Toxicité

Travail TRAMIL⁶

La feuille fraîche pilée-froissée et son extrait aqueux (décoction) lyophilisé, en dose unique, par voie topique sur le dos rasé de 3 lapins mâles New Zealand, observés pendant 3 jours consécutifs, n'ont pas montré de signes évidents d'irritation cutanée.

Travail TRAMIL⁷

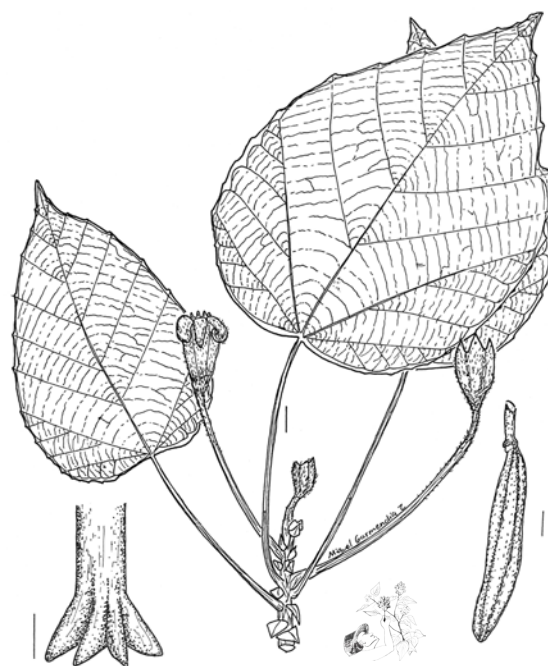
L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, (5 g/kg en dose unique), par voie orale à la souris Swiss (10 mâles), groupe témoin traité par solution saline, observées pendant 14 jours, n'a pas causé de mortalité, de signes de toxicité, ni modification de l'évolution du poids corporel, ni d'altération macroscopique ou du poids des organes : rein, coeur et poumon.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre « hinchazón » (inflammation) :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles fraîches dans 4 tasses (1 litre) d'eau, bouillir pendant 5



minutes dans un récipient couvert, laisser refroidir et appliquer en bains 3 fois par jour ou appliquer la feuille, préalablement lavée, directement sur la zone affectée lavée à l'eau bouillie et au savon, recouvrir avec un pansement ou un linge propre et changer 3 fois par semaine.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 SOLIS P, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, VASQUEZ Y, GUPTA MP, 2004

Ensayo fitoquímico de algunas especies con usos significativos TRAMIL. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

3 GRIFFITHS LA, 1959

On the distribution of gentisic acid in green plants. J Exp Biol 10(3):437-442.

4 VAZQUEZ E, MARTINEZ EM, COGORDAN JA, DELGADO G, 2001

Triterpenes, phenols, and other constituents from the leaves of *Ochroma pyramidale* (Balsa Wood, Bombacaceae). Preferred conformations of 8-C-b-D-glucopyranosyl-apigenin (vitexin). Revista de la Sociedad Química de México 45(4):254-258.

5 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2006

Antiinflamatorio tópico, en ratones, del extracto acuoso de la decocción de hojas de *Ochroma pyramidale*. Informe Tramil. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

6 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1998

Irritabilidad dérmica del extracto acuoso de hoja fresca de *Ochroma pyramidale*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

7 HIRUMA-LIMA CA, SOUZA BRITO AR, 2002

Descrição das atividades biológicas testadas de plantas TRAMIL. Informe TRAMIL. Depto. Fisiologia, Inst. Biociências UNESP, Botucatu y Depto. Fisiologia, Inst. Biologia, UNICAMP, Campinas, SP, Brasil.

Ocimum basilicum

Ocimum basilicum L.

LAMIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique : basilik, fon bazin
Guatemala : albahaca

autres noms créoles : basilic, fonbazen

Distribution géographique

Originaire d'Asie, cultivée dans le monde entier.

Description botanique

Herbacée annuelle, dressée, pouvant atteindre 60 cm, dont les parties nouvelles sont pubescentes. Feuilles elliptiques, ovées ou oblongues de 2 à 4 cm, aiguës à la pointe, légèrement renflées à la base, dentées ou entières, glabres. Inflorescence verticillée pouvant atteindre 20 cm; pédicelles très courts, incurvés; calice long-cilié de 5 mm; corolle blanche, de 4 à 5 mm; filaments supérieurs avec un appendice denticulé à la base.

Vouchers : Girón,168,CFEH
Martínez,4638,ROIG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- douleurs d'oreille : pâte avec feuille écrasée, en application dans l'oreille¹
- maux d'estomac : feuille, infusion, voie orale¹
- vomissements : feuille, infusion, voie orale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les douleurs d'oreille, les maux d'estomac et les vomissements est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Les douleurs d'oreille risquant d'être dues à une otite moyenne ou interne, il est recommandé de consulter un médecin au préalable. Son emploi est contre-indiqué en présence de sécrétions à l'intérieur de l'oreille et/ou d'une éventuelle perforation du tympan.

Toute application dans l'oreille doit se conformer aux plus strictes mesures d'hygiène, afin d'éviter la contamination ou une infection supplémentaire.



Photos : S. Tillet, M. Arzoumanian

Si l'état du patient se détériore, si les douleurs d'oreille ou les vomissements durent plus de 2 jours, ou si les maux d'estomac durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 5 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

La feuille a été amplement étudiée et contient, entre autres composants, de l'huile essentielle : citronellol (24%), estragol (56%), limonène, linalol, α -humulène, β -caryophyllène, camphre, *trans*-anétol³, cinéol, méthyl-

cinnamate, eugénol, terpinén-4-ol⁴; des coumarines : esculetine, esculine; des phénylpropanoïdes : acides p-coumarique, caféique⁵; des flavonoïdes : camphérol, quercétine, iso-quercétine, rutine, éryodictol, vicénine⁵.

Analyse proximale pour 100 g de feuille fraîche⁶: calories : 43; eau : 86,5%; protéines : 3,3%; lipides : 1,2%; glucides : 7%; fibres : 2%; cendres : 2%; calcium : 320 mg; phosphore : 38 mg; fer : 4,8 mg; sodium : 12 mg; potassium : 429 mg; carotène : 4500 µg; thiamine : 0,08 mg; riboflavine : 0,35 mg; niacine : 0,80 mg; acide ascorbique : 27 mg.

Activités biologiques

La feuille et la fleur sur un modèle d'iléon isolé de cobaye, ont montré une activité antispasmodique, et sur un modèle de douleur induite par la carrhagénine elles ont présenté un effet analgésique⁷.

L'extrait aqueux de feuille (4 g/kg) et des parties aériennes (4 g/kg), administrés par voie orale au rat albinos, modèle d'ulcère gastrique induit par l'aspirine, a inhibé la sécrétion gastrique et a montré une activité antiulcéreuse⁸. L'effet antiulcéreux a été comparé à celui de la ranitidine et attribué aux hétérosides flavonoïdes présents dans l'extraction aqueuse des parties aériennes^{9,10}.

Les extraits aqueux et méthanolique ont diminué l'indice d'ulcérations gastriques induites par l'aspirine sur le rat, par un mécanisme associé à l'inhibition de la sécrétion de l'acide gastrique et de la pepsine^{9,11}.

L'extrait éthanolique de plante fraîche appliqué à la souris, modèle de contorsion par peroxyde de benzoyle, a montré une activité analgésique mais pas dans le modèle de coups sur la queue¹¹.

Une étude réalisée avec 25 personnes souffrant d'acné (*Acne vulgaris*) a démontré un effet bénéfique de l'application topique du jus de feuille¹⁰.

La feuille pilée-froissée est recommandée dans le traitement de la miasis nasale¹¹.

On attribue à l'huile essentielle une activité antibactérienne *in vitro*, face à des organismes gram + et gram - et divers types d'activité antimycotique¹²⁻¹⁶. On a constaté qu'elle inhibe la glutathion S-transférases au niveau de l'intestin grêle et du foie, mais pas de l'estomac de souris (30 mg/animal)¹⁷.

On attribue à l'huile essentielle une activité relaxante sur le muscle lisse isolé de cobaye, à une dose effective moyenne de ED₅₀ = 19 mg/L pour la trachée, et de ED₅₀ = 32 mg/L pour l'iléon¹⁸.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁹

L'extrait aqueux (décoction 30%) des parties aériennes fraîches (0,6 mL équivalent à 0,18 g de matériel végétal frais) en patch de 6 cm² a été appliqué sur la peau du lapin New Zealand mâle. Le patch a été retiré après 4 heures et les lectures à la recherche d'œdème et d'érythème après 24, 48 et 72 heures ont été négatives.

L'extrait aqueux des parties aériennes (2, 4 et 6 g/kg), par voie orale au rat, observé durant 7 jours, n'a pas montré de signe visible de toxicité ni de mortalité⁸.

L'extrait méthanolique (80%) de parties aériennes fraîches n'a pas été mutagène sur *Salmonella typhimurium* TM677²⁰.

L'extrait hydroalcoolique de parties aériennes (70%) s'est révélé mutagène, *in vitro*, sur le modèle d'Ames en présence de *Salmonella typhimurium* TA98 avec activation métabolique (1500 et 5000 mg de solides totaux/plaque) et TA1535 sans activation métabolique (50, 150, 500 et 1500 mg/plaque); il a été modérément cytotoxique lors de l'essai de ségrégation mitotique, sans montrer de lésion génétique sur *Aspergillus nidulans* (0,005 à 1,00 mg/mL). Lors de l'essai, *in vivo*, de micronoyaux sur moelle osseuse de souris (500, 1000 et 2000 mg/kg) on n'a pas observé de réponse génotoxique aux doses étudiées²¹.

La DL₅₀ de la poudre de plante sur le rat a été supérieure à 6 g/kg⁸.

La DL₅₀ de l'extrait méthanolique (80%) de parties aériennes fraîches administré oralement à la souris a été supérieure à 2 g/kg²⁰.

L'extrait éthanolique (62,70%) de feuille sèche administré par voie orale à la souris Swiss albinos (18-22 g) a montré une DL₅₀ = 956,50 mg/kg, selon la méthode OECD-1987²².

On attribue à l'huile essentielle une action spermicide *in vitro*³.

On a constaté la présence dans l'huile essentielle de principes carcinogènes : saphrol et estragol²³.

L'estragnol administré oralement au rat, se métabolise partiellement dans l'hydroxy-estragnol, considéré comme carcinogène. Chez l'être humain, seule une petite partie s'hydrolyse, cela explique qu'aucune limite n'ait été fixée à son ingestion²⁴.

Compte tenu du risque possible que représente son contenu en estragnol, son emploi thérapeutique est déconseillé sur les enfants, ainsi qu'avec des femmes enceintes ou allaitantes, et dans tous les cas, on recommande de ne le prescrire que pendant de courtes périodes²⁴.

Préparation et dosage

Les feuilles d'*Ocimum basilicum* constituent un condiment de consommation humaine relativement répandu.

Contre les maux d'estomac et les vomissements :

Préparer une infusion en versant 2 tasses (½ litre) d'eau bouillante sur 15 grammes de feuilles fraîches. Couvrir le récipient, laisser reposer et filtrer. Boire 1 tasse 3 fois par jour ou au moment requis par l'indication symptomatique²⁵.

Contre les douleurs d'oreille :

Laver soigneusement la feuille, la froisser et constituer une boulette à introduire dans le conduit auditif externe, 2 à 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

2 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

3 BUCH JG, DIKSHIT RK, MANSURI SM, 1988

Effect of certain volatile oils on ejaculated human spermatozoa. Indian J Med Res 87(4):361-363.

4 RODRIGUES R, ODETE L, 1991

Composition of the *Ocimum basilicum* oil. Bol Fac Farm Coimbra 15(1):47-51.

5 SKAL TSA H, PHILIANOS S, 1990

Contribution to the chemical study of *Ocimum basilicum* L.: 2nd communication. Plant Med Phytother 24(3):193-196.

6 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p114.

7 QUEIROZ I, REIS S, 1989

Antispasmodic and analgesic effects of some medicinal plants (conference). Brasil: Simpósio Brasil-China de Química e Farmacologia de Produtos Naturais, Abstr. N° 180.

8 AKHTAR MS, MUNIR M, 1989

Evaluation of the gastric antiulcerogenic effects of *Solanum nigrum*, *Brassica oleracea* and *Ocimum basilicum* in rats. J Ethnopharmacol 27(1/2):163-176.

9 AKHTAR MS, AKHTAR AH, KHAN MA, 1992

Antiulcerogenic effects of *Ocimum basilicum* extracts, volatile oils and flavonoid glycosides in albino rats. Int J Pharmacog 30(2):97-104.

10 ALONSO JR, 1998

Tratado de Fitomedicina bases clínicas y farmacológicas. Ed. ISIS ediciones SRL. Buenos Aires, Argentina, pp:217-222.

11 CACERES A, 1995

Plantas de uso medicinal en Guatemala. Ed. Universitaria. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, pp:67-70.

12 DUBE S, UPADHYAY PD, TRIPATHI SC, 1989

Antifungal, physicochemical, and insect-repelling activity of the essential oil of *Ocimum basilicum*. Can J Bot 67(7):2085-2087.

13 JANSSEN AM, CHIN NL, SCHEFFER JJ, BAERHEIM A, 1986

Screening for antimicrobial activity of some essential oils by the agar overlay technique. Pharm Weekbl (Sci Ed) 8(6):289-292.

14 DIKSHIT A, HUSAIN A, 1984

Antifungal action of some essential oils against animal pathogens. Fitoterapia 55(3):171-176.

15 EL KELTAWI NEM, MEGALLA SE, ROSS S, 1980

Antimicrobial activity of some Egyptian aromatic plants. Herbal Pol 26(4):245-250.

16 MARUZZELLA JC, SCRANDIS DA, SCRANDIS JB, GRABON G, 1960

Action of odoriferous organic chemicals and essential oils on wood-destroying fungi. Plant Dis Rept 44:789-792.

17 LAM L, ZHENG B, 1991

Effects of essential oils on glutathione S-transferase activity in mice. J Agric Food Chem 39(4):660-662.

18 REITER M, BRANDT W, 1985

Relaxant effects of terpenoid on tracheal and ileal smooth muscles of the guinea pig. Arzneim-Forsch 35(1):408-414.

19 LOPEZ M, MARTINEZ FJ, MOREJON Z, BOUCOURT E, FERRADA C, FUENTES V, MORON F, 2005

Irritabilidad dérmica primaria de una decocción de partes aéreas frescas de *Ocimum basilicum* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

20 HUSSAIN RA, POVEDA LJ, PEZZUTO JM, SOEJARTO DD, KINGHORN AD, 1990

Sweetening agents of plant origin: Phenylpropanoid constituents of seven sweet-tasting plants. Econ Bot 44(2):174-182.

**21 GARCIA A, VIZOSO A, RAMOS A, PILOTO J, 2000**

Estudio toxicogenético de un extracto fluido de *Ocimum basilicum* L. (albahaca blanca). Rev Cubana Planta Med 5(3):78-83.

22 LOGARTO A, SILVA R, GUERRA I, IGLESIAS L, 2001

Comparative study of the assay of *Artemia salina* L. and the estimate of the medium lethal dose (LD₅₀ value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. Phytomedicine 8(5):395-400.

23 DUKE JA, 1985

Handbook of medicinal herbs. Boca Raton, USA: CRC Press.

24 CANIGUERAL S, VILA R, RISCO E, PEREZ F, PORTILLO A, FREIXA B, MILO B, VANACLOCHA B, RIOS JL, MORALES MA, ALONSO JR, BACHILLER LI, PERIS JB, STUBING G, 2002

Albahaca (*Ocimum basilicum* L.). Vademecum de Fitoterapia, Editorial Masson, Barcelona, España, Nov. 20, 2003. URL: www.masson.es/book/fitoterapia.html

25 POUSSET J, 1989

Plantes médicinales africaines. Tome I. Paris, France: ACCT.

Ocimum gratissimum

Ocimum gratissimum L. = *Ocimum guineense* Schumach. & Thonn.
= *Ocimum viride* Willd.

LAMIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guatemala : basen
Haïti : atiyayo, fonbazen
Rép. Dominicaine : albahaca vaca
Sainte Lucie : vanne van

autres noms créoles : bazilik, gros fonbazen,
fonbazen gran fèy, benjwen,
gwoboné

Distribution géographique

Originaire de l'Inde, naturalisée sous les tropiques.

Description botanique

Arbuste pouvant atteindre 2 m, branches pubescentes ou presque glabres. Feuilles membraneuses ovées ou elliptiques, bords crénelés ou en dents de scie. Inflorescences verticillées ou en grappes de 10 à 15 cm; pédicelles de 3 mm; calice de 4 à 5 mm, pubescent; corolle tubulaire blanche à rosée de 5-7 mm, pubescente; étamines tournées vers l'extérieur. Nucule subglobuleuse de 2 mm.

Vouchers : Rouzier,81,SOE
Mejía,1399,JBSD
Fuentes,4652,ROIG
Graveson,2566,SLNH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- douleurs abdominales : feuille, décoction avec du sel, voie orale¹
jus de la feuille, avec du sel, voie orale¹
- flatulence : feuille, décoction ou infusion, voie orale²⁻³
- myasis (maladie causée par insertion cutanée de larves de mouches) : feuille fraîche, broyée, en application dans le nez⁴

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les douleurs abdominales et les flatulences est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL,



Photo : J-P. Nicolas

les études de validation, de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore ou si les douleurs abdominales durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre le myasis est classé REC sur la base de l'expérience traditionnelle de l'usage documenté par son emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour éviter la contamination ou une infection supplémentaire.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

Travail TRAMIL⁵

Sélection phytochimique préliminaire (feuille) :

alcaloïdes	-	saponosides	-
stéroïdes, terpénoïdes	+	composés phénoliques	+
quinones	-	tanins	-
flavonoïdes	+		



Photos : L. Germosén-Robineau, J. Fournet, J-P. Nicolas

La feuille contient de l'huile essentielle : β -caryophyllène (39%), germacrène D (30%), β -bourbonène, δ -cadinène, α -copahène, β -élémyène, humulène, γ -muurolène⁶, thymol (46%), γ -terpinène (23%)⁷.

Cette espèce, comme les autres du même genre, contient de l'huile essentielle qui détermine bon nombre de ses propriétés pharmacologiques et toxicologiques. Il existe trois variétés chimiques, avec des variations dans le contenu de l'huile essentielle en thymol, eugénol, citral⁸⁻⁹, bornéol, carvacrol, caryophyllène, para-cymène, β -farnésène, linalcol, myrcène, α et β -pinène, sabinène, terpinène, terpinéol, thuyone et thymol¹⁰⁻¹².

Activités biologiques

La fraction hydrosoluble de feuille fraîche (25%) a mis en évidence une diminution de la motilité intestinale et a inhibé les contractions induites par acétylcholine, nicotine et histamine selon le modèle d'iléon isolé de cobaye¹³.

L'extrait aqueux de feuille sèche (23,2 mg/kg) par voie orale à la souris, a montré une activité analgésique statistiquement significative¹⁴.

L'extrait méthanolique de feuille sèche (1,5 g/kg) par voie orale au poulet, a montré une activité antihelminthique (55,8%) contre *Ascaridia galli*¹⁵.

L'huile essentielle de feuille (0,1–1000 μ g/mL) a provoqué un relâchement réversible dose-dépendante du tonus de base sur l'iléon isolé de cobaye et a inhibé la contraction tonique induite par KCl (60 millimoles) et acétylcholine (10 micromoles); on a déterminé une concentration inhibitrice moyenne CIM de $23,8 \pm 5,2$, $18,6 \pm 4,0$ et $70,0 \pm 4,6$ μ g/mL¹⁶.

Un essai clinique visant à déterminer la concentration cliniquement efficace et la base la plus appropriée pour une formulation de l'huile de *O. gratissimum* topique pour le traitement de l'acné vulgaire, a utilisé 126 jeunes atteints de cette affection. Les échantillons étant appliqués sur une zone comprise entre 0,25 et 3 cm² du visage après le lavage du matin et du soir pendant 4 semaines, a montré une plus grande efficacité dans la réduction des lésions plus rapide que le produit de référence¹⁷.

L'huile essentielle présente dans la feuille, en application topique pendant 15 jours sur la surface de la plaie par excision et incision réalisée sous anesthésie sur la partie postérieure du dos de lapin albinos adulte, avec observation continue pendant 6 jours, a favorisé la cicatrisation de la plaie¹⁸.

Dans un essai clinique randomisé, en parallèle et double aveugle, avec des échantillons de 10 individus, l'effet d'*O. gratissimum* a été mesuré dans la réduction de la plaque dentaire et de la gingivite avec l'utilisation d'un rinçage-bouche pendant 3 mois, et s'avère être efficace¹⁹.

On attribue au thymol un effet antihelminthique et antiseptique²⁰.

On a constaté qu'un composé chimique isolé de la feuille dont la formule moléculaire serait $C_{21}H_{37}O_4$ ou $C_{19}H_{35}N_3O_3$, stimule la contractibilité sur des modèles d'iléon isolé de cobaye et de côlon de rat²¹.

Toxicité

Travaux TRAMIL²²⁻²³

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille fraîche en dose unique (2000 et 5000 mg/kg), par voie orale à la

souris Swiss OF1 (3 groupes de 10 des deux sexes) et au rat Wistar (3 femelles et 3 mâles), groupes témoins avec eau distillée, selon les modèles de toxicité aiguë classique et classes toxiques aiguë, n'a pas provoqué la mort ni de signes évidents de toxicité dans les 24 premières heures ni les 14 jours d'observation, et n'a pas mis en évidence de changement lors des études macroscopiques des organes vitaux.

Travail TRAMIL²⁴

L'extrait hydroalcoolique (30%) de feuille sèche (750, 1000, 2000 et 3000 mg de solides totaux/kg, dose unique), par voie orale à 10 souris Swiss (5 de chaque sexe), avec un groupe non traité, un contrôle négatif (éthanol à 25%), sous observation constante les premières 24 heures puis quotidiennement durant 14 jours. L'activité motrice a diminué de façon dose-dépendante, démarche ataxique et absence de réflexe de redressement (aux doses de 1 à 3 g/kg) entre 10 et 20 minutes après l'administration. On a observé 11 morts dans les premières 24 heures, DL₅₀ = 3,2 g/kg. Pas de mortalité les jours suivants, mais un retard dans la prise de poids. L'étude macroscopique a montré des segments de duodenum modérément hémorragiques (3 g/kg) et blanchissement rénal (1-3 g/kg). L'examen microscopique a mis en évidence des signes d'hépatotoxicité et de néphrotoxicité à toutes les doses.

Travail TRAMIL²⁵

L'extrait hydroalcoolique (30%) de feuille sèche (3, 2,4, 1,2 et 0,6 g de solides totaux/kg), par voie orale à la souris Swiss, 3 groupes de 10 animaux des deux sexes avec un contrôle négatif (éthanol à 25%), un contrôle positif (cyclophosphamide) et un contrôle de fréquence spontanée (non traités), n'a pas entraîné de cytotoxicité médullaire, ni génotoxicité selon un modèle sur moelle osseuse.

La DL₅₀ de l'extrait aqueux (62%) de feuille fraîche, par voie orale à la souris, a été de 2081 mg/kg¹³.

L'extrait éthanolique (62%) de feuille sèche par voie orale à la souris Swiss albinos (18 à 22 g) a montré une DL₅₀ = 2081 mg/kg, selon la méthode OECD-1987²⁶.

La DL₅₀ de l'extrait éthanolique (50%) de parties aériennes sèches, par voie orale à la souris, a été de 2,5 g/kg²⁷.

La DL₅₀ de l'extrait hydroalcoolique (50%) par voie intrapéritonéale à la souris, a été de 1 g/kg²⁸.

L'extrait fluide (30%) des parties aériennes n'a pas montré d'activité génotoxique au cours de l'essai *in vivo* d'induction de micronoyaux sur moelle osseuse de souris²⁹.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les feuilles d'*Ocimum gratissimum* constituent un condiment de consommation humaine relativement répandu.

Contre les douleurs abdominales ou les flatulences :

Préparer une décoction ou une infusion avec 7 grammes de feuilles dans 1 tasse (1/4 litre) d'eau. Pour la décoction, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert (avec éventuellement une pincée de sel).

Pour l'infusion, verser l'eau bouillante sur les feuilles, couvrir et laisser reposer 5 minutes. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Contre le myasis :

Laver correctement la feuille et l'écraser, en quantité suffisante pour la placer à l'intérieur du nez, préalablement lavé avec de l'eau bouillie, en forme de bouchon, à appliquer 4 fois jour⁴.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

3 JEAN-PIERRE L, 1988

TRAMIL survey. St. Lucia national herbarium, Castries, St Lucia.

4 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

5 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984

Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.

6 ZAMUREENKO VA, TOKAREVA VY, KLYUEV NA, KARPOVA TI, GRANDBERG TI, 1981

Identification of sesquiterpene hydrocarbons of essential oil from *Ocimum gratissimum* L. Izv Timiryazevsk S-Kh Akad 1981(4):153-155.

7 NTEZURUBANZA L, SCHEFFER JJC, BAERHEIM-SVENDSEN A, 1987

Composition of the essential oil of *Ocimum gratissimum* grown in Rwanda. Planta Med 53(5):421-423.

8 ARCTANDER S, 1960

Perfume and flavor materials of natural origin. Elizabeth, USA: Stephen Arctander.

9 HEGNAUER R, 1973

Chemotaxonomy der Pflanzen. Basel, Schweiz: Birkhauser Verlag. 6:882.

10 MAIA JGS, RAMOS LS, LUZ AIR, DA SILVA ML, ZOGHBI MG, 1988

Uncommon Brazilian essential oils of the Labiatae and Compositae. In: Flavors and fragrance: a world perspective, Proceedings of the 10th International Congress of Essential Oils. Lawrence BM, Mookherjee BD, Willis BJ, Eds. New York, USA: Elsevier Sci Publ. pp:177-188.

11 JANSSEN AM, SCHEFFER JJC, NTEZURUBANZA L, SVENDSEN AB, 1989

Antimicrobial activities of some *Ocimum* species grown in Rwanda. *J Ethnopharmacol* 26(1):57-63.

12 NIGAM M, KHOSLA MK, BRADU BL, TANDON N, 1988

Hydration of terpene fraction of "clocimum" oil and isolation of pure myrcene. *Parfume Kosmet* 69(5):285-286.

13 OFFIAH VN, CHIKWENDU UA, 1999

Antidiarrhoeal effects of *Ocimum gratissimum* leaf extract in experimental animals. *J. Ethnopharmacol* 68(1-3):327-330.

14 AZIBA PI, BASS D, ELEGBE Y, 1999

Pharmacological investigation of *Ocimum gratissimum* in rodents. *Phytother Res* 13(5):427-429.

15 NJOKU CJ, ASUZU IU, 1998

The anthelmintic effects of the leaf extract of *Ocimum gratissimum* (L.). *Phytomedicine* 5(6):485-488.

16 MADEIRA SV, MATOS FJ, LEAL-CARDOSO JH, CRIDDLE DN, 2002

Relaxant effects of the essential oil of *Ocimum gratissimum* on isolated ileum of the guinea pig. *J Ethnopharmacol* 81(1):1-4.

17 ORAFIDIYA LO, AGBANI EO, OYEDELE AO, BABALOLA OO, ONAYEMI O, 2002

Preliminary clinical tests on topical preparations of *Ocimum gratissimum* Linn. leaf essential oil for the treatment of acne vulgaris. *Clinical Drug Investigation* 22(5):313-319.

18 ORAFIDIYA LO, AGBANI EO, ABEREJOE OA, AWE T, ABUDU A, FAKOYA FA, 2003

An investigation into the wound-healing properties of essential oil of *Ocimum gratissimum* Linn. *J Wound Care* 12(9):331-334.

19 PEREIRA SL, DE OLIVEIRA JW, ANGELO KK, DA COSTA AM, COSTA F, 2011

Clinical effect of a mouth rinse containing *Ocimum gratissimum* on plaque and gingivitis control. *J Contemp Dent Pract* 12(5):350-355.

20 BUDAVARI S (Ed.), 2001

The Merck index: an encyclopedia of chemical, drugs, and biologicals. 30th ed. White House Station, New Jersey, USA: Merck & Co., Inc. p1676.

21 ONAJOBI FD, 1986

Smooth muscle contracting lipid-soluble principles in chromatographic actions of *Ocimum gratissimum*. *J Ethnopharmacol* 18(1):3-11.

22 GUERRA MJ, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2002

Toxicidad aguda (DL₅₀) de decocción de hojas frescas de *Ocimum gratissimum* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende". La Habana, Cuba.

23 GUERRA MJ, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2002

Clases tóxicas agudas de decocción (30%) de hojas frescas de *Ocimum gratissimum* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende". La Habana, Cuba.

24 GUERRA MJ, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, 2002

Toxicidad aguda (DL₅₀) de extracto fluido 30% de hojas secas de *Ocimum gratissimum* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende". La Habana, Cuba.

25 GUERRA MJ, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, 2002

Genotoxicidad *in vivo*: ensayo de micronúcleos en médula ósea de extracto fluido 30% de hojas secas de *Ocimum gratissimum* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

26 LOGARTO A, SILVA R, GUERRA I, IGLESIAS L, 2001

Comparative study of the assay of *Artemia salina* L. and the estimate of the medium lethal dose (LD₅₀ value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. *Phytomedicine* 8(5):395-400.

27 LOGARTO A, TILLAN J, VEGA R, GONZALEZ YC, 1999

Toxicidad aguda oral de extractos hidroalcohólicos de plantas medicinales. *Rev Cubana Planta Med* 4(1):26-28.

**28 DHAWAN BN, PATNAIK GK, RASTOGI RP, SINGH KK, TANDON JS, 1977**

Screening of Indian plants for biological activity. VI. *Indian J Exp Biol* 15(3):208-219.

29 PILOTO J, VIZOSO A, RAMOS A, GARCIA A, REMIGIO A, VEGA Y, GONZALEZ ML, RODRIGUEZ C, CARBALLO C, 2009

Plantas medicinales. Diez años de evaluaciones toxicogenéticas en el CIDEM. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 8(5):428-434.

Ocimum sanctum

Ocimum sanctum L.

LAMIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Cuba et Rép. Dominicaine : albahaca morada

noms créoles : basilic, bazilik frans

Distribution géographique

Originaire des zones tropicales d'Asie et d'Afrique, cultivée dans d'autres parties du monde.

Description botanique

Subarbuste jusqu'à 1 m de haut, très ramifié. Tiges dressées, avec base ligneuse. Feuilles ovales, pubérulentes à glabres de 3 à 5 cm de long, base cunéiforme à arrondie, dentées avec apex obtus. Verticilles de 6 fleurs, en thyrses terminales ou panicules de 6-8 cm, bractées sessiles; corolle pourpre à blanche d'environ 3 mm; étamines libres, légèrement saillantes. Nucules couleur café, ovoïdes, glandulaires-fovéolées, d'environ 1 mm.

Voucher : Soberats, TR90-01, CIFMT

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- douleur d'estomac : feuille, décoction, voie orale¹
- flatulences (gaz, ballonnements) : feuille, décoction, voie orale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les douleurs d'estomac et les flatulences est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Étant donné les risques d'interaction documentées avec les hypoglycémiantes, antihypertenseurs et barbituriques, éviter la consommation de la décoction de feuille chez les personnes prenant ces médicaments.

Si l'état du patient se détériore ou si les douleurs d'estomac durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 8 ans.



Photos : I. Vandebroek, L. Germosén-Robineau

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Chimie

La composition chimique de la plante varie en fonction de l'habitat; huile essentielle : eugénol (71%), éther de méthyle d'eugénol (20%), carvacol (3%), camphre, caryophyllène, cinéol, décylaldéhyde, estragole, linalol, α et β -pinène, γ -sélinène et de 4-terpinéol³⁻⁵.

Dans la feuille ont été isolés : l'apigénine, 7-O-glucuronide apigénine, cadinène, β -carotène, méthyle-éther de chavicol, 1,8-cinéole, limonène, lutéoline, 7-O- β -D-glucuronide de lutéoline, moludistine, orientine, acides citrique, fumarique, malique, oxalique, succinique, tartarique et ursolique⁶⁻⁹.

Activités biologiques

L'extrait aqueux de feuille, (25% p/v), *in vitro* sur iléon isolé de cobaye, a inhibé les contractions induites par l'acide acétique et l'histamine, ce qui suggère que cette activité est due au blocage des récepteurs cholinergiques et histaminergiques¹⁰.

L'extrait aqueux de feuille sèche (250 mg/kg) par voie orale au rat, modèle de diarrhée induite par l'huile de ricin, a produit un effet antidiarrhéique similaire au diphénoxylate¹¹.

L'extrait méthanolique de feuille sèche, (100 mg/kg) par voie orale au rat, a exercé un effet analgésique de mécanisme similaire et d'intensité légèrement inférieure à la morphine. Il a inhibé l'œdème induit par la carragénine et le granulome par le coton et s'est opposé à la fièvre causée par le vaccin contre la typhoïde; enfin il a produit un effet antidiarrhéique similaire au diphénoxylate, effet qui semble être lié à l'inhibition de la sécrétion de prostaglandines, dans le modèle de la diarrhée induite par l'huile de ricin¹¹.

L'extrait éthanolique (200 g/1,2 L) de feuille sèche (100 mg/kg) administré par voie orale au rat Sprague-Dawley selon les modèles antiulcerogènes suivant : ulcère formé par la rétention et le froid, l'aspirine, l'alcool, la ligature du pylore et selon le modèle sur cobaye, d'ulcère duodéal induit par l'histamine ainsi que le modèle d'ulcère chronique induit par l'acide acétique, pour mesurer la cicatrisation des ulcères. L'extrait a obtenu une réduction à la fois de l'incidence des ulcères et a également amélioré leur cicatrisation, résultats attribués à l'effet cytoprotecteur plutôt qu'à l'activité anti-sécrétoire¹².

L'administration de plante entière a inhibé le développement des ulcères gastriques induits par l'aspirine, la ligature du pylore (méthode Shay), le stress ou le froid¹³.

Toxicité

L'administration de plante entière a montré une activité anti-toxique dans le modèle de toxémie provoquée par vaccin viral, antihépatotoxique dans le modèle d'hépatopathie par tétrachlorure de carbone¹³.

L'extrait aqueux de feuille fraîche, (10 mg/kg) pendant 30 jours consécutifs par voie orale à 30 souris albinos Swiss mâles, a protégé de façon significative des lésions rénales contre la toxicité induite par le chlorure de mercure¹⁴.

L'extrait aqueux de feuille sèche (200 mg/kg), 30 jours consécutifs par voie orale au rat Wistar mâle (groupes de 6), a réduit l'activité hépatotoxique et les effets toxiques causés par le meloxicam sur le système gastro-intestinal¹⁵.

L'extrait éthanolique (70%) de plante entière sèche, par voie orale au rat, a révélé une $DL_{50} = 4,85$ g/kg¹⁶.

L'extrait hydroalcoolique de feuille, par voie subcutanée à la souris, a montré une DL_1 supérieure à 10 g de matériel végétal sec/kg¹⁷.

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche, *in vitro*, n'a pas été mutagénique sur *Bacillus subtilis* H-17 ni M-45¹⁸.

La feuille (4 g/kg) par voie orale à la souris a démontré une activité antifertilité pour les deux sexes, par effet spermicide direct chez le mâle et l'interruption du cycle oestrogénique chez la femelle¹⁹. L'extrait aqueux de feuille (25% p/v) a stimulé l'activité oestrogénique de l'utérus¹⁰.

L'extrait aqueux de feuille (100 et 200 mg/kg) par voie orale au rat, a provoqué une activité antiimplantation et embryotoxique (mais pas tératogène)²⁰.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

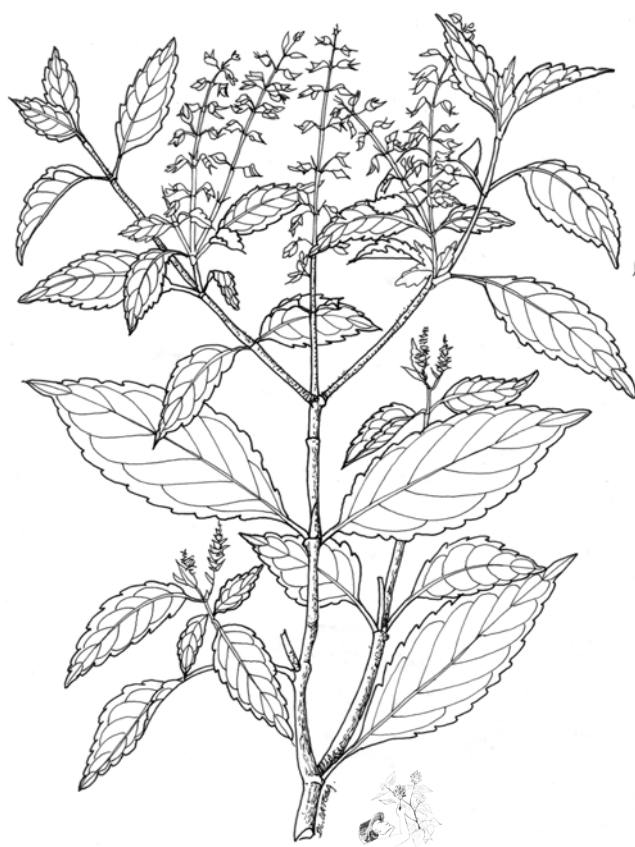
Préparation et dosage

Contre les douleurs d'estomac, gaz, ballonnements :
Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 CARBALLO A, 1990
Encuesta TRAMIL. Centro de investigación de fitoterapia y medicina tradicional de Topes de Collantes, Trinidad, Cuba.



2 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 STECHER PG, (Ed.) 1968

The Merck Index. 8th ed. Merck & Co. Inc., Rahway, USA 1713 pp.

4 BROOKS B, 1911

Citrus oils in the Phillipine islands and the essential oils of *Clausena anisum olens* BL. and *Ocimum sanctum*. *Perfum Essent Oil Rec* (2):264-265.

5 LAL R, SENT T, NIGAM M, 1978

Gas chromatography of essential oil of *Ocimum sanctum* L. *Parfuem Kosmet* (59):230-231.

6 DASH S, 1982

Distribution and identification of different organic acids in *Ocimum sanctum* L. *J Orissa Bot Soc* 4(1):61-62.

7 NAIR A, GUNASEGARAN R, JOSHI B, 1982

Chemical investigation of certain South Indian plants. *Indian J Chem Ser* 8(21):979-980.

8 KNOBLOCH K, HERRMANN-WOLF B, 1985

Biology and essential oil of *Ocimum spp.* *Top Flavour Res Proc Int Conf*: 277-279.

9 SKAL TSA M, COULADI M, PHILIANOS S, SINGH M, 1987

Phytochemical study of the leaves of *Ocimum sanctum*. *Fitoterapia* 58(4):286.

10 KETUSHINH O, WIMOLWATTANAPUN S, NILVISES N, 1984

Smooth muscle actions of some Thai herbal carminatives. *Thai J Pharmacol* 6(1):11-19.

11 GODHAWANI S, GODHAWANI J, VYAS D, 1987

Ocimum sanctum: An experimental study evaluating its anti-inflammatory, analgesic and antipyretic activity in animals. *J Ethnopharmacol* 21(2):153-163.

12 DHARMANI P, KUCHIBHOTLA VK, MAURYA R, SRIVASTAVA S, SHARMA S, PALIT G, 2004

Evaluation of anti-ulcerogenic and ulcer-healing properties of *Ocimum sanctum* Linn. *J Ethnopharmacol* 93(2-3):197-206.

13 SINGH Y, 1986

Traditional medicine in Fiji: Some herbal folk cures used by Fiji indians. *J Ethnopharmacol* 15(1):57-88.

14 SHARMA MK, KUMAR M, KUMAR A, 2005

Protection against mercury-induced renal damage in Swiss albino mice by *Ocimum sanctum*. *Environmental Toxicology and Pharmacology* 19(1):161-167.

15 MAHAPRABHU R, BHANDARKAR AG, JANGIR BL, RAHANGADALE SP, KURKURE NV, 2011

Ameliorative effect of *Ocimum sanctum* on meloxicam induced toxicity in Wistar rats. *Toxicol Int* 18(2):130-136.

16 BHARGAVA KP, SINGH N, 1981

Anti-stress activity of *Ocimum sanctum* Linn. *Indian J Med Res* 73:443-451.

17 MOKKHASHMIT M, SWATDIMONGKOL K, SATRAWAHA P, 1971

Study on toxicity of Thai medicinal plants. *Bull Dept Med Sci* 12(2-4):36-65.

18 UNGSURUNGSIE M, SUTHIENKUL O, PAVALO C, 1982

Mutagenicity screening of popular Thai spices. *Food Chem Toxicol* 20(5):527-530.

19 KHANNA S, GUPTA S, GROVER J, 1986

Effect of long term feeding of tusli (*Ocimum sanctum* L.) on reproductive performance of adult albino rats. *Indian J Exp Biol* 24(5):302-304.

20 VOHORA SB, GARG SK, CHAUDHURY RR, 1969

Antifertility screening of plants. Part III. Effect of six indigenous plants on early pregnancy in albino rats. *Indian J Med Res* 57(5):893-899.

Peperomia pellucida

Peperomia pellucida (L.) Kunth = *Piper pellucidum* L.

PIPERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique et Sainte Lucie : shining bush,
zèb a kuwès
Martinique : zèb kourès
Rép. Dominicaine : siembre fresca

autres noms créoles : koklaya, cochlaria, herbe couresse

Distribution géographique

Amplement cultivée dans toutes les régions tropicales.

Description botanique

Plante herbacée dressée ou ascendante, jusqu'à 35 cm, tiges succulentes. Feuilles alternes, minces, ovales, 15 à 25 mm, aiguës ou obtues, légèrement cordées ou arrondies à la base, avec cinq nervures principales. Épis terminaux simples, axillaires ou opposés aux feuilles, de 2 à 5 cm; bractées arrondies-peltées, fleurs minuscules dispersées. Fruit, baies subglobuleuses ou ellipsoïdes, de 0,5 à 0,6 mm de diamètre.

Vouchers : Longuefosse&Nossin,27,HAVPMC
Pimentel,102,JBSD
García,7536,JBSD
Graveson,1804,SLNH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- inflammation[#]: parties aériennes, décoction, voie orale¹
- inflammation[#]: parties aériennes, infusion, voie orale²⁻³
- mal de orines (brûlure urinaire, cystite)*: feuille fraîche, décoction, voie orale⁴

[#]malaise avec chaleur corporelle, saignement nasal, miction douloureuse, bouche et lèvres sèches et saveur amère dans la bouche.

*« mal de orines » en RD correspond à un problème au moment d'uriner (cystite) chez la femme, jamais populairement associé aux reins.

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre l'inflammation et «mal de orines» (brûlure urinaire, cystite) est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les



Photos : F. Areces, M. Arzoumanian

enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, que l'inflammation persiste plus de 3 jours ou que le «mal de orines» (brûlure urinaire, cystite) dure plus de 5 jours, consulter un médecin.

Traditionnellement contre-indiqué chez l'enfant⁴. Ne pas employer avec des femmes enceintes, allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

La plante entière contient des flavonoïdes : acacétine, apigénine, *iso*-vitexine, péluclidatine⁵, péluclidatine-8-

néohespéridoside⁶; phénylpropanoïdes : apiol; stéroïdes : campestérol, β -sitostérol, stigmastérol et benzénoïdes : 2,4,5-triméthoxy-styrène⁷. L'extrait méthanolique des parties aériennes a permis d'isoler le composé péluclidine A⁸.

L'extrait éthanolique de feuille sèche contient : protéines et acides aminés, phénols et tanins, des flavonoïdes, des stéroïdes et triterpénoïdes, azulènes, caroténoïdes, depsides et depsidones⁹.

Les composés suivant ont été isolés de la plante entière : pépéromines A, B, C, et E, hydroxy-méthyl-tétrahydrofurane, diacétoxy-méthyl-tétrahydrofurane, méthyl-butylolactone, hydroxy-méthyl-tétrahydrofurane, diacétoxy-méthyl-tétrahydrofurane, naphthalénone, sésamine et isoswertisine¹⁰.

Analyse proximale de 100 g de feuille¹¹: calories : 25; humidité : 92,2%; protéines : 0,50%; lipides : 0,3%; glucides : 5,9%; fibres : 1%; cendres : 1,1%; calcium : 124 mg; phosphore : 34 mg; fer : 3,2 mg; sodium : 8 mg; potassium : 277 mg; carotène : 2500 μ g; thiamine : 0,03 mg; riboflavine : 0,07 mg; niacine : 0,60 mg; acide ascorbique : 10 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹²

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche (1 mg/mL), *in vitro*, n'a pas montré d'activité contre *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Klebsiella pneumoniae*, *Mycobacterium smegmatis*, *Salmonella gallinarum* ni *Escherichia coli*.

L'extrait aqueux de feuille (dilution de 10⁻¹, 10⁻², 10⁻³ et 10⁻⁴) *in vitro*, a été actif contre *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* et *Pseudomonas aeruginas*¹³.

L'extrait aqueux, d'éther et d'éther de pétrole de plante entière sèche, *in vitro*, n'a pas montré d'activité contre *Aerobacter aerogenes*, *Erwinia spp*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*, *Salmonella enteritidis*, *Serratia marcescens* ni *Shigella flexneri*¹⁴.

L'extrait éthanolique sec (95%), macération de 6 jours, de feuille fraîche, (500, 250, 125 et 62,5 μ g/mL) *in vitro*, méthode de diffusion sur disque, a été actif contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) et *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 10145)⁹.

L'extrait aqueux des parties aériennes (100, 200 et 400 mg/kg) par voie orale au rat, a montré une activité antiinflammatoire dose dépendante, significative à partir de la dose de 200 mg/kg, selon le modèle de l'œdème de la patte induit par la carragénine. Le même extrait, voie et doses à la souris, modèle de contorsions abdominales induites par l'acide acétique, a eu la plus grande activité analgésique pour la dose de 400 mg/kg tandis que pour

le modèle de la plaque chauffante, la dose de 100 mg/kg a été la plus efficace, révélant un effet analgésique¹⁵.

L'extrait méthanolique (macération de 48 heures) feuille sèche, (rendement de 15,2%), (70 - 210 mg/kg), par voie orale à la souris, modèle de contorsions induites par l'acide acétique, a montré une activité analgésique significative¹⁶.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁷

L'extrait aqueux lyophilisé (décoction) de feuille fraîche (5 g/kg en dose unique), par voie orale à la souris Swiss (5 mâles et 5 femelles), observées pendant les 6 jours après le traitement, n'a provoqué ni mort ni signes de toxicité. Les paramètres évalués sont restés inchangés et l'évaluation macroscopique des organes n'a révélé aucune anomalie.

Travail TRAMIL¹⁸

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille fraîche (rendement de 9,6 mg/mL) et des parties aériennes sèches et moulues (rendement de 25,6 mg/mL) (dose unique de 2 mL/100 g équivalent à 6 g de matériel végétal/kg de poids corporel), a été administré par voie orale au rat Sprague Dawley (3 mâles et 3 femelles) de poids moyen 200 g. Dans les deux essais, les rats ont été observés 24 heures puis pendant 14 jours, il n'y a pas eu de mort ou d'autres signes cliniques indésirables; les études histopathologiques n'ont pas montré de lésions organiques.

L'extrait aqueux (décoction) des parties aériennes sèches, par voie orale à la souris Swiss des deux sexes, pendant 14 jours, n'a montré aucun changement dans le comportement ni le poids; DL₅₀ > 5 g/kg¹⁵.

L'extrait aqueux lyophilisé de feuille (125 mg/kg), par voie orale à la souris Swiss, n'a pas induit de mutagénicité¹⁹.

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les parties aériennes de *Peperomia pellucida* constituent un aliment de consommation humaine relativement répandu.

Contre l'inflammation#:

Préparer une décoction ou une infusion avec 30 grammes avec les parties aériennes fraîches dans 4 tasses (1 litre) d'eau. En cas de décoction faire bouillir 5 minutes, dans un récipient couvert; pour l'infusion, ajouter l'eau bouillante aux 30 grammes de parties aériennes, couvrir et laisser refroidir. Filtrer et boire 1 tasse 3 fois/jour²⁰.

Contre le “mal de orines” (brûlure urinaire, cystite)*:

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles fraîches dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 3 tasses par jour durant 5 jours.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références**1 CHARLES C, 1988**

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

2 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Asociación pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

3 JEAN-PIERRE L, 1988

TRAMIL survey. St Lucia national herbarium, Castries, St Lucia.

4 CASTILLO D, RODRIGUEZ S, DE LOS SANTOS C, BELEN A, 2003

Encuesta TRAMIL (region Este). Dep. de Botánica, Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, Republica Dominicana.

5 AQIL M, KHAN IZ, AHMAD MB, 1993

Flavonoids from *Peperomia pellucida*. Sci Phys Sci 5(2):213-215.

6 AQIL M, RAHMAN FA, AHMAD MB, 1994

A new flavonol glycoside from *Peperomia pellucida*. Sci Phys Sci 6(1):141-143.

7 MANALO JB, HAN BH, HAN YN, PARK MH, ANZALDO FE, 1983

Studies on other-soluble neutral compounds of *Peperomia pellucida*. Arch Pharm Res 6(2):133-136.

8 BAYMA J, ARRUDA MS, MÜLLER AH, ARRUDA AC, CANTO WC, 2000

A dimeric Ar₂ compound from *Peperomia pellucida*. Phytochemistry 55(7):779-782.

9 MENDES LP, MACIEL KM, VIEIRA AB, MENDONÇA LC, SILVA RM, ROLIM NETO PJ, BARBOSA WL, VIEIRA JM, 2011

Atividade antimicrobiana de extratos etanólicos de *Peperomia pellucida* e *Portulaca pilosa*. Rev Ciênc Farm Básica Apl 32(1):121-125.

10 SU XU, NA LI, MENG-MENG NING, CAI-HONG ZHOU, QIAO-RONG YANG, MING-WEI WANG, 2006

Bioactive compounds from *Peperomia pellucida*. J Nat Prod 69(2):247-250.

11 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p123.

12 OLMEADO D, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, VASQUEZ Y, GUPTA MP, 2005

Ensayo antimicrobiano de algunas especies con usos significativos TRAMIL-Centroamérica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

13 AKINNIBOSUN HA, AKINNIBOSUN FI, GERMAN BE, 2008

Antibacterial activity of aqueous and ethanolic leaf extracts of *Peperomia pellucida* (L.) H. B. & K. (*Piperaceae*) on three gram-negative bacteria isolates. Science World J 3(4):33-36.

14 SILPASUWON S, 1979

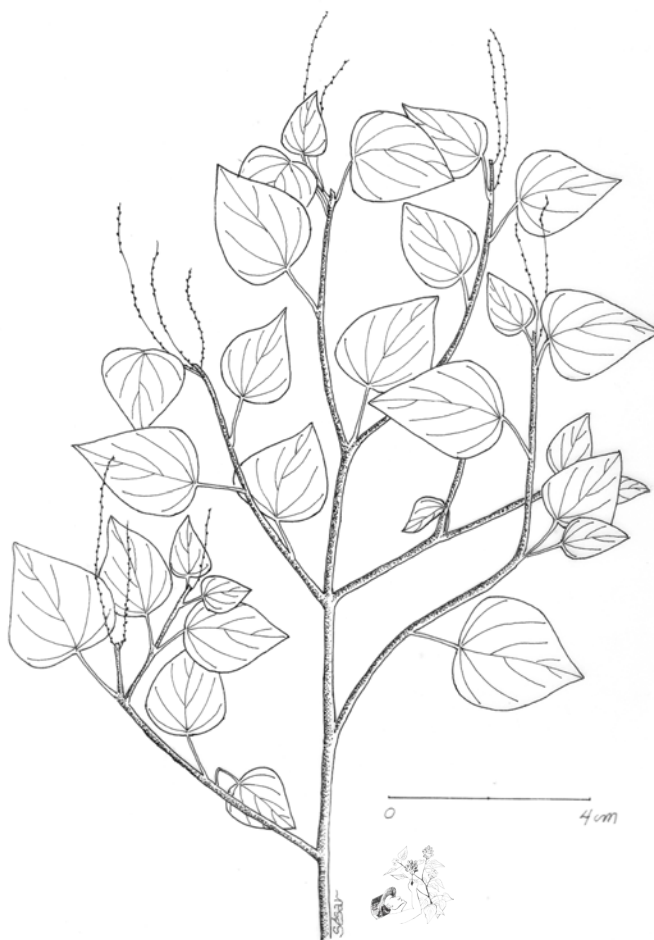
Studies of the effects of some medicinal plants on growth of some bacteria in the family Enterobacteriaceae. Ms. Thesis Res Chiangmai Univ, Thailand.

15 FATIMA ARRIGONI-BLANK M, DMITRIEVA EG, FRANZOTTI EM, ANTONIOLLI AR, ANDRADE MR, MARCHIORO M, 2004

Anti-inflammatory and analgesic activity of *Peperomia pellucida* (L.) HBK (*Piperaceae*). J Ethnopharmacol 91(2-3):215-218.

16 AZIBA PI, ADEDEJI A, EKOR M, ADEYEMI O, 2001

Analgesic activity of *Peperomia pellucida* aerial parts in mice. Fitoterapia 72(1):57-58.

**17 GARCIA-GONZALEZ M, BARBOZA CJ, 2005**

Toxicidad aguda (5000 mg/kg) dosis única, en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Peperomia pellucida*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

18 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, BARCELO H, LAYNEZ A, FUENTES V, MORON F, 2003

Clases Toxicidad Aguda (CTA) de partes aéreas secas de *Peperomia pellucida* (L.) H.B.K. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Salvador Allende”, La Habana, Cuba.

19 BALBOA JG, LIM-SYLIANCO CY, 1993

Antigenotoxic effects of drug preparations from Lagundi, Tsaang Gubat and Ulasimang Bato. Phillipp J Sci 122(1):1-13.

20 LONGUEFOSSE JL, 1995

100 Plantes médicinales de la Caraïbe. Guadeloupe: Gondwana Edition. p129.

Persea americana

Persea americana Mill. = *Persea* *gratissima* Gaertn. = *Laurus persea* L.

LAURACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Barbade : pear tree
Guatemala, Mexique,
Rép. Dominicaine : aguacate
Martinique : zaboka

autres noms créoles : avocat, avocatier, pyé zab

Distribution géographique

Originaire d'Amérique tropicale, cultivée dans tropicales et subtropicales.

Description botanique

Arbre fruitier pouvant atteindre 20 m, tête dense, arrondie ou allongée. Feuilles alternes, elliptiques à obovales, aiguës ou acuminées à la pointe, cunéiformes à arrondies à la base, penninervées. Panicules plus courtes que les feuilles, subterminales; fleurs parfaites, vert-jaunâtres; lobes du calice pubescents sur les deux surfaces. Fruit très variable, drupe généralement ovale, écorce verte, pulpe molle renfermant une seule grande graine.

Vouchers : Faujour,6,BAR
Girón,245,CFEH
Longuefosse&Nossin,25,HAVPM
Medina,60,CICY

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- aménorrhée (et/ou abortif) : feuille, décoction, voie orale¹
- asthme : feuille, décoction, voie orale²
- bronchite : feuille, décoction, voie orale²
- flatulences : feuille, décoction, voie orale³
- infection urinaire : feuille, décoction, voie orale²
- mal de tête : feuille fraîche, voie topique⁴
- toux : feuille, décoction, voie orale⁵

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre l'aménorrhée est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.



Photos : A. Faujour, L. Germosén-Robineau

L'emploi contre le mal de tête, l'asthme, la bronchite, la flatulence, la toux et l'infection urinaire est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

À cause des risques de l'asthme, la bronchite et l'infection urinaire pour la santé, l'évaluation médicale initiale est recommandée. L'utilisation de cette ressource doit être considérée comme un complément au traitement médical, sauf contre-indication.

Si l'état du patient se détériore, si le mal de tête, l'asthme, la bronchite ou la toux durent plus de 5 jours, ou si l'infection urinaire dure plus de 3 jours, consulter un médecin.

À cause des risques que représente l'interaction documentée avec la warfarine et avec des inhibiteurs de monoaminoxydase (IMAO), les personnes qui prennent ces médicaments doivent éviter l'ingestion de la décoction du fruit⁶.

Ne pas utiliser pendant la grossesse car pourrait provoquer un avortement, ni en période de lactation ou chez les enfants de moins de 6 ans.

Chimie

La feuille a été amplement étudiée et contient, entre autres composants, de l'huile essentielle : estragol (80%)⁷, camphène, carvone, eugénol, méthyléther, limonène, β -myrcène, β -cymène, α et β pinène entre autres⁸;

des flavonoïdes : afzéline, guajavérine, hypéroside, juglanine, quercétine, quéricitrine, *iso*-quercitrine⁹, apigénine, astragaline¹⁰ et dérivés de procyanidine¹¹; des coumarines : scopolétine¹⁰; des alcanes¹².

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹³

La décoction de feuille séchée (2 mg/mL), *in vitro*, n'a pas inhibé la croissance de micro-organismes responsables d'infections urinaires : *Escherichia coli* 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853, *Salmonella typhi* ATCC14028, *Staphylococcus aureus* ATCC6558, *Candida albicans* 10231 ni *Cryptococcus neoformans* C13.

Travail TRAMIL¹⁴

L'extrait aqueux (décoction pendant 10 minutes, tamponné à pH 7) de fruit entier et de feuille, (16,66 mg/mL), *in vitro*, modèle expérimental d'utérus de souris en période d'œstrus, doses non cumulatives, a produit une réponse utérotonique significative ($p < 0,01$).

Travail TRAMIL¹⁵

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, (14,28 mg/mL), *in vitro* sur anneaux de trachée isolée de cobaye, avec contractions induites par chlorure de potassium (80 millimoles), n'a pas montré d'effet relaxant.

Travail TRAMIL¹⁶

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, en concentration de 66,67 mg/mL, (1 g/kg), par voie orale à la souris Hsd:ICR (10 mâles et 10 femelles), n'a pas modifié la vitesse du transit intestinal après comparaison avec le groupe témoin qui a reçu de l'eau distillée et désionisée (0,5 mL).

Travail TRAMIL¹⁷

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille fraîche, (1, 5 et 10 g de matériel végétal/kg) par voie orale à la souris OF-1 mâle (20-25 g), 10 animaux/groupe, modèles de contorsions induites par l'acide acétique (0,75%, 0,1 mL/10 g) en intra-péritonéal et modèle du retrait de la queue provoqué par l'immersion dans l'eau chaude (55°C). La décoction (1,5 et 10 g/kg) a montré une activité antalgique significative selon le modèle de contorsions et seulement à dose de 5 g/kg dans le modèle de retrait de la queue.

L'extrait aqueux (décoction pendant 1 h, 470 g/2 L d'eau distillée, filtrée et évaporée à 40°C, avec un rendement de 7% poids/poids) de feuille fraîche reconstituée dans de l'eau distillée (400 mg/mL), (200-1600 mg/kg) par voie orale à la souris, modèles de douleur induite par phormaline (1% s.c.), et de contorsions par acide acétique (0,6% v/v; 10 mL/kg) et de plaque chaude (56°C), a inhibé la réponse douloureuse, de manière dose-dépendante. Dans le modèle d'inflammation de l'œdème provoqué par carragénine (1% p/v, 0,1 mL) sur patte de rat, un effet anti-inflammatoire dose-dépendant a été démontré¹⁸.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁹

L'extrait aqueux de fruit et de feuille (12,5 g/kg), par voie orale à la souris, n'a pas montré de signes évidents de toxicité pendant les 10 jours d'observation. La DL₅₀ de l'extrait par voie intrapéritonéale a été de 8,828 ± 3,729 g/kg.

L'extrait aqueux de fruit et de feuille frais (500 mg/mL) (18,75, 12,5 et 6,25 mL/kg de souris/jour) pendant 30 jours par voie orale à la souris, n'a pas provoqué de signes évidents de toxicité pendant les 40 jours d'observation¹⁹.

Travail TRAMIL²⁰

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, (5 g/kg/jour/5 jours) par voie orale à la souris NGP (10 mâles et 10 femelles), n'a provoqué ni mort ni signes évidents de toxicité durant les 7 jours d'observation suivant le traitement.

Travail TRAMIL²¹

La feuille fraîche pilée-froissée (0,6 g de matériel végétal, sur une zone approximative de 6 cm²) a été appliquée en patch sur la peau du lapin New Zealand mâle. Le patch a été retiré après 4 heures et les lectures à la recherche d'œdème et d'érythème après 24, 48 et 72 heures n'ont mis en évidence aucun signe clinique et classe l'extrait dans la catégorie non irritant.

L'extrait aqueux de feuille fraîche, (1-10 g/kg) par voies orale et intrapéritonéale à la souris, n'a provoqué ni mort ni signes évidents de toxicité durant les 24 heures d'observation¹⁸.

La feuille fraîche administrée à une chèvre allaitante alimentée avec plus de 20 g/kg, a provoqué des lésions sur les glandes mammaires et une réduction de la production de lait²².

La feuille fraîche composant l'alimentation de 21 moutons, a provoqué des problèmes respiratoires et cardiaques; leur autopsie a mis en évidence des lésions du myocarde²³.

La consommation du fruit par des personnes suivant une thérapie anticoagulante avec de la warfarine, a provoqué une diminution de l'effet de ce médicament. L'association du fruit à la prise de médicaments inhibiteurs de la monoaminoxidase (IMAO) a aussi provoqué l'apparition de crises d'hypertension⁶.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit de *Persea americana* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandu.



Contre l'aménorrhée, l'asthme, la bronchite, la toux, les flatulences ou l'infection urinaire :

Préparer une décoction avec 20 grammes de feuille hachée menu dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Filtrer, laisser refroidir et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Contre le mal de tête :

Laver soigneusement la feuille fraîche, en quantité suffisante pour appliquer sur le front, laisser agir 15 minutes, 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 GIRON L, 1988
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

3 FAUJOUR A, MURREY D, CHELTENHAM-CORBIN B, CARRINGTON S, 2003
TRAMIL survey. enda-caribbean, IICA & UAG, Saint Thomas, Barbados.

4 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95
Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

5 MENDEZ M, MEDINA ML, DURAN R, 1996
Encuesta TRAMIL. Unidad de recursos naturales, Centro de Investigación Científica de Yucatán CICY, Mérida, México.

6 CANIGUERAL S, VILA R, RISCO E, PEREZ F, PORTILLO A, FREIXA B, MILO B, VANACLOCHA B, RIOS JL, MORALES MA, ALONSO JR, BACHILLER LI, PERIS JB, STUBING G, 2002
Persea americana. Vademecum de Fitoterapia, Editorial Masson, Barcelona, España, Feb. 26, 2003. URL: www.masson.es/book/fitoterapia.html

7 BERGH BO, SCORA RW, STOREY WB, 1973
Comparison of leaf terpenes in *Persea* subgenus *persea*. Bot Gaz (Chicago) 134(2):130-134.

8 KING JR, KNIGHT RJ, 1992
Volatile components of the leaves of various avocado cultivars. J Agric Food Chem 40(7):1182-1185.

9 DE ALMEIDA AP, MIRANDA MMFS, SIMONI IC, WIGG MD, LAGROTA MHC, COSTA SS, 1998
Flavonol monoglycosides isolated from the antiviral fractions of *Persea americana* (Lauraceae) leaf infusion. Phytother Res 12(8):562-567.

10 MERIÇLI F, MERIÇLI AH, YILMAZ F, YÜNCÜLER G, YÜNCÜLER O, 1992
Flavonoids of avocado (*Persea americana*) leaves. Acta Pharm Turc 34(2):61-63.

11 BATE-SMITH EC, 1975
Phytochemistry of proanthocyanidins. Phytochemistry 14(4):1107-1113.

12 MURAKOSHI S, ISOGAI A, CHANG CF, KAMIKADO T, SAKURAI A, TAMURA S, 1976
The effects of two components from avocado leaves (*Persea americana*) and related compounds on the growth of silkworm larvae, *Bombyx mori*. Nippon Oyo Dobutsu Konchu Gakkaishi 20:87-91.

13 CACERES A, GONZALEZ S, GIRON L, 1998
Demostración de la actividad antimicrobiana de plantas TRAMIL en base a los usos populares en la cuenca del Caribe. Informe TRAMIL. Laboratorio de productos fitofarmacéuticos Farmaya y Facultad de ciencias químicas y farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

14 HERRERA J, 1986
Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

15 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1999
Actividad bronquial del extracto acuoso de hoja fresca de *Persea americana*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

16 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, QUIROS S, 2003
Tránsito intestinal, en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Persea americana*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

17 MORON FJ, GARCIA AI, VICTORIA MC, MOREJON Z, LOPEZ M, BACALLAO Y, FUENTES V, 2008
Acción analgésica de la decocción de hojas frescas de *Persea americana* Mill. (aguacate) en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

18 ADEYEMI OO, OKPO SO, OGUNTI OO, 2002
Analgesic and anti-inflammatory effects of the aqueous extract of leaves of *Persea americana* Mill Lauraceae. Fitoterapia 73(5):375-380.

19 HERRERA J, 1988
Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional. Informe TRAMIL. Laboratorio de fitofarmacología, Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

20 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 2000
Toxicidad aguda en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Persea americana*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

21 LOPEZ M, MARTINEZ MJ, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F. 2005
Irritabilidad dérmica primaria de hoja fresca machacada de *Persea americana* Mill. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

22 CRAIGMILL AL, SEAWRIGHT AA, MATTILA T, FROST AJ, 1989
Pathological changes in the mammary gland and biochemical changes in milk of the goat following oral dosing with leaf of the avocado (*Persea americana*). Aust Vet J 66(7):206-211.

23 GRANT R, BASSON PA, BOOKER HH, HOFHERR JB, ANTHONISSEN M, 1991
Cardiomyopathy caused by avocado (*Persea americana* Mill.) leaves. J S Afr Vet Assoc 62(1):21-22.

Petiveria alliacea

Petiveria alliacea L. = *Petiveria foetida* Salisb.



Photos : J. L. Longuefosse, M. Arzoumanian, H. Gomez

autres noms créoles : arada, douvan nèg, veven pyant, zèb simityè, danday, douvan douvan

Distribution géographique

Originnaire d'Amérique tropicale, cultivée et naturalisée dans les régions tropicales.

Description botanique

Plante herbacée ou suffrutescente pérenne pouvant atteindre 1 m de haut, d'odeur fétide. Feuilles alternes, oblongues à elliptiques, aiguës à acuminées à la pointe, généralement glabres. Epis pouvant atteindre 40 cm, pubérulents; fleurs parfaites, subsessiles, sans pétales. Akène d'environ 8 mm de long, cunéiforme, strié, avec 6 soies terminales courbées vers l'arrière; graine solitaire, linéaire.

Vouchers : Girón, 184, CFEH
Gómez, 140961, HUA
FLORPAN, 1936, PMA
Jiménez, 24, JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- affections digestives (maux d'estomac, digestion mauvaise ou lente, gaz) : feuille, décoction, voie orale¹
- asthme : feuille, décoction, voie orale²
- flatulences : racine, infusion, voie orale³
- grippe : feuille, décoction, voie orale⁴
racine, décoction, voie orale⁵
- maladies de la peau : feuille, décoction, lavage¹
- rhumatisme : feuille et racine, décoction avec du sel ou du sucre, voie orale⁶⁻⁷
- rhume : feuille et tige, décoction, voie orale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi de la feuille contre les troubles digestifs (maux d'estomac, digestion difficile ou lente, gaz), est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

Si l'état du patient se détériore, ou si les maux d'estomac ou les troubles digestifs durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

PHYTOLACCACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Colombie, Panama et Rép. Dominicaine : anamú
La Dominique : koujourouk
Guatemala : apacín

L'emploi de la feuille contre l'asthme, la grippe, le rhume et les rhumatismes est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou que l'asthme persiste plus de 2 jours ou la crise plus d'1 heure, la grippe ou le rhume durent plus de 7 jours, consulter un médecin.

L'asthme étant dangereux pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin au préalable. L'usage de cette médication doit être considéré comme complémentaire du traitement médical sauf contre-indication.

L'emploi de la feuille contre les maladies de la peau est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène, pour empêcher la contamination ou une infection supplémentaire.

Si l'état du patient se détériore, ou si maladies de la peau durent plus de 5 jours, consulter un médecin.

L'emploi de la racine contre les flatulences, la grippe et les rhumatismes est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Ne pas employer avec des femmes enceintes, car peut provoquer un avortement, avec des femmes allaitantes ni avec des enfants de moins de 8 ans.

Compte tenu des risques que représente l'interaction documentée avec l'insuline ou des hypoglycémiant oraux, il convient d'éviter l'ingestion de décoction de feuille et de branche chez les personnes prenant ou utilisant ces médicaments afin d'éviter un renforcement potentiel de leurs effets⁸.

La racine et la tige peuvent produire des réactions d'hypersensibilité.

Chimie

Travail TRAMIL⁹

Sélection phytochimique préliminaire (racine)

alcaloïdes	-	saponosides	+
flavonoïdes	-	polyphénols	+
quinones	-	tanins	-
stéroïdes, terpénoïdes	+		

La plante entière contient des coumarines, de l'allantoïne, du pinitol, de l'alcool lignocérylique, de l'acide lignocérique, du lignocérate de lignocéryl et des triter-

pènes : acétate d'isoarborinol, cinnamate d'isoarborinol, β -sitostérol et α -friedélenol¹⁰⁻¹¹.

La racine contient des dérivés sulfurés : benzyl-hydroxy-éthyl-trisulfide, trithiolaniacine, dibenzyltrisulfide; des dérivés benzéniques : benzaldéhyde, acide benzoïque; nitrate de potassium et β -sitostérol¹⁰⁻¹².

La feuille contient de l'allantoïne, du nitrate de potassium, de l'alcool lignocérylique, du lignocérate de lignocéryl, de l'acide linoléique, de l'acide nonadécanoïque, de l'acide oléique, de l'acide palmitique et de l'acide stéarique¹².

La branche contient de l'allantoïne, du N-méthyl-4-transméthoxyproline, du nitrate de potassium et de l'acide lignocéryque¹². La tige contient du benzyl-hydroxy-éthyl-trisulfide, de la trithiolaniacine, du benzaldéhyde et de l'acide benzoïque¹⁰⁻¹². Les inflorescences contiennent un glucide particulier, le pinitol¹².

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹³

La décoction (50%) de racine fraîche, *in vitro* (100 μ L/puits), n'a pas montré d'activité contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 29737), *Bacillus subtilis* (ATCC 6633), *Escherichia coli* (ATCC 10536), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), *Klebsiella pneumoniae* (ATCC 1003), *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter koseri*, *Salmonella sp. ni Candida albicans* (ATCC 10231).

Travail TRAMIL¹⁴

La décoction de feuille lyophilisée (100 mg/kg, équivalent à 0,6 g de feuille fraîche/kg) par voie orale à la souris, modèle d'analgésie sur plaque chaude et contorsions induites par acide acétique, n'a pas induit d'effet analgésique.

Travaux TRAMIL¹⁵

L'extrait aqueux (décoction) de feuille, (6,25 g/kg) par voie orale au rat, modèle d'inflammation d'œdème de patte de rat induit par carragénine, a montré une action anti-inflammatoire significative. Par voie orale (10 g/kg) à la souris, modèle de contorsions induites par l'acide acétique par voie intrapéritonéale, il a eu un effet analgésique significatif. Les doses ont été exprimées en grammes de plante sèche.

Travail TRAMIL¹⁶

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche (100 mg/kg, équivalent à 0,6 g de feuille fraîche/kg), par voie orale au rat, modèle expérimental de pleurésie induite par carragénine, modèles de granulome induit par le coton et d'involution du thymus induite par adrénalectomie, n'a pas eu d'effet anti-inflammatoire.

Travail TRAMIL¹⁷

L'extrait aqueux (décoction à 9 mg/mL) de jeune feuille fraîche lyophilisée (0,1 mg/mL) *in vitro* a provoqué des contractions significatives du muscle lisse dans les

préparations d'organe isolé (utérus, aorte et *fundus* gastrique de rat; iléon de cobaye et trachée de lapin). L'augmentation des contractions a été équivalente à celles induites par le potassium (11,4 µg/mL, une concentration similaire à celle contenue dans la dose de lyophilisat appliquée dans les mêmes conditions expérimentales).

La quantité d'ions potassium, déterminée par spectrophotométrie d'absorption atomique, a été de 285 mg/g de lyophilisat de la décoction.

Travail TRAMIL¹⁸

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche lyophilisé, aux doses uniques de 1 et 2 g/kg par voie orale à la souris NGP (5 mâles et 5 femelles), modèle de vitesse de transit intestinal, n'a pas eu d'effet significatif.

L'extrait fluide de feuille sèche éthanolique à 30%, aux concentrations de 0,135; 0,54; 1,075; 4,3 et 17,2 mg/mL, a montré une action anti-giardiasique significative, qui a atteint 96,81% avec la plus forte concentration et 5,03% avec la plus faible, sur la croissance *in vitro* de *Giardia lamblia*, incubée à 37°C pendant 48 heures - la concentration étant par la suite ajustée à 2 x 10⁵ parasites/0,5 mL. La concentration moyenne inhibitrice (CI₅₀) a été de 2,05 mg/mL¹⁹.

L'extrait aqueux de parties aériennes *in vitro* a été inactif sur *Pseudomonas aeruginosa* et sur *Staphylococcus aureus*²², de même que sur *Trichophyton sp.* A une concentration de 1 mL/plaque il a été actif sur *Epidermophyton floccosum*²¹.

L'extrait aqueux (infusion) et l'extrait méthanolique de feuille et de tige *in vitro* ont inhibé la réplication du virus de la diarrhée virale bovine (BVDV), mais n'ont pas été actifs sur le virus d'*Herpes simplex* type 1, ni sur le poliovirus type 1, ni sur l'adénovirus sérotype 7 et ni sur le virus de la stomatite vésiculaire type 1²².

L'extrait éthanolique (60%) de feuille sèche *in vitro* n'a pas inhibé *Candida albicans*²³.

L'extrait hydroalcoolique (70%) de racine (1 mg) équivalent à 7,7 mg de racine séchée, par voie topique au rat mâle, selon le modèle expérimental de granulome induit par coton et de dermatite induite par huile de coton, a mis en évidence une action anti-inflammatoire locale²⁴.

L'extrait éthanolique (70%) de plante entière sèche et dilué postérieurement dans l'éthanol 10% (concentration de 0,5 mg/mL), appliqué à une dose de 20 µL, n'a pas inhibé (13%) *in vitro* la biosynthèse de la prostaglandine catalysée par la cyclo-oxygénase-1. En revanche le même extrait *in vivo*, (20 µL/oreille) par voie topique au rat, modèle de l'œdème induit par le phénylpropionate d'éthyle (1 mg/10 µL), a eu une activité anti-inflammatoire significative²⁵.

L'extrait aqueux de racine crue a eu un effet analgésique significatif sur les contorsions induites par acide acétique, acétylcholine ou solution saline hypertonique sur la souris, mais a été inactif sur des modèles de plaque chaude ni de retrait de la queue immergée dans l'eau chaude. Il n'a pas non plus causé d'effet dépressif sur le système nerveux central²⁶.

L'extrait aqueux (décoction) de plante entière sèche (15 g/L) filtré, administré à un groupe de patients souffrant d'ostéoarthrite (arthrose) (200 mL/personne), n'a pas révélé d'activité analgésique statistiquement significative par rapport aux témoins²⁷.

Toxicité

Travail TRAMIL²⁸

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, à des doses de 1 et de 2 g/kg/jour, 5 jours consécutifs par semaine, pendant 70 jours, par voie orale à la souris NGP (5 mâles et 5 femelles), avec une période additionnelle d'observation de 14 jours, n'a provoqué ni mort, ni signes évidents de toxicité.

Travail TRAMIL¹⁵

L'extrait aqueux (décoction) de feuille (10 g/kg), par voie orale à la souris, en dose unique et observation pendant 7 jours suivant le traitement, n'a pas montré de signes extérieurs de toxicité.

Travaux TRAMIL²⁹⁻³⁰

L'extrait aqueux (décoction à 30%), rendement 9 mg/mL, lyophilisé, de jeune feuille fraîche, (100, 1000, 5000 et 10000 mg de solides totaux/kg, dose unique), a été administré par voie orale à la souris Balb/c (25 femelles et 25 mâles en groupes de 10 animaux), avec un groupe témoin négatif (eau). En observation constante les premières 24 heures et quotidienne durant 14 jours, il n'y a pas eu de mortalité mais piloérection, diminution de l'activité et de l'excrétion fécale au cours des premières heures seulement, l'examen macroscopique des organes internes est resté normal. La décoction n'est donc pas considérée comme toxique²⁹.

Toutes conditions égales, la voie intrapéritonéale a provoqué une diminution de l'activité et piloérection, ainsi qu'aux doses les plus élevées : dyspnée, exophtalmie, cyanose, opacité de la cornée et contractions musculaires. La DL₅₀ a été établie à 1673 mg/kg³⁰.

Travaux TRAMIL³¹⁻³³

L'extrait aqueux (décoction à 30%), rendement 9 mg/mL, lyophilisé, de jeune feuille fraîche, (200, 400, 600, 800 et 1000 mg de solides totaux/kg/jour/5 jours), par voie intrapéritonéale à la souris Balb/c, modèle de génotoxicité de morphologie de la tête des spermatozoïdes, contrôle négatif (eau distillée) et positif (cyclophosphamide 20 mg/kg), n'a pas montré d'effet génotoxique³¹.

Le même extrait, mêmes voie et contrôles (200, 418 et 836 mg solides totaux/kg/jour/2 jours), sur 6 groupes mixtes de 10 souris Swiss, n'a pas provoqué d'effet

mutagénique, ni toxique selon le modèle de micronoyaux sur moelle osseuse³².

Le même extrait, *in vitro*, (1, 10, 100 et 1000 mg de solides totaux/mL), modèle de génotoxicité sur *Aspergillus nidulans* D30, n'a pas montré d'effet toxique détectable par la réduction du taux de croissance linéaire des colonies, ni génotoxique³³.

L'extrait aqueux de feuille sèche (1-5 g/kg) par voie orale à la souris, n'a montré aucun effet toxique dans le test de toxicité aiguë³⁴.

L'extrait aqueux de feuille (100 mg/animal), de tige ou de racine (200 mg/animal), a été administré par voie orale au rat, le 3^{ème} ou le 5^{ème} jour après l'insémination, les animaux étant sacrifiés le 14^{ème} jour. Les extraits de racine et de feuille ont eu une action anti-implantation et la tige a montré une action ovotoxique. Les témoins ont reçu de l'eau distillée en volumes équivalents à ceux des extraits, et on a comptabilisé les corps jaunes, les implants viables et les réabsorptions³⁵.

La DL₅₀ de l'extrait hydroalcoolique de racine par voie orale au rat mâle a été supérieure à 1,27 g/kg³⁶.

L'extrait hydroalcoolique (70%) de racine séchée, 1 mg (équivalent à 7,7 mg de racine séchée), appliqué sur peau de rat, n'a pas produit de réaction d'irritabilité au bout des 15 jours successifs de l'application²⁴.

Le benzaldéhyde présent dans la racine et la tige peut causer des dermatites par contact³⁷⁻³⁸.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des enfants, ni avec des femmes allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les affections digestives, l'asthme, la grippe, le rhume ou les rhumatismes :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles hachées menu dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 2-3 tasses par jour³⁹.

Contre les flatulences, la grippe ou les rhumatismes :

Préparer une décoction ou une infusion avec 30 grammes de racine hachée menu dans 4 tasses (1 litre) d'eau. En cas de décoction faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. En cas d'infusion, ajouter l'eau bouillante aux 30 grammes et couvrir. Laisser refroidir, filtrer et boire 2-3 tasses par jour³⁹.

Contre les maladies de la peau :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir durant 15 à 20 minutes et appliquer en bains ou localement sur la zone affectée, 2 ou 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 GIRON L, 1988**
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.
- 2 SOLIS P, CORREA M, GUPTA M, 1995**
Encuesta TRAMIL (Comunidades afro-caribeñas). Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.
- 3 CHARLES C, 1988**
TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.
- 4 GOMEZ H, GAITAN R, DIAZ F, 2003**
Encuesta TRAMIL (Norte del departamento de Bolívar). Grupo de Productos Naturales, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia.
- 5 CASTILLO D, RODRIGUEZ S, DE LOS SANTOS C, BELEN A, 2003**
Encuesta TRAMIL (región Este). Dep. de Botánica, Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 6 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 7 CASTILLO D, RODRIGUEZ S, DE LOS SANTOS C, BELEN A, 2003**
Encuesta TRAMIL (Zambrana, Cotuí). Dep. de Botánica, Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 8 LEMUS Z, GARCÍA M, BATISTA A, DE LA GUARDIA O, CASTILLO A, 2004**
La tableta de anamú: un medicamento herbario inmunoestimulante. MEDISAN 8(3), 57-64.
- 9 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984**
Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.
- 10 HEGNAUER R, 1973**
Chemotaxonomy der Pflanzen. Basel, Schweiz: Birkhauser Verlag. 6:882.
- 11 SEGELMAN F, SEGELMAN A, 1975**
Constituents of *Petiveria alliacea*. Lloydia 38(6):537.
- 12 DE SOUSA JR, DEMUNER AJ, PINHEIRO JA, BREITMAIER E, CASSELS BK, 1990**
Dibenzyl trisulphide and trans-N-methyl-4-methoxyproline from *Petiveria alliacea*. Phytochemistry 29(11):3653-3655.
- 13 BOUCOURT E, MARTINEZ M J, MOREJON Z, 2010**
Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto acuoso de la raíz fresca de *Petiveria alliacea* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.
- 14 FURONES JA, MORON F, PINEDO Z, 1996**
Ausencia de la acción analgésica de la *Petiveria alliacea* (anamú) en ratones. Rev Cubana Planta Med 1(1):16-18.
- 15 DEL CARMEN RIVAS C, JIMENEZ M, AYALA L, CARILLO C, CABRERA Y, 1988**
Actividad anti-inflamatoria y analgésica de *Petiveria alliacea*. Informe TRAMIL. Centro de Investigación y Desarrollo de Medicamentos (CIDEM), La Habana, Cuba.
- 16 FURONES JA, MORON F, PINEDO Z, 1996**
Ausencia de actividad antiinflamatoria del extracto acuoso liofilizado de *Petiveria alliacea* (anamú) en ratas. Informe TRAMIL. Rev Cubana Planta Med 1(2):34-37.
- 17 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, FUENTES V, MORON F, PINEDO Z, BOUCOURT E, 2001**
Actividad antimicrobiana y sobre varias preparaciones de músculo liso, *in vitro*, de la decocción liofilizada de hoja de *Petiveria alliacea*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.
- 18 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1995**
Velocidad del tránsito intestinal en ratones, del extracto acuoso de hoja fresca de *Petiveria alliacea*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.



19 ECHEVARRIA A, TORRES D, 2001

Efecto de un extracto de *Petiveria alliacea* Lin sobre el crecimiento de *Giardia lamblia* *in vitro*. Rev Cubana Med Mil 30(3):161-165.

20 CACERES A, GIRON LM, ALVARADO SR, TORRES MF, 1987

Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases. J of Ethnopharm 20(3):223-237.

21 CACERES A, LOPEZ BR, GIRON MA, LOGEMANN H, 1991

Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. 1. Screening for the antimicrobial activity of 44 plant extracts. J of Ethnopharm 31(3):263-276.

22 RUFFA MJ, PERUSINA M, ALFONSO V, WAGNER ML, SURIANO M, VICENTE C, CAMPOS R, CAVALLARO L, 2002

Antiviral activity of *Petiveria alliacea* against the bovine viral diarrhoea virus. Chemotherapy 48(3):144-147.

23 CACERES A, JAUREGUI E, HERRERA D, LOGEMANN H, 1991

Plants used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal infections. 1: Screening of 38 plant extracts for anticandidal activity. J of Ethnopharm 33(3):277-283.

24 GERMANO DH, CALDEIRA TT, MAZELLA AA, SERTIE JA, BACCHI EM, 1993

Topical anti-inflammatory activity and toxicity of *Petiveria alliacea*. Fitoterapia 64(5):459-467.

25 ANDERSSON DUNSTAN C, NOREEN Y, SERRANO G, COX PA, PERERA P, BOHLIN L, 1997

Evaluation of some Samoan and Peruvian medicinal plants by prostaglandin biosynthesis and rat ear oedema assays. J of Ethnopharmacol 57(1):35-56.

26 LIMA TCM, MORATO GS, TAKAHASHI RN, 1991

Evaluation of antinociceptive effect of *Petiveria alliacea* (guiné) in animals. Mem Inst Oswaldo Cruz 86(suppl.2):153-158.

27 FERRAZ MB, PEREIRA RB, IWATA NM, ATRA E, 1991

Tipi. A popular analgesic tea. A double blind cross-over trial in osteoarthritis. Clin Exp Rheumatol 9(2):205-206.

28 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1996

Toxicidad sub-crónica en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Petiveria alliacea*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

29 GUERRA MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2001

Toxicidad aguda (DL₅₀) oral de la decocción de hojas jóvenes frescas de *Petiveria alliacea* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

30 GUERRA MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, 2001

Toxicidad aguda (DL₅₀) intraperitoneal de la decocción liofilizada de hojas frescas de *Petiveria alliacea* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

31 GUERRA MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, 2001

Genotoxicidad *in vivo*: ensayo de morfología de la cabeza del espermatozoide en ratones de decocción liofilizada de hojas frescas de *Petiveria alliacea* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

32 GUERRA MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, 2001

Genotoxicidad *in vivo*: ensayo de micronúcleos en médula ósea de decocción liofilizada de hoja fresca de *Petiveria alliacea* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

33 GUERRA MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, 2001

Genotoxicidad *in vitro*: mediante el sistema de ensayo con *Aspergillus nidulans* de decocción liofilizada de hoja fresca *Petiveria alliacea* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

34 CACERES A, LOPEZ B, GONZALEZ S, BERGER I, TADA I, MAKI J, 1998

Plants used in Guatemala for the treatment of protozoal infections. I. Screening of activity to bacteria, fungi and American trypanosomes of 13 native plants. J of Ethnopharmacol 62(3):195-202.

35 GUERRA MO, OLIVEIRA AB, MAIA JGS, PETERS VM, 1989

Alteração do desenvolvimento embrionário de ratos após tratamento com extratos aquosos de diferentes órgãos de *Petiveria alliacea*. Bol Centro Biol Reprod 8:17-22.

36 GERMANO DHP, SERTIE JAA, BACCHI EM, 1995

Pharmacological assay of *Petiveria alliacea*. II. Oral anti-inflammatory activity and gastrotoxicity of a hydroalcoholic root extract. Fitoterapia 66(3):195-202.

37 REYNOLDS J Ed., 1996

Martindale: The extra pharmacopoeia. Evaluated information on the world's drugs and medicines. 31st ed. London, England: The Royal Pharmaceutical Society. p1678.

38 BUDAVARI S Ed., 2001

The Merck Index: an encyclopedia of chemical, drugs, and biologicals. 30th ed. Whitehouse Station, USA: Merck & Co., Inc. p181.

39 ALBORNOZ A, 1993

Medicina tradicional herbaria. Caracas, Venezuela: Editorial Instituto Farmacoterápico Latino S.A. p298.

Phania matricarioides

Phania matricarioides (Spreng.) Griseb. = *Hymenopappus matricarioides* Spreng.
= *Ageratum matricarioides* Less.



Photos : F. Morón, I. Boulogne

ASTERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Cuba : manzanilla

Distribution géographique

Grandes Antilles.

Description botanique

Plante suffrutescente hautement ramifié. Feuilles ovées ou oblongues, marges dentées ou lobées jusqu'à 4 cm de long et 3,5 cm de large. Capitules en cymes lâches, involucre de 2-3 mm, bractées oblongues ou linéaires, corolles blanches de 1 à 1,5 mm. Akènes oblongs de 1 mm.

Vouchers : Soberats, TR9010, CIFMT
Fuentes, 4752, ROIG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- maux d'estomac : feuille, décoction, voie orale¹
petit rameau frais, décoction, voie orale²
- démangeaison : petit rameau frais, décoction, en bains²
- problèmes de peau : feuille, décoction, en bains¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les maux d'estomac est classé dans la catégorie REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

Si l'état du patient se détériore, ou si les douleurs d'estomac durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre les démangeaison et les problèmes de peau est classé dans la catégorie REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène qui empêcheront contamination ou infection surajoutée.

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Si l'état du patient se détériore, si la démangeaison ou les problèmes de peau durent plus de 5 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 4 ans.

Chimie

Travail TRAMIL³

Le tamisage phytochimique de l'extrait aqueux (décoction à 30%) de parties aériennes fraîches et des extraits aqueux, hydroalcoolique 50% et alcoolique de feuille sèche a montré la présence de :

métabolite testé	éthérée	alcoolique		aqueuse (plante sèche)	décoction 30% (plante fraîche)
		méthanol	éthanol		
saponines	–	+++	–	---	
tannins et/ou phénols		+++	++	+++	+++
catéchines		+	+	–	+
flavonoïdes		+	+	+	+++
anthocyanidine		+	++		–
anthraquinones	–	+++	–	++	
acétogénines	–	–	–	–	
stéroïdes (esters)	–	–	–	–	
coumarines/ lactones	+	–	+		–
stéroïdes et terpènes	+++	+++	+++		++
sucres réducteurs (Fehling)		+++	+++	+++	+++
glucides (Molish)		+++	+++	+++	
composés azotés : alcaloïdes	++	+++	+	++	+++
protéine (acides aminés)					++

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁴

L'extrait aqueux (décoction à 50%) de parties aériennes fraîches, *in vitro* (100 µL/puits), n'a pas eu d'activité contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 29737) ni *Candida albicans* (ATCC 10231).

Travail TRAMIL⁵

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de parties aériennes fraîches, (1 et 5 g de matière végétale/kg), par voie orale à la souris OF-1 mâle (20-25 g), 10 animaux/groupe, modèle d'analgésie sur contorsions induites par l'acide acétique (0,75%, 0,1 mL/10 g par voie intrapéritonéale) et retrait de la queue induite par immersion dans l'eau chaude (55°C), a montré une activité analgésique significative (5 g/kg) dans le modèle des contorsions mais n'a pas modifié la réponse dans le modèle du retrait de la queue.

Travail TRAMIL⁶

L'extrait aqueux (décoction à 10, 30 et 50%) de parties aériennes fraîches, administré par voie topique à la souris OF-1 mâle (20-25 g), 6 animaux/groupe, modèle de l'œdème de l'oreille, a été administré 1 heure avant l'induction de l'inflammation par l'huile de *Croton* (10 µL/2,5 mL d'acétone), à la dose de 10 µL dans l'oreille droite et 10 µL d'acétone comme témoin dans l'oreille gauche. La décoction a montré une activité anti-inflammatoire significative et dose-dépendante, avec inhibitions de 21,8, 37,1 et 43,1% respectivement.

Travail TRAMIL⁷

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de parties aériennes fraîches, (1 g de matériel végétal/kg) par voie orale à la souris OF-1 mâle (6 animaux/groupe), modèle de l'œdème de l'oreille, a été administré 1 heure avant l'induction de l'inflammation par l'huile de *Croton* (10 µL/2,5 mL d'acétone), à dose de 10 µL dans l'oreille droite pendant que l'oreille gauche a reçu 10 µL d'acétone comme témoin. Le groupe témoin négatif a reçu de l'huile de *Croton* et de l'acétone dans les mêmes conditions. Le groupe témoin positif a reçu 1 minute après l'huile de *Croton* de la dexaméthasone (5 mg/mL d'acétone), à dose de 0,05 mg sur chaque côté des deux oreilles. L'extrait a inhibé la réponse inflammatoire de 43,72% et la dexaméthasone de 87,83%.

Travail TRAMIL⁸

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de parties aériennes fraîches, (1, 5 et 10 g de matériel végétal/kg) par voie orale à la souris DE-1 mâle (20-25 g), 10 animaux/groupe, modèle de transit intestinal avec 10% de charbon actif (0,1 mL/10 g), n'a pas changé de manière significative le transit intestinal.

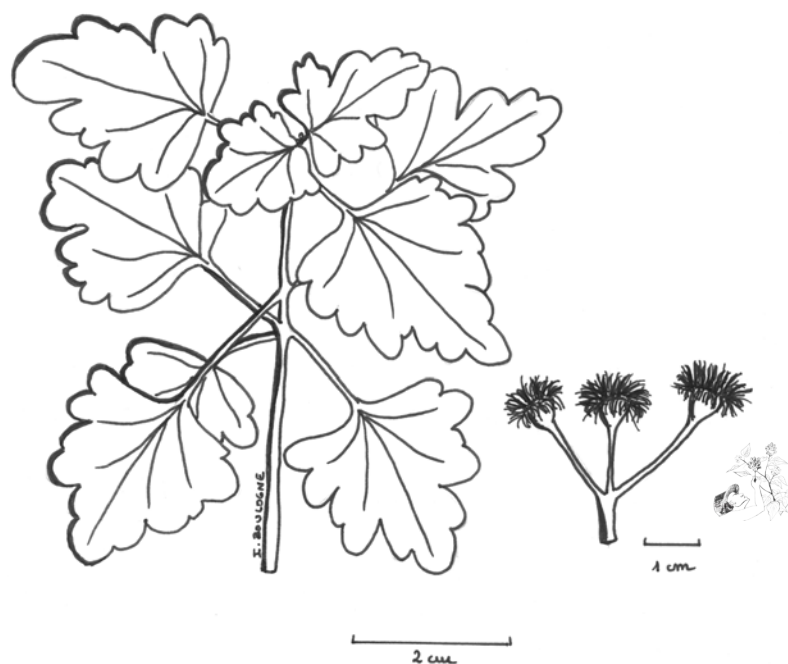
Toxicité

Travail TRAMIL⁹

L'extrait aqueux (décoction à 50%) de parties aériennes fraîches, (1,64 g de solides totaux/100 mL), (volume maximum de 2 mL/100 g en deux prises, ce qui équivaut à 656 mg de solides totaux/kg ou 20 g de plante fraîche/kg), par voie orale au rat Wistar (3 de chaque sexe), modèle de classe de toxicité aiguë (CTA OCDE 423), observés de façon constante au cours des 12 premières heures et toutes les 24 h pendant 14 jours. Il n'y a pas eu de mort ni d'autres signes de toxicité. L'autopsie n'a pas révélé de lésions organiques.

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (décoction à 50%) de parties aériennes fraîches, (patch de 0,6 mL/6 cm² de peau saine), a été administré par voie topique sur le lapin albinos New Zealand, 3 mâles (1,5 kg), modèle d'irritation dermique aiguë OCDE 404. Après 4 heures le patch a été retiré, sans montrer de formation d'érythème ni d'œdème après 1, 24, 48 et 72 heures.



On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur les enfants, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les maux d'estomac :

Préparer une décoction avec 40 grammes de parties aériennes fraîches (30 rameaux) dans 4 tasses (1 litre) d'eau, bouillir 5 minutes en récipient couvert, laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour pendant 3 jours. Contre-indiqué pour les enfants de moins de 4 ans².

Contre les démangeaisons ou problèmes de peau :

Préparez une décoction avec 40 grammes de parties aériennes fraîches (30 rameaux) dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir et appliquer localement en bains pendant 20 minutes, 3-4 fois par jour².

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 CARBALLO A, 1990

Encuesta TRAMIL. Centro de investigación de fitoterapia y medicina tradicional de Topes de Collantes, Trinidad, Cuba.

2 MOREJON Z, LOPEZ M, GARCIA MJ, BOUCOURT E, VICTORIA M, FUENTES V, MORON F, BOULOGNE I, ROBINEAU L, 2009

Encuesta TRAMIL preliminar a grupos de vecinos en los municipios 10 de Octubre, Lisa, Marianao, Habana del Este (Cojimar) en la Ciudad de la Habana. Laboratorio Central de Farmacología, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.

3 CABRERA H, 2009

Tamizaje fitoquímico de extractos de *Phania matricarioides* (Spreng.) Griseb. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Cuba.

4 BOUCOURT E, MARTINEZ M J, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto acuoso de las partes aéreas frescas de *Phania matricarioides* (Spreng.) Griseb. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Cuba.

5 MORON FJ, GARCIA AI, VICTORIA MC, MOREJON Z, LOPEZ M, BACALLAO Y, FUENTES V, 2009

Acción analgésica de la decocción de partes aéreas frescas de *Phania matricarioides* (Spreng.) Griseb. (manzanilla del país) en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Cuba.

6 FRIAS AI, CABRERA H, GARCIA N, MORON F, VICTORIA MC, GARCIA AI, MOREJON Z, ACOSTA L, 2010

Efecto antiinflamatorio tópico de la decocción de partes aéreas frescas de *Phania matricarioides* (Spreng.) Griseb. (manzanilla del país) en el edema de la oreja inducido por aceite de *Croton* en ratones. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Cuba.

7 FRIAS AI, GARCIA N, MOREJON Z, MORON F, VICTORIA MC, 2010

Efecto antiinflamatorio oral de la decocción de partes aéreas frescas de *Phania matricarioides* (Spreng.) Griseb. (manzanilla del país) en el edema de la oreja inducido por aceite de *Croton* en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Cuba.

8 MORON FJ, GARCIA AI, VICTORIA MC, MOREJON Z, LOPEZ M, BACALLAO Y, FUENTES V, 2009

Acción sobre el tránsito intestinal de la decocción de partes aéreas frescas de *Phania matricarioides* (Spreng.) Griseb. (manzanilla del país) en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Cuba.

9 LOPEZ M, MOREJON Z, BACALLAO Y, ACOSTA L, MORON F, 2010

Clases tóxicas agudas (CTA) de decocción 50% de partes aéreas frescas de *Phania matricarioides* Spreng. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Cuba.

10 LOPEZ M, MOREJON Z, BACALLAO Y, ACOSTA L, MORON F, 2010

Irritabilidad dérmica primaria de vaina verde machacada de *Phania matricarioides* Spreng. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Cuba.

Pimenta dioica

Pimenta dioica (L.) Merr. = *Pimenta officinalis* Lindl. = *Myrtus dioica* L.

MYRTACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Rép. Dominicaine : malagueta

noms créoles : bois d'inde, bwadenon

Distribution géographique

Sud-est du Mexique, Amérique Centrale et Antilles.

Description botanique

Arbre pouvant atteindre 20 m; tronc lisse et droit. Feuilles opposées, coriaces, ovées ou elliptiques ayant jusqu'à 20 cm de long, très aromatiques. Panicules d'environ 12 cm de long avec de nombreuses fleurs; fleurs pour la plupart groupées à la pointe de l'inflorescence, sessiles; calice à 4 lobes arrondis, pubérulents; pétales blancs suborbiculaires; nombreuses étamines blanches. Fruit aromatique, généralement presque arrondi, verruqueux, avec deux graines suborbiculaires.

Voucher : Jiménez, 1503, JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- vomissements : graine*, décoction avec du sel, voie orale¹

*fréquemment en association avec *Cinnanomum verum*

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les vomissements est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore, ou si les vomissements durent plus 2 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes (car susceptible d'être abortif) ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

Le produit commercialisé (fruit séché récolté avant d'être parvenu à maturité) contient 2-5% d'huile essentielle, environ 35% d'eugénol, 40-45% d'eugénol-méthyl-



Photos : F. Morón, R. Ocampo, Jardins du Monde

éter, ainsi que du caryophyllène, du cinéol, des acides gras, une résine, de l'amidon, de l'acide malique, de l'oxalate de calcium et des tanins²⁻⁶.

Les baies (fruit) contiennent : (4S)- α -terpinéol 8-O- β -D-(6-O-galloyl)glucopyranoside, (4R)- α -terpinéol 8-O- β -D-(6-O-galloyl)glucopyranoside, 3-(4-hydrox-3- méthoxyphényl)propane-1,2-diol 2-O- β -D-(6-O-galloyl)glucopyranoside; acide gallique, pimentol, eugénol 4-O- β -D-(6-O-galloyl)glucopyranoside, (2-hydrox -3-méthoxy-5-allyl) phényl β -D-(6-O-E-synapoil)glucopyranoside, (1 \rightarrow R, \rightarrow R)-5-(5-carboxyméthyl-2-oxocyclopentyl)-3Z-pentényl β -D-(6-O-galloyl)glucopyranoside, (S)- α -terpinol [α -l-(2-O-galloyl)arabinofuranosyl]-(1 \rightarrow 6)- β -D-glucopyranoside, (R)- α -terpinyl [α -l-(2-O-galloyl)arabinofuranosyl]-(1 \rightarrow 6)- β -D-glucopyranoside⁷, (2S)-3-(4-hydroxy-3-méthoxyphényl)-propane-1,2-diol 1-O-(6'-O-galloyl)- β -D-glucosyde⁷, acide 5- galloyloxy-3-4-dihydroxypentanoïque, 5-(5-carboxyméthyl-2-oxocyclopentyl)3Z-pentényl 6-O-galloyl- β -D-glucoside⁸.



Activités biologiques

Travail TRAMIL⁹

L'extrait aqueux (décoction de 10 minutes, neutralisée chimiquement à pH 7) de graine, (1 mg/mL), *in vitro* sur l'iléon isolé de rat, a montré une augmentation non significative de l'amplitude, la force et la fréquence des contractions; à la dose de 32 mg/mL, il y a eu une diminution significative d'amplitude, force et fréquence des contractions. Sur un utérus (en période d'ovulation) isolé de souris (3,2-25,6 mg/mL) un effet utérotonique significatif a été enregistré. Les concentrations sont exprimées en milligrammes de graine/mL de solution du bain d'organe.

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (50%) de graine, (2 mg/mL) par voie intrapéritonéale, modèles expérimentaux d'induction de vomissements par apomorphine, en observant l'activité : ronger compulsivement chez le rat mâle et augmentation de la fréquence de picorage chez le pigeon, n'a pas eu d'effet antiémétique statistiquement significatif.

Le même extrait, par voie intrapéritonéale au cobaye et au lapin, sur modèles d'activité antihistaminique, n'a pas révélé d'activité antihistaminique statistiquement significative.

Toxicité

Travail TRAMIL⁹

La DL₅₀ de l'extrait aqueux (décoction de 10 minutes, neutralisée chimiquement à pH 7) de graine, par voie orale à la souris, observée pendant 10 jours, a été de 24,4 ± 4,84 g de matériel végétal/kg; par voie intrapéritonéale de 5 ± 1,46 g de matériel végétal/kg. Le même extrait, dans les mêmes conditions, mais à 18,75 mL/kg/jour/30 jours, n'a pas entraîné la mort.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les graines de *Pimenta dioica* constituent un condiment utilisé en confiserie dont la consommation humaine est relativement répandue.

Contre les vomissements :

Préparer une décoction avec 2-3 graines dans 1 tasse (250 millilitres) d'eau, bouillir pendant 10 minutes avec une pincée de sel dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse au moment où les symptômes se présentent.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 DUKE JA, 1988**
Handbook of medicinal herbs. Boca Raton, USA: CRC.
- 3 KIUCHI F, HIOKI M, NAKAMURA N, MIYASHITA N, TSUDA Y, KONDO K, 1989**
Screening of crude drugs used in Sri Lanka for nematocidal activity on the larva of *Toxocaria canis*. Shoyakugaku Zasshi 43(4):228-293.
- 4 TUCKER A, MACIARELLO M, LETRUM L, 1991**
Volatile leaf oils of Caribbean Myrtaceae. II. *Pimenta dioica* (L.) Merr. of Jamaica. J Essent Oil Res 3(3):195-196.
- 5 PADMAKUMARI KP, SASIDHARAN I, SREEKUMAR MM, 2011**
Composition and antioxidant activity of essential oil of pimento (*Pimenta dioica* (L.) Merr.) from Jamaica. Nat Prod Res 25(2):152-160.
- 6 KIKUZAKI H, SATO A, MAYAHARA Y, NAKATANI N, 2000**
Galloylglucosides from berries of *Pimenta dioica*. J Nat Prod 63(6):749-752.
- 7 KIKUZAKI H, MIYAJIMA Y, NAKATANI N, 2008**
Phenolic glycosides from berries of *Pimenta dioica*. J Nat Prod 71(5):861-865.
- 8 YOSHIMURA M, AMAKURA Y, YOSHIDA T, 2011**
Polyphenolic compounds in clove and pimento and their antioxidative activities. Biosci Biotechnol Biochem 75(11):2207-2212.
- 9 HERRERA J, 1988**
Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- 10 HERRERA J, 1992**
Determinación de parámetros farmacológicos usados en medicina tradicional popular en la Cuenca del Caribe. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Pimenta ozua

Pimenta ozua (Urb. & Ekman) Burret
= *Pimenta racemosa* var. *ozua* (Urb. & Ekm.) Landrum



Photos : J. Fournet, JBSD

MYRTACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : fey esans jirof

Distribution géographique

Endémique dans l'île d'Hispaniola.

Description botanique

Arbre pouvant atteindre 20 m, très aromatique. Feuilles elliptico-oblongues à oblongues de 6 à 12 cm, obtuses à la pointe, arrondies à aiguës à la base, coriaces. Inflorescences avec cymes, 3 fleurs ou 2 fois trichotomes, pouvant avoir 9 fleurs. Baies arrondies, glabres, glanduleuses.

Voucher : Zanoni,45201,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- douleurs abdominales : feuille, décoction avec du sel, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les douleurs abdominales est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, de validation et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si les douleurs abdominales durent plus 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 8 ans.

Chimie

La feuille contient du lupéol².

L'huile essentielle de la feuille contient des monoterpènes : carvone, 1-8 cinéol, citronellol, *p*-cymén-8-ol, *p*-cymène, géranial, limonène, linalol, oxyde de *cis*-linalol, myrcène, néral, *trans*-ocymène, α -phélandrène, hydrate de *cis*- et *trans*-pinène, α - et β -pinène, *cis*- et *trans*-pipéritol, oxyde de *cis*- et *trans*-rose, sabinène, hydrate de *cis*- et *trans*-sabinène, terpinén-4-ol, α - et γ -terpinène, α -terpinéol, terpinolène, α -thuyène; des sesquiterpènes : oxyde de caryophyllène, β -caryophyllène; des alcanes : décane-3-one, nonan-1-al, nonan-1-ol, 9-hydroxy-nonan-2-one, octane-3-one; des phénylpropanoïdes : eugénol méthyl éther, *iso-trans*-eugénol méthyl éther³.

Activités biologiques

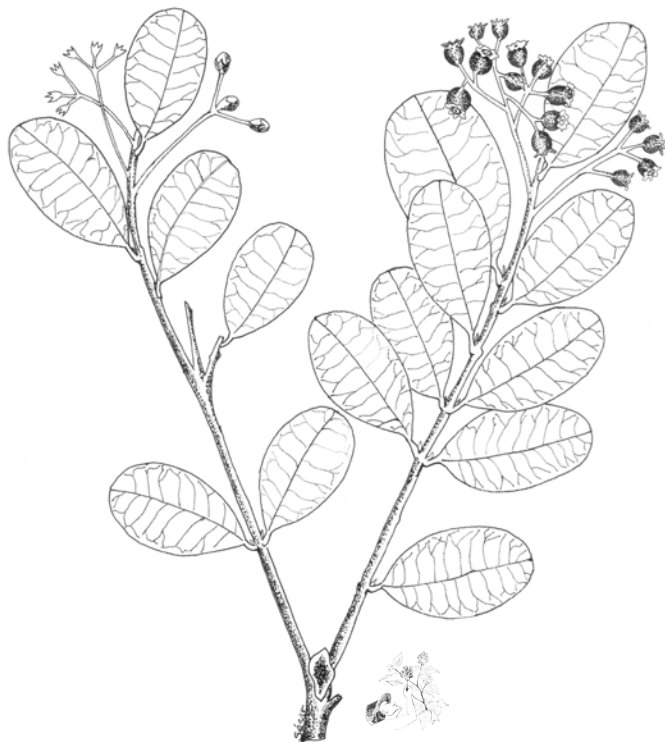
Travail TRAMIL⁴

L'extrait aqueux (décoction) de feuille (0,5 mg de plante séchée/mL de solution du bain d'organe), sur iléon isolé de rat, a augmenté l'amplitude et la force des contractions. A 37 mg/mL et concentrations supérieures, l'amplitude, la force et la fréquence des contractions ont diminué significativement.

Travail TRAMIL⁵

L'extrait aqueux de feuille (20, 40, 80 et 160 mg/kg), par voie orale au rat Shay, administré 48 heures après provocation d'ulcères de l'estomac par ligature du pylore et analyse 18 heures après l'administration de l'extrait, a provoqué une dilatation de l'estomac, une lésion de la muqueuse gastrique, des ulcérations étendues et des perforations hémorragiques. La gravité des lésions a été plus grande avec les doses de 40 et de 160 mg/kg.

L'extrait aqueux (décoction) de feuille séchée (125 et 250 mg/kg), par voie orale à la souris, sur le modèle de contorsions induites par acide acétique intrapéritonéal et de douleur induite par formaldéhyde, a réduit significativement la douleur et est dose-dépendante mais il n'a pas eu d'effet analgésique sur le modèle de la plaque chaude⁶.



Toxicité

Travail TRAMIL⁵

La DL₅₀ de l'extrait aqueux de feuille séchée, par voie orale à la souris, a été estimée à 1,1 g/kg; une dilatation intestinale et du liquide hémorragique dans la cavité abdominale ont été observés.

Le même extrait, par voie sous-cutanée, jusqu'à 4 g/kg n'a pas provoqué de mort ni d'altération gastro-intestinale.

Travail TRAMIL⁷

L'extrait aqueux de feuille (125, 250, 500 et 1000 mg de résidu secs/kg = 0,8; 1,61; 3,23 et 6,46 g de feuille/kg respectivement), par voie orale au rat Wistar mâle, groupes de 6 animaux, n'a provoqué la mort d'aucun animal. La dose la plus élevée a provoqué sudation et signes d'instabilité.

La dose de 250 mg de résidu sec/kg pendant 8 jours consécutifs (1,61 g de feuille/kg/jour) puis les 6 jours suivants d'observation, n'a présenté aucun signe de toxicité évident, le poids des animaux à la fin de l'expérience n'a subi aucune modification.

La DL₅₀ de l'extrait aqueux (décoction) de feuille séchée, par voie intrapéritonéale à la souris, a été de 0,287 g de solides totaux/kg. Une légère somnolence et une diminution de la mobilité ont été observées avec toutes les doses administrées⁶.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

La feuille et le fruit de *Pimenta racemosa* var. *ozua* constituent un condiment et un tonique apéritif destiné à la consommation humaine et l'huile essentielle de feuille est un désinfectant dont l'usage est relativement répandu.

S'agissant d'une espèce endémique et rare, nous conseillons une récolte modérée des feuilles et de promouvoir sa culture afin d'éviter la destruction de la plante à l'état sauvage.

Contre les douleurs abdominales :

Préparer une décoction avec 20 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 FERNANDEZ A, ALVAREZ A, GARCIA MD, SAENZ MT, 2001

Anti-inflammatory effect of *Pimenta racemosa* var. *ozua* and isolation of the triterpene lupeol. *Farmacologia* 56(4):335-338.

3 TUCKER A, MARICARELLO M, ADAMS R, LANDRUM L, ZANONI T, 1991

Volatile leaf oils of Caribbean *Myrtaceae*. I. Three varieties of *Pimenta racemosa* (Miller) J. Moore of the Dominican Republic and the commercial bay oil. *J Essent Oil Res* 3(5):323-329.

4 HERRERA J, 1988

Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

5 CAMBAR P, FLORES E, CANALES M, 1996

Efectos toxicológicos, gástricos, respiratorios y cardiovasculares del extracto acuoso de hojas de *Pimenta racemosa ozua*, Myrtaceae, en animales de experimentación. Informe TRAMIL. Unidad de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

6 GARCIA MD, FERNANDEZ MA, ALVAREZ A, SAENZ MT, 2004

Antinociceptive and anti-inflammatory effect of the aqueous extract from leaves of *Pimenta racemosa* var. *ozua* (Myrtaceae). *J Ethnopharm* 91(1):69-73.

7 GARCIA MD, SAENZ MT, 2004

Toxicidad aguda y sub-crónica de la hoja de *Pimenta racemosa* var. *ozua*. Informe TRAMIL. Farmacognosia, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

Pimenta racemosa

Pimenta racemosa (Mill.) J.W. Moore

MYRTACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique : bay-run, bwaden
Rép. Dominicaine : bay run, berrón

autres noms créoles : bois d'inde, bwa-béronm,
fèy ésans jiwof, malaguette

Distribution géographique

Originaire du Nord de l'Amérique du Sud et des Antilles, cultivée sous les tropiques.

Description botanique

Arbre pouvant atteindre 15 m de haut, écorce grisâtre à marron clair, se détache en fines couches. Feuilles elliptiques oblongues ou obovées, obtuses à la base et émarginées à la pointe, glabres à nervation finement réticulée, points pellucides glandulaires. Panicules en corymbe terminales ou sous-terminales; avec fleurs blanches ou roses, glanduleuses, ayant plusieurs étamines; calice à 5 lobes, larges et triangulaires. Fruit ovoïde allant jusqu'à 1 cm, noir à maturité.

Voucher : Jiménez,60,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- mal de dents : feuille écrasée*, application locale¹
- rhumatismes : feuille écrasée, massage local²

*fréquemment associée à *Allium sativum* et *Syzygium aromaticum*

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre le mal de dents et les rhumatismes est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour éviter la contamination et une infection surajoutée.

L'emploi de ce remède contre le mal de dents doit être considéré comme un complément au traitement odontologique.



Photos : H. Madden, S. Rodriguez, A. Robineau, F. Areces

La feuille peut produire des réactions d'hypersensibilité.

Ne pas avaler la feuille ni employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

La feuille contient de l'huile essentielle : eugénol, iso-eugénol-trans-méthyl éther, 1-8 cinéol, thymol, limonène, γ -terpinène, ρ -cymén-8-ol, myrcène, trans-sabinène, α -terpinène, chavicol³.

L'huile essentielle de la feuille contient 3-diméthoxyallylbenzène et constitue 1-3% du poids du végétal frais⁴. 4-méthoxy-isoeugénol (75,2%), 4-méthoxy-eugénol (4,5%)⁵, terpinén-4-ol, 1,8-cinéol, eugénol, chavicol, α -terpinéol⁶.

Il existe 3 variétés très proches du point de vue chimiotaxonomique, la plus commune étant la variété *grisea*, les deux autres diffèrent par l'odeur de la feuille et, de ce fait, par la nature des huiles essentielles qu'elles contiennent. L'huile essentielle de la feuille contient 3-diméthoxyallylbenzène et constitue 1-3% du poids du végétal frais.

Pour la variété *grisea*, les constituants chimiques peuvent être classés en 3 groupes :

- hydrocarbures monoterpéniques : myrcène (majoritaire), allo-cymène, limonène, α -phélandrène, dipentène (minoritaires) ;
- monoterpènes aldéhydiques : citral, citronellal et géranial ;
- éthers phénoliques : eugénol (majoritaire), méthyl-eugénol, chavicol, 3-4 diméthoxyallylbenzène, méthyl chavicol (minoritaires).

Cette composition reste relativement constante en fonction du lieu ou de la période de récolte.

La variété sentant le citral est très riche de ce composant et contient peu d'eugénol. La variété sentant l'anis ne contient pas non plus de quantités appréciables d'eugénol et est caractérisée par son contenu en dérivés du chavicol et du méthyl-eugénol^{4,7}.

La distillation à la vapeur de la branche donne un maximum de 3,9% d'huile essentielle, dont le composant majoritaire est l'eugénol (environ 56%), le chavicol (22%) et le myrcène (21%); tandis que les variétés anisées contiennent approximativement 43% de méthyl-eugénol et 32% de méthyl-chavicol et les variétés avec prédominance de l'odeur citronnée se caractérisant par un contenu où domine le citral, lequel peut dépasser 80% du contenu total de l'huile essentielle⁷.

Activités biologiques

On attribue à l'eugénol des propriétés antiseptiques, anesthésique locale, analgésique dentaire⁸⁻⁹, spasmo-

lytique, parasymphololique et vasodilatatrice périphérique¹⁰.

On a constaté que le 3-4 diméthoxyallylbenzène exerçait une activité calmante et narcotique sur des modèles expérimentaux sur souris et poisson et qu'il protégeait contre les convulsions induites par strychnine¹¹⁻¹².

On ne dispose pas d'information, dans la littérature scientifique, pour la validation des effets attribués à la feuille écrasée en application locale ou en massage local contre les douleurs dentaires et les rhumatismes.

Toxicité

Travail TRAMIL¹³

L'extrait aqueux (décoction 10 minutes, neutralisée chimiquement à pH 7) de feuille séchée et moulue, par voie intrapéritonéale à la souris, avec une observation de 10 jours, a montré une DL₅₀ de 2,08 \pm 0,27 g/kg. Par voie orale, les doses de 6,25; 12,5 et 18,75 g de matière végétale sèche/kg à la souris, quotidiennement pendant 30 jours, n'ont pas provoqué de toxicité.

Travail TRAMIL³

L'huile essentielle de plante entière, par voie orale, dose non létale à la souris, a montré qu'elle provoquait des lésions dans l'appareil digestif. A des doses plus fortes, l'observation anatomopathologique a montré la présence d'ulcères ouverts, une nécrose de l'estomac et une hémorragie intestinale. La DL₅₀ de l'huile essentielle de plante entière par voie orale à la souris a été de 443 mg/kg.

L'extrait aqueux de feuille *in vitro* n'a pas eu d'effet mutagène¹².

La DL₅₀ de l'eugénol, par voie orale au rat, a été de 2,68 g/kg et à la souris, elle a été de 3 g/kg¹⁴.

L'eugénol contenu dans l'huile essentielle est irritant et peut induire des réactions d'hypersensibilité¹⁵.

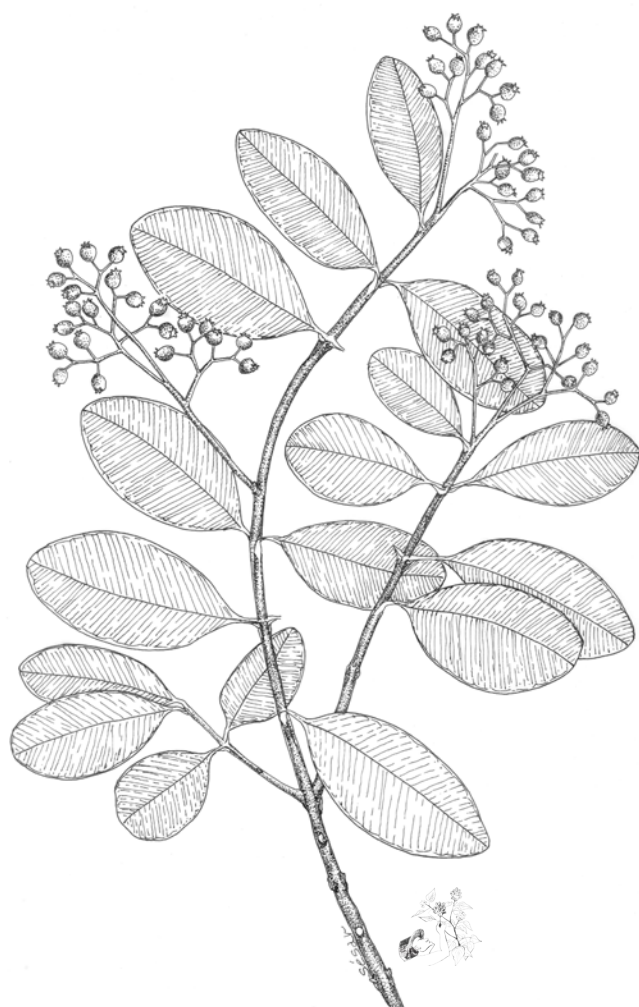
On ne dispose pas d'information permettant d'établir l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

La feuille de *Pimenta racemosa* est une source industrielle d'huile essentielle.

Contre le mal de dents :

Laver soigneusement la feuille, l'écraser avec un bouton floral avant son ouverture et séché de *Syzygium aromaticum* (clou de girofle) et une gousse d'*Allium sativum* (ail); appliquer 5-10 grammes de matière végétale ainsi préparée sur la dent affectée, 2-3 fois par jour¹⁶.



Contre les rhumatismes :

Laver soigneusement la feuille, l'écraser, prendre 30 grammes de matière végétale et frictionner pendant 2-5 minutes la peau de la zone affectée, 2 fois par jour¹⁶.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

3 BOURGEOIS P, 1986

Rapport concernant *Pimenta racemosa* (Myrtacées). Rapport TRAMIL. Laboratoire de phytochimie, Faculté des Sciences, UAG, Guadeloupe.

4 FURIA T, BELLANCA N, 1971

Fenaroli's handbook of flavour ingredients. Cleveland, USA: The Chemical Rubber Co.

5 GARCIA D, ALVAREZ A, TORNOS P, FERNANDEZ A, SÁENZ T, 2002

Gas chromatographic-mass spectrometry study of the essential oils of *Pimenta racemosa* var. *terebinthina* and *P. racemosa* var. *grisea*. Z Naturforsch C 57(5-6):449-451.

6 LEYVA M, TARACONTE J, MARQUETTI MdC, 2007

Composición química y efecto letal del aceite esencial de *Pimenta racemosa* (Myrtales: Myrtaceae) sobre *Blattella germanica* (Dictyoptera: Blattellidae). Rev Cubana Med Trop 59(2):154-158.

7 LEUNG AY, FOSTER S, 1980

Encyclopedia of common natural ingredients used in food, drugs and cosmetics. New York, USA: Wiley Interscience.

8 NEGWER M, 1987

Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey), 6th ed. Berlin, Germany: Akademie Verlag.

9 DUKE JA, 1992

Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities. Boca Raton, USA: CRC Press.

10 DE SOUSA M, MATOS ME, MATOS FJ, MACHADO MI, CRAVEIRO AA, 1991

Constituintes químicos ativos de plantas medicinais Brasileiras. Fortaleza, Brasil: Ceará Edições UFC Laboratório de produtos naturais.

11 MAC GREGOR JT, LAYTON LL, BUTTERY RG, 1974

California bay oil. II. Biological effects of constituents. J Agric Food Chem 22(5):777-780.

12 UNGSURUNGSIE M, SUTHIENKUL O, PAOVALO C, 1982

Mutagenicity screening of popular Thai spices. Food Chem Toxicol 20(5):527-530.

13 HERRERA J, 1988

Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

14 BUDAVARI S (Ed.), 2001

The Merck Index: an encyclopedia of chemicals, drugs, and biologicals. 30th ed. Whitehouse Station, USA: Merck & Co., Inc. p690.

15 REYNOLDS J (Ed.), 1996

Martindale: The extra pharmacopoeia. 31st ed. London, England: The Royal Pharmaceutical Society. p1705.

16 CARBALLO A, 1995

Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL: Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

Piper amalago

Piper amalago L. = *Enckea amalago* (L.) Griseb.

PIPERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Jamaïque : jointer
Rép. Dominicaine : anicete*, anisillo, guayuyo

*nom partagé avec *P. marginatum* ayant le même usage traditionnel.

autres noms créoles : malenbé, ké (a) rat, ké (a) léza

Distribution géographique

Amérique tropicale, depuis le Mexique, Amérique Centrale, du Sud et les Antilles.

Description botanique

Arbuste ou petit arbre ramifié et noueux de 4 à 6 m. Feuilles ovales, elliptiques-ovales de 4 à 14 cm de long et 2 à 8 cm de large, de couleur vert clair sur la face supérieure et vert pâle sur la face inférieure, nervation palmées avec 5 nervures principales. Inflorescence en épis de 6 à 12 cm de couleur vert pâle ou jaunâtre; pédoncule glabre ou finement pubérulent; fleurs librement regroupées sur le rachis sans former de bande autour de la tige, sessiles. Drupe ovoïde ponctuée de 1 à 1,2 mm.

Vouchers : García,2523,JBSD
Quesada,2794,HCR
Picking,35464,UWI

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- flatulences : feuille fraîche, décoction, voie orale¹⁻²

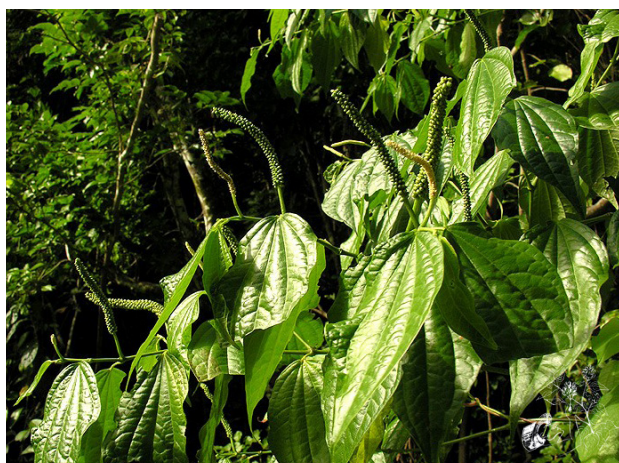
Recommandations

Selon l'information disponible :

L'usage de la feuille pour flatulences est classé REC en fonction de l'emploi significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore, ou si les symptômes persistent au-delà de 3 jours, il faut consulter un médecin.

Ne pas utiliser chez la femme enceinte ou allaitante ni chez les enfants de moins de 12 ans.



Photos : S. Mitchell, V. Balland, J. Fournet

Chimie

Travail TRAMIL³

La feuille fraîche contient 0,1% d'huile essentielle, contenant elle-même 0,043 mg/mL d'anéthole, équivalent à 0,0043 mg pour 100 g de plante fraîche.

La feuille contient de l'acide γ -aminobutyrique et de la dopamine⁴.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁵

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche, a été administré par voie orale (1 mL/animal (= 2 mg de solides/mL), 6 jours consécutifs, à la souris Swiss (CD-1), 5 femelles (22,0 ± 0,71 g) et 5 mâles (27,0 ± 0,55 g) à jeun depuis 6 heures. Le groupe témoin négatif, ayant les mêmes caractéristiques, a reçu 1 mL d'eau distillée par animal. Le charbon actif a servi de marqueur, la mesure étant faite 1 heure après la dernière administration. L'extrait étudié n'a pas modifié significativement la vitesse du transit intestinal.

Les extraits aqueux et éthanolique (95%) de feuille fraîche et de tige, *in vitro* (0,033 mL/L), modèle de l'iléon isolé de cobaye, ont montré une activité spasmolitique⁶.

Toxicité

Travail TRAMIL⁷

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche, 1 mL/animal/jour/5 jours (2 ± 0,2 mg de solides totaux /mL), a été administré par voie orale à la souris Swiss (CD-1) (5 femelles et 5 mâles). Le groupe témoin négatif a été réalisé avec de l'eau distillée (1mL/animal/jour) à 10 autres souris de mêmes caractéristiques. Durant l'observation de 10 jours, aucune mortalité n'a été observée et aucun signe de toxicité n'a été mis en évidence. L'examen macroscopique des organes n'a pas montré de lésions internes.

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les fruits de *Piper amalago* constituent un condiment dont la consommation humaine est relativement étendue.

Contre flatulences (vents et gaz) :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

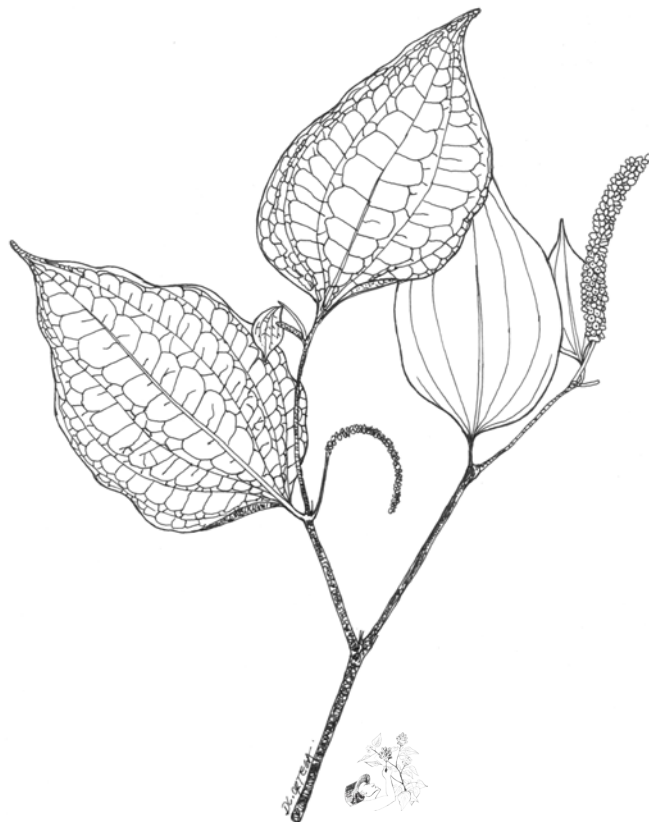
Références

1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 PICKING D, MITCHELL S, DELGODA R, YOUNGER N, 2011

TRAMIL survey. Natural Products Institute, The Biotechnology Centre & Tropical Metabolic Research Institute, University of the West Indies, Mona, Jamaica.



3 SOLIS PN, OLMEDO D, BUITRAGO DE TELLO RE, GUPTA MP, 2000

Estudio fitoquímico y toxicológico de algunas plantas TRAMIL. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

4 DURAND E, ELLINGTON EV, FENG PC, HAYNES LJ, MAGNUS KE, PHILIP N, 1962

Simple hypotensive and hypertensive principles from some West Indian medicinal plants. J Pharm Pharmacol 14(1):562-566.

5 GARCIA M, BERROCAL B, MONERA L, SOLE M, ZUNIGA I, 2010

Velocidad del tránsito intestinal en ratones, del extracto acuoso de hoja fresca de *Piper amalago* L. dosis repetida. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

6 FENG PC, HAYNES LJ, MAGNUS KE, PLIMMER JR, SHERRATT HSA, 1962

Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants. J Pharm Pharmacol 14(1):556-561.

7 GARCIA M, LIZANO V, BERROCAL B, ZUÑIGA I, 2009

Toxicidad aguda dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso de hoja fresca de *Piper amalago*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Piper auritum

Piper auritum Kunth



Photo : F. Morón

PIPERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Cuba : caisimón de anís

nom créole : tké (a) rat

Distribution géographique

Originaire du sud-est du Mexique et de l'Amérique Centrale, cultivée et naturalisée à Cuba et en Floride.

Description botanique

Arbuste pouvant atteindre 2 à 3 m, aromatique, bois tendre. Feuilles ovées ou oblongues-ovées, pouvant avoir 60 cm de long, à l'extrémité aiguë à terminée en pointe courte, cordées à la base, lobes à base arrondie, fortement inégaux. Epis de couleur vert pâle, de 10 à 20 cm de long; bractées arrondies et pourvues de cils denses. Petits fruits groupés sur les épis.

Voucher : Fuentes,4749,ROIG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- rhumatisme : feuille fraîche, infusion, voie orale¹
- rhumatisme : feuille fraîche, décoction, voie orale¹
- rhumatisme : feuille fraîche, chauffée, topique¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi de la feuille fraîche contre le rhumatisme est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Toute application topique doit obéir à de strictes mesures d'hygiène pour empêcher la contamination ou une infection surajoutée.

En cas de détérioration du patient ou que l'inflammation ou la douleur persistent pendant plus de 2 jours, consulter un médecin.

Ne pas administrer pendant la grossesse car il y a risque d'avortement, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

La feuille contient 0,12% d'huile essentielle²: safrole (70-85% du contenu total de l'huile essentielle), élémicine, eugénol et myristicine, bornéol, acétate de bornéol, δ -cadinène, camphène, acadine-1-4-diène, β -bisabolène, β -borbonène, *trans*-caryophyllène; des composés phénoliques : aurantiamide I et II ; des stéroïdes : β -sitostérol; des benzénoïdes : acide pipéroïque; des flavonoïdes : dérivé de flavone; des alcanes : n-hexadécane, nonan-2-one; des hétérocycles oxygénés : acide pipérochromanoïque et pipérochroménoïque³⁻⁶; des terpènes : transfitol ; α -pinène, β -pinène, myrcène, p-cymène, β -ocimène, α -ocimène, γ -terpinène, terpinolène, 1-linalol, germacrène⁷.

La plante entière contient des alcaloïdes : aporphine⁸, de l'huile essentielle (0,47-0,58%) : cépharadione A et B⁴.

Analyse proximale pour 100 g de feuille⁹ : eau : 80,4 g; protéines : 4,25 g; lipides : 1,82 g; glucides : 8,25 g; fibres : 2,8 g; cendres : 2,48 g; calcium : 317 mg; phosphore : 49 mg; fer : 4,8 mg; sodium : 18 mg; potassium : 373 mg; carotène : 5,95 mg; thiamine : 0,12 mg; riboflavine : 0,28 mg; niacine : 1,97 mg; acide ascorbique : 49 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁰

Le jus frais de feuille fraîche (100, 25, 12,5, 3 et 1% dans 10 μ L/chaque côté de l'oreille), par voie topique à la souris mâle OF-1, modèle d'œdème de l'oreille induit par huile de *Croton* (10 μ L/oreille de chaque côté), a montré une inhibition du processus inflammatoire à 54,5, 52,1, 34,4, 6,4 et 3,8% respectivement, l'effet des trois doses les plus élevées étant statistiquement significatif.

L'extrait éthanolique 70% de feuille séchée, (287,5, 575,1 et 863,4 mg de solides totaux/kg) a été administré par voie orale, modèle de l'œdème de la patte de rat induit

par la carragénine 1% (injection sous-plantaire de 0,1 mL), l'indométacine 1% servant de contrôle positif (10 mg/kg). Avec traitement Les rats traités (7,5 mL/kg) ont montré 27,3, 39,4 et 49,5% d'inhibition de la formation d'œdème, la dose efficace moyenne (ED₅₀) a été de 816,09 mg/kg¹¹.

Toxicité

Travail TRAMIL¹²

L'extrait aqueux (décoction à 30%), rendement 20,23 mg/mL, lyophilisé, de feuille fraîche (4, 40 et 400 mg de solides totaux/mL), *in vitro*, modèle de génotoxicité sur *Aspergillus nidulans* D30, le témoin négatif recevant de l'eau, n'a pas montré d'effet toxique ni génotoxique

Travail TRAMIL¹³

L'extrait hydroalcoolique (45%) de feuille sèche (9,7% solides totaux) en doses uniques croissantes de 412, 824 et 1650 mg/kg (mg de solides totaux par kg de poids corporel) par voie orale à la souris, n'a pas montré d'effet génotoxique selon le modèle d'induction de micronodules sur moelle osseuse.

Travail TRAMIL¹⁴

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, (5 g/kg/jour/5 jours), a été administré par voie orale à la souris NGP (10 mâles et 10 femelles). Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée (0,5 mL) sur 20 souris de mêmes caractéristiques. 7 jours après la fin du traitement, il n'y a pas eu de mortalité ni de signes de toxicité pour les paramètres évalués.

Travail TRAMIL¹⁵

L'extrait aqueux (décoction à 30%), rendement 20,23 mg de solides totaux/mL, de feuille fraîche, (1000, 3000, 6000 et 9000 mg/kg) a été administré par voie orale à la souris Balb/c, par groupes de 10 animaux (5 de chaque sexe), avec un groupe témoin négatif (eau). En observation constante les premières 24 heures et quotidienne durant 14 jours. Il n'y a eu aucune mortalité ni signe de toxicité.

Travail TRAMIL¹⁶

L'extrait hydroalcoolique (45%) de feuille sèche, (412, 824, 1236 et 1649 mg de solides totaux/kg) par voie orale à la souris Swiss OF1, par groupes de 10 (5 de chaque sexe), avec un groupe témoin négatif (éthanol 35%), modèle de classes toxiques aiguës, n'a pas provoqué de mortalité dans les premières 24 heures, ni dans les 14 jours d'observation suivants. Aux doses de 1649 et 1236 mg/kg, une diminution de l'activité réflexe et l'ataxie ont été attribuées au contenu en alcool de l'extrait. Pas de retard dans la prise de poids et examen macroscopique normal. L'examen microscopique a montré l'existence de microlésions de chromatolyse nucléaire des hépatocytes.

Travail TRAMIL¹⁷

L'extrait hydroalcoolique (45%) de feuille sèche, (2000 mg de solides totaux/kg, dose unique) par voie

orale au rat Sprague-Dowley (3 femelles et 3 mâles), avec groupe témoin négatif (éthanol 35%), modèle de classes toxiques aiguës, n'a provoqué aucune mortalité durant les premières 24 heures ni dans les 14 jours suivants. On a observé des signes tels que la diminution de l'activité réflexe, ataxie et somnolence, avec récupération totale dans les 4 heures, attribués au contenu en alcool de l'extrait. L'examen macroscopique des organes internes est resté normal.

Travaux TRAMIL¹⁸⁻¹⁹

La décoction à 50% de feuille fraîche (0,82% de solides totaux), ni la feuille fraîche chauffée, par voie topique pendant 4 heures (patch de 0,5 g sur 6 cm² de peau saine et lésionnée) sur 3 lapins albinos New Zealand, (modèles OCDE n°404 et OPPTS 8702500 EPA), n'ont provoqué d'œdème ou d'érythème après 72 heures d'observation.

L'extrait fluide 70% des feuilles n'a montré aucun effet génotoxique dans les tests *in vitro* de réversion bactérienne *Salmonella*/microsome (Ames) ni dans le test d'induction *in vivo* de micronoyaux dans la moelle osseuse de la souris, ni d'effet mutagène (jusqu'à 5 mg/plaque)²⁰.

L'extrait éthanolique (55,48%) de feuille sèche, par voie orale à la souris albinos Swiss (18-22 g), a montré une DL₅₀ = 1802 mg/kg, selon la méthode OCDE-1987²¹.

L'extrait éthanolique 70% de feuille sèche, (10, 14 et 18 mL/kg, correspondant à 1381, 1933,4 et 2485,8 mg de solides totaux/kg) par voie orale à la souris, témoin avec de l'éthanol à 70% (14, 18, 20 mL/kg), a montré la DL₅₀ de l'extrait et du solvant de 13,05 et 16,25 mL/kg, respectivement, la première correspondant à 1801,99 mg/kg sur la base des solides totaux. Lors de l'autopsie il n'y a pas eu de changements pathologiques dans les organes analysés, ni diminution du poids corporel dans aucun des deux groupes. La DLM₅₀ comparative n'a pas montré de différence significative¹¹.

La DL₅₀ par voie orale est de 1950 mg/kg chez le rat et de 2350 mg/kg chez la souris; par voie topique elle est supérieure à 5 g/kg chez le lapin. À la dose de 500 mg/24 h dans le test de Draize chez le lapin, on enregistre une légère irritation de la peau²².

Le safrele se retrouve également dans des espèces qui sont largement utilisées comme aliments, épices ou médicaments telles que : *Ocimum basilicum*, *Rosmarinus officinalis* et *Cinnamomum aromaticum* (plante entière), *Camellia sinensis* (feuille), *Tamarindus indica* (fruit)²³ et est considéré comme insoluble dans l'eau²⁴.

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.



Préparation et dosage

Contre le rhumatisme :

Préparez une décoction ou infusion avec 30 grammes de feuilles fraîches dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Pour la décoction, bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Pour l'infusion, ajouter l'eau bouillante à 30 grammes de feuilles et couvrir. Laisser reposer 5 minutes, refroidir, filtrer et boire 1 tasse 2 à 3 fois par jour pendant 1 à 2 semaines.

Laver soigneusement les feuilles fraîches, les passer au feu légèrement et appliquer sur la zone affectée pendant 4 heures, couvrir avec un chiffon propre ou un bandage.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 MOREJON Z, LOPEZ M, GARCIA MJ, BOUCOURT E, VICTORIA M, FUENTES V, MORON F, BOULOGNE I, ROBINEAU L, 2009

Encuesta TRAMIL preliminar a grupos de vecinos en los municipios 10 de Octubre, Lisa, Marianao, Habana del Este (Cojímar) en la ciudad de La Habana. Laboratorio Central de Farmacología, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.

2 PINEDA R, VIZCAINO S, GARCIA CM, GIL JH, DURANGO DL, 2012

Chemical composition and antifungal activity of *Piper auritum* Kunth and *Piper holtonii* C. DC. against phytopathogenic fungi. Chilean JAR 74:507-515.

3 HANSEL R, LEUSCHKE A, 1975

Aporphine-type alkaloids from *Piper auritum*. Lloydia 38(6):529-530.

4 DOMINGUEZ XA, ROJAS P, GARZA MDR, CORDOVA JA, 1962

Preliminary study of 25 plants from the central territory of Quintana Roo, Mexico. Rev Soc Quim Mex 6:213-215.

5 OSCAR CC, POVEDA ALJ, 1983

Piper auritum (H.B.K.), Piperaceae family. Preliminary study of the essential oil from its leaves. Ing Cienc Quim 7(1-2):24-25.

6 GUPTA M, 1987

Essential oil: a new source of bee repellents. Chem Ind (London) 5:161-163.

7 MONZOTE L, GARCÍA M, MONTALVO AM, SCULL R, MIRANDA M, 2010

Chemistry, cytotoxicity and antileishmanial activity of the essential oil from *Piper auritum*. Mem Inst Oswaldo Cruz 105(2):168-173.

8 AMPOFO SA, ROUSSIS V, WIEMER DF, 1987

New prenylated phenolics from *Piper auritum*. Phytochemistry 26(8):2367-2370.

9 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press, p130.

10 MARTINEZ I, DUMENIGO A, BRITO G, MORON F, 2013

Actividad antiinflamatoria tópica de zumo de hojas frescas de *Piper auritum* Kunth en edema de oreja inducido por aceite de *Croton* en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de C. Médicas Dr. Salvador Allende, La Habana, Cuba.

11 VEGA MONTALVO R, LAGARTO PARRA A, 1999

Evaluación del efecto antiinflamatorio del extracto de *Piper auritum* HBK y toxicidad aguda oral. Rev cuba plant med 4(1):11-14.

12 GUERRA MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, 2001

Genotoxicidad *in vitro*: mediante el sistema de ensayo con *Aspergillus nidulans* de decocción liofilizada de hojas frescas de *Piper auritum*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de Medicina Dr. Salvador Allende, La Habana, Cuba.

13 BETANCOURT J, MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, MORON F, 2000

Actividad genotóxica *in vivo* de hoja seca de *Piper auritum* H.B.K. en el test de micronúcleos de medula ósea de ratón. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Fac. C. Médicas "Dr. S. Allende", La Habana, Cuba.

14 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 2000

Toxicidad aguda en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Piper auritum*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

15 GUERRA MJ, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, 2002

Toxicidad aguda (DL_{50}) de la decocción liofilizada de hojas frescas de *Piper auritum*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de Medicina Dr. Salvador Allende. La Habana, Cuba.

16 GUERRA MJ, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, 2002

Toxicidad aguda (DL_{50}) del extracto hidroalcohólico (45%) de hojas secas de *Piper auritum*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de Medicina Dr. Salvador Allende. La Habana, Cuba.

17 GUERRA MJ, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2002

Clases tóxicas agudas de extracto hidroalcohólico (30%) de hojas secas de *Piper auritum*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de Medicina Dr. Salvador Allende. La Habana, Cuba.

18 LOPEZ M, MOREJON Z, GARCIA A, BACALLAO Y, 2012

Ausencia de irritabilidad dérmica aguda de la decocción 50% de hojas frescas de *Piper auritum* Kunth en piel sana y dañada en conejos. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de C. Médicas Dr. Salvador Allende, La Habana, Cuba.

19 LOPEZ M, MOREJON Z, GARCIA A, BACALLAO Y, 2012

Ausencia de irritabilidad dérmica aguda de hojas frescas calentadas de *Piper auritum* Kunth en piel sana y dañada en conejos. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de C. Médicas Dr. Salvador Allende, La Habana, Cuba.

20 PILOTO FERRER J, VIZOSO A, RAMOS A, GARCIA A, REMIGIO A, VEGA Y, GONZALEZ ML, RODRIGUEZ C, CARBALLO C, 2009

Plantas medicinales. Diez años de evaluaciones toxicogenéticas en el CIDEM. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas, 8(5):428-434.

21 PARRA AL, YHEBRA RS, SARDINAS IG, BUELA LI, 2001

Comparative study of the assay of *Artemia salina* L. and the estimate of the medium lethal dose (LD_{50} value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. Phytomedicine 8(5):395-400.

22 NATIONAL TOXICOLOGY PROGRAM, 2011

Safrole CAS N° 94-59-7. Report on Carcinogens, Twelfth Edition. National Toxicology Program, Department of Health and Human Services. p. 374-375 En: <http://ntp.niehs.nih.gov/go/roc12>

23 DUKE J. 2013

Plants Containing SAFROLE Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases. En: www.ars-grin.gov/cgi-bin/duke/highchem.pl (1 of 2) 23/01/2013

24 FISHER SCIENTIFIC AB, 2006

Safety data sheet safrol. From registry of toxic effects of chemical substances (RTECS). The Condensed Chemical Dictionary, Hawley, 11th Edition and Handbook of Poisoning, R.E.Dreisbach, 12th edition.

Plantago major

Plantago major L.



Photo : H. Gomez

PLANTAGINACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique et Haïti :	planten
Guadeloupe, Martinique,	
Tobago :	planten, miyé
Rép. Dominicaine :	llantén

Distribution géographique

Originaire de l'Ancien Monde, naturalisée dans une grande partie du monde.

Description botanique

Herbacée pérenne, à rhizome court et gros. Feuilles en rosettes basales ovées ou elliptiques, à bords entiers ou dentés, avec longs pédicelles. Inflorescence sur hampe pouvant atteindre 50 cm de long; épis linéaires-cylindriques, denses, de 5 à 25 cm; fleurs sessiles; sépales ovés, verts. Capsule ellipsoïdale de 2 à 4 mm, avec 5 graines ou davantage.

Vouchers :	Rouzier,150,SOE
	Fournet,5244,GUAD
	Longuefosse&Nossin,29,HAVPMC
	Delaigue,23,NHTT
	Tórréz,6,CECALLI

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- crise de nerfs : feuille, décoction, voie orale¹
- conjunctivitis : feuille, infusion, bains oculaires²⁻³
feuille, macération, instillation²
feuille, décoction, instillation⁴⁻⁵
- (ceguera en Rep. Dom.) : feuille, jus, instillation⁵
- (malozie en créole) : feuille, jus, instillation⁶
- « inflammation » : feuille, infusion, voie orale³
- « mala sangre », « mové san » : feuille, décoction, voie orale^{1,6}

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les crises de nerfs et l'« inflammation » est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de validation, de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si la crise de nerfs ou l'« inflammation » dure plus de 4 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre les affections oculaires, conjonctivite incluse, est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Toute application oculaire doit se conformer aux plus strictes mesures d'hygiène, afin d'empêcher la contamination ou une infection supplémentaire, et afin d'éviter le contact avec des substances irritantes pour la conjonctive.

En cas de conjonctivite, l'application du jus de la feuille risque d'augmenter l'irritation.

La préparation aqueuse doit être filtrée avant son application afin d'éviter l'irritation oculaire.

Si l'état du patient se détériore, ou si l'affection oculaire ou la conjonctivite dure plus de 5 jours, consulter un médecin.

L'emploi contre « mala sangre » fait partie intégrante du fonds culturel de nos communautés et est classé dans la catégorie REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

La feuille contient des flavonoïdes : apigénine⁷, baicaléine, scutellaréine⁸, hispiduline⁹, lutéoline, népétine⁷; des iridoïdes : aucubine, catalpol⁷, aucuboside¹⁰; des benzénoïdes : acides benzoïque et dérivés, gentisique, syringique, tyrosol, vanillinique et salicylique¹¹; des phénylpropanoïdes : acides chlorogénique¹², cinnamique et dérivés, p-coumarique



Photos : M. Costaguta, A. Robineau, S. Tillet

et férulique¹¹, plantamaïoside¹³; des quinoïdes : philoquinone¹⁴; des sesquiterpènes : loliolide¹¹; des glucides : plantagluclide¹⁵.

Analyse proximale pour 100 g de feuille fraîche¹⁶: calories : 61; eau : 81,4%; protéines : 2,5%; lipides : 0,3%; glucides : 14,6%; cendres : 1,2%; calcium : 184 mg; phosphore : 52 mg; fer : 1,2 mg; sodium : 16 mg; potassium : 277 mg; carotène : 2520 µg; riboflavine : 0,28 mg; niacine : 0,8 mg; acide ascorbique : 8 mg.

Une étude sur sa composition en glucides, protéines, lipides, vitamines et minéraux, inclut la feuille de cette plante dans le groupe des végétaux à haute valeur nutritive¹⁷.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁸

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche (50 g/L), (10-20 mL, 3 fois/jour/3 jours) par voie orale à 100 patients, a montré un effet anti-inflammatoire sur des gingivites. L'effet a été mesuré en fonction de l'appréciation subjective des patients et de celle d'un stomatologue. La même préparation administrée à doses identiques et au même nombre de patients a montré un effet subjectif contre les dyspepsies. L'effet était apprécié environ dix minutes après l'administration de la préparation. Il s'agissait dans tous les cas de patients qui avaient préalablement fait l'objet d'un examen gastroscopique, et pour lesquels avait été confirmé le diagnostic de «dyspepsie d'origine fonctionnelle».

Travail TRAMIL¹⁹

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille (125 mg/mL), (2 g/kg/jour/5 jours consécutifs) a été administré par voie orale à la souris Hsd:ICR, (5 mâles et 5 femelles) selon les modèles de la plaque perforée (hole-board), des sphères, du rota-rod et de l'induction du sommeil

par penthiobarbital. Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée et désionisée (0,4 mL) administrée à 10 autres souris de mêmes souche et caractéristiques. Lors de l'expérience de la plaque perforée s'est manifestée une différence statistiquement significative, dans l'épreuve de curiosité, qui a montré un possible effet anxiolytique du traitement, au niveau de l'augmentation du nombre d'orifices explorés en comparaison avec le groupe témoin, chez les souris des deux sexes. Dans l'épreuve consistant à cacher des sphères, une diminution de l'activité moyenne des femelles traitées a été observée comparativement au groupe témoin (les mâles n'ont pas eu ce comportement). Dans les autres épreuves aucune différence statistiquement significative n'a été enregistrée.

Travaux TRAMIL²⁰⁻²¹

L'extrait aqueux (décoction à 50%) lyophilisé de feuille fraîche, n'a pas montré d'activité *in vitro*, aux concentrations de 573, 286 et 143 µg/mL contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 6341 et ATCC 29737).

L'extrait aqueux (décoction) de feuille *in vitro* a inhibé *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus*, isolés à partir de sécrétions de patients souffrant de conjonctivite²².

L'extrait aqueux de plante, sur des modèles *in vivo* chez le rat, a montré un effet anti-inflammatoire et une activité réductrice de la perméabilité capillaire²³.

L'extrait aqueux de feuille sèche (1 g/kg/jour/8 jours) par voie orale au rat, a montré un effet anti-inflammatoire et analgésique selon les modèles de l'oedème de la patte et les douleurs induites par injection de carraghénine²⁴.

L'extrait aqueux de feuille, (100 mg/kg/jour/15 jours) par voie orale au lapin, modèle de choc anaphylactique induit par albumine d'œuf, n'a pas offert d'effet protecteur²⁵.

La feuille appliquée localement, lors d'un essai clinique préliminaire sur 10 adultes affectés de dermatite, a provoqué une activité antiprurigineuse²⁶.

Toxicité

Travail TRAMIL²⁷

L'extrait hydroalcoolique (70%) de parties aériennes (283 mg/mL solides totaux) administré au milieu de culture en concentrations croissantes (0,4–5,66 mg de solides totaux/mL) *in vitro*, modèle de ségrégation somatique sur *Aspergillus nidulans* D30, n'a pas montré d'effet génotoxique.

Travail TRAMIL²⁸

L'extrait aqueux de feuille, (30, 100, 300 et 1000 mg/kg) par voie intraveineuse au rat, a révélé une DL₈₄ = 475 mg/kg, DL₅₀ = 175 mg/kg et DL₁₆ = 64 mg/kg.

Travail TRAMIL²⁹

La DL₅₀ de l'extrait hydroalcoolique (70%) de parties aériennes (283 mg de solides totaux/mL), par voie orale à la souris, a été de 1380 mg/kg. Pour une dose maximale de 1750 mg/kg (exprimée en mg de solides totaux par kg) et 14 jours d'observation après l'administration, on n'a pas enregistré de mort ni de signes de toxicité.

Travail TRAMIL³⁰

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, (2 g/kg/jour/5 jours de la semaine pendant 40 jours), par voie orale à la souris NGP (5 mâles et 5 femelles), a montré à partir du 2^{ème} jour une diminution du réflexe de redressement; à partir du 12^{ème} jour, en plus du signe mentionné précédemment, une diminution de l'activité préhensile antérieure et postérieure et une diminution de la réaction d'alarme; ces manifestations ont perduré jusqu'à la fin du traitement. L'observation a été maintenue 7 jours après le traitement et aucune mort n'a pas enregistré pendant l'expérience.

Travail TRAMIL³¹

L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche, en solution de 1,2 g de produit lyophilisé pour 12 mL d'eau désionisée préalablement filtrée, a été administré (200 mL/jour) dans le sac conjonctival de 5 lapins pendant 5 jours consécutifs, provoquant une irritation modérée 24 heures après le début du traitement; cette irritation a disparu au bout de 48 heures et ne s'est pas manifestée de nouveau pendant les 5 jours d'observation.

Travail TRAMIL³²

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille sèche, administré (0,1 mL/jour) dans le sac conjonctival de l'oeil droit, (le gauche servant de témoin), de 3 lapins New Zealand mâles, lectures selon l'échelle de Draize après 1, 24, 48 et 72 heures, a montré un légère irritation mais uniquement au cours de la première heure d'observation.

La macération alcoolique (55,48%) de feuille sèche, par voie orale à la souris Swiss albinos (18-22 g), a montré une DL₅₀ de 182,54 mg/kg, selon la méthode OECD-1987³³.

La FDA a classé la plante comme "Herb of Undefined Safety" (Herbe de sécurité non définie)³⁴.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre la conjonctivite :

Préparer une décoction ou une infusion avec 20 grammes de feuille fraîche, préalablement lavée abondamment avec de l'eau bouillie, dans 2 tasses (½ litre) d'eau. Pour la décoction, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Pour l'infusion, verser l'eau bouillante sur les feuilles fraîches, couvrir le récipient, laisser reposer 5 minutes. Filtrer, laisser refroidir et pratiquer un lavage oculaire ou une instillation avec le contenu d'un compte-gouttes (3 millilitres) toutes les 2 heures³⁶.

Ou encore laver soigneusement 5 à 7 feuilles, les piler dans un mortier jusqu'à en exprimer le jus. Filtrer la préparation avec un tissu propre ou une gaze avant de pratiquer une instillation avec le contenu d'un compte-gouttes (3 millilitres) toutes les 2 heures.

Contre les crises de nerfs :

Préparer une décoction avec 20 grammes de feuille fraîche dans 2 tasses (½ litre) d'eau. Faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 à 4 fois par jour³⁵.

Contre les inflammations :

Préparer une infusion, ajouter 2 tasses (½ litre) d'eau bouillante à 20 grammes de feuille. Couvrir, laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 à 4 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 DELAIGUE J, 2005

TRAMIL survey. UAG & PRDI, Tobago House of Assembly, Scarborough, Tobago.

3 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

4 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

5 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

6 EDOUARD JA, 1992

Enquête TRAMIL. Lycée agricole, Baie-Mahault, Guadeloupe.

7 LEBEDEV-KOSOV VI, 1980

Flavonoids and iridoids of *Plantago major* L. and *P. asiatica* L. Rast Resur 16(3):403-406.

8 MAKSYUTINA NP, 1971

Baicalein and scutellarein derivatives in *Plantago major* leaves. Khim Prir Soedin 7(3):374-375.

9 HARBORNE JB, WILLIAMS CA, 1971

Comparative biochemistry of flavonoids. XIII. 6-hydroxyluteolin and scutellarein as phyletic markers in higher plants. Phytochemistry 10(2):367-378.

10 ANDRZEJEWSKA-GOLEC E, SWIATEK L, 1984

Chemotaxonomic investigations on the genus *plantago*. I. Analysis of iridoid fraction. Herba Pol 30(1):9-16.

11 PAILER M, HASCHKE-HOFMEISTER E, 1969

Components of *Plantago major*. Planta Med 17(2):139-145.

12 MAKSYUTINA NP, 1971

Hydroxycinnamic acids from *Plantago major* and *Plantago lanceolata*. Khim Prir Soedin 7(6):824-825.

13 NORO Y, HISATA Y, OKUDA K, KAWAMURA T, KASAHARA Y, TANAKA T, SAKAI E, NISIBE S, SASAHARA M, 1991

Pharmacognostical studies of plantagins herba (VII) on the phenylethanoid contents of *Plantago* spp. Shoyakugaku Zasshi 45(1):24-28.

14 JANSSON O, 1974

Hylloquinone (vitamin k-1) levels in leaves of plant species differing in susceptibility to 2,4-dichlorophenoxyacetic acid. Physiol Plant 31:323.

15 OBOLENTSEVA GV, KHADZHAI YI, 1966

Pharmacological testing of plantagluclide. Farmakol Toksikol 29(4):469-472.

16 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p131.

17 SIDDIQUI M, HAKIM M, 1991

Crude drugs and their nutrient values. J of the National Integrated Med Assoc 33(1):8-10.

18 CARBALLO A, 1995

Plantas medicinales del Escambray cubano. Informe TRAMIL. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.

19 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, QUIROS S, 2004

Actividad sedante-tranquilizante en ratón, dosis repetidas del extracto acuoso de hoja de *Plantago major*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

20 LUCIANO-MONTALVO C, GAVILLAN-SUAREZ J, BOULOGNE I, 2013

A screening for antimicrobial activities of Caribbean herbal remedies. Informe TRAMIL. BMC Complementary and Alternative Medicine 13:126.

21 BOUCOURT E, MARTINEZ M J, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto acuoso de las hojas frescas de *Plantago major* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

22 CACERES A, GIRON LM, ALVARADO SR, TORRES MF, 1987

Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases. J Ethnopharmacol 20(3):223-237.

23 LAMBEV I, MARKOV M, PAVLOVA N, 1981

Study of the antiinflammatory and capillary restorative activity of a dispersed substance from *Plantago major* L. Probl Nutr Med 9(3):162-169.

24 NÚÑEZ ME, DA SILVA JA, SOUCCAR C, LAPA AJ, 1997

Analgesic and anti-inflammatory activities of the aqueous extract of *Plantago major* L. Pharmaceutical Biology 35(2):99-104.

25 CAMBAR P, SANTOS A, COUSIN L, 1985

Efecto del extracto acuoso de *Plantago major* (Llantén) en el choque anafilático inducido por albúmina de huevo en el conejo. Memoria de la III Semana Científica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.



26 DUCKETT S, 1980

Plantain leaf for poison ivy. N Engl J Med 303(10):583.

27 BETANCOURT J, MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, MORON F, 2000

Actividad genotóxica *in vitro* de partes aéreas de *Plantago major* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias. Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

28 CAMBAR P, 1989

Efecto antiinflamatorio del extracto acuoso de la hoja de llantén (*Plantago major*). Informe TRAMIL. Unidad de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

29 BETANCOURT J, MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BARCELO H, LAINEZ A, MONTES ME, REGO R, BOUCOURT E, MORON F, 2000

Toxicidad aguda clásica de partes aéreas de *Plantago major* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias. Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

30 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1996

Toxicidad por vía oral en ratón, del extracto acuoso de hojas frescas de *Plantago major*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

31 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1996

Irritabilidad ocular en conejos, del extracto acuoso de hojas frescas de *Plantago major*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

32 GUERRA MJ, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, 2002

Irritabilidad oftálmica de la decocción 30% de hojas secas de *Plantago major* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

33 LOGARDO PARRA A, SILVA YHEBRA R, GUERRA SARDINAS I, IGLESIAS BUELA L, 2001

Comparative study of the assay of *Artemia salina* L. and the estimate of the medium lethal dose (LD₅₀ value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. Phytomedicine 8(5):395-400.

34 DUKE J, 1985

Handbook of medicinal herbs. Boca Raton, Florida: CRC Press.

35 KOSSMANN I, VICENTE C, 1992

Salud y Plantas Medicinales. Buenos Aires, Argentina: Ed. Planeta.

36 ALBORNOZ A, 1993

Medicina tradicional herbaria. Caracas, Venezuela: Instituto Farmacoterápico Latino S.A. p273.

Plectranthus amboinicus

Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng. = *Coleus amboinicus* Lour.
= *Coleus aromaticus* Benth.

LAMIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Cuba : orégano francés
Quintana Roo (México) : orégano grueso
Vénézuéla : orégano orejón

Distribution géographique

Originaire de l'Asie tropicale et d'Afrique, cultivée dans les zones tropicales du monde.

Description botanique

Herbacée succulente, aromatique, atteignant généralement moins de 1 m. Feuilles ovées, avec pointe obtuse, base subcordée, bords crénelés, pubescents. Fleurs en grappes de 10 à 30 cm; calice tomenteux, lèvre supérieure oblongue; corolle blanchâtre, rosée ou couleur lilas.

Vouchers : Medina,47,CICY
Giménez, 20&42,VEN

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- asthme : feuille (que l'on a fait revenir), infusion, voie orale¹
- catarrhe (coryza), toux : feuille fraîche, frite, voie orale²
- toux : feuille, décoction ou infusion, voie orale³

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre l'asthme, le catarrhe et la toux est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

L'asthme étant dangereux pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin. L'emploi de ce remède en cas d'asthme doit être considéré comme complémentaire du traitement médical, sauf contre-indication.

Si l'état du patient se détériore, ou si l'asthme persiste au-delà de 2 jours, ou la crise d'asthme pendant plus d'une heure, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 3 ans.



Photos : V. Balland, A. Robineau, J-P. Nicolas

Chimie

La feuille contient de l'huile essentielle : terbutyl-anisol, caryophyllène, *p*-cymène, 4-terpinéol, thymol et verbénone⁴, carvacrol, cinéol, β -caryophyllène, humulène, α -terpinène, β -terpinéol, terpinolène, salicylate d'éthyle⁵; des flavonoïdes : apigénine, chrysoériol, chrysimaritrine, ériodictiol, lutéoline, quercétine, salvigénine, taxifoline; des triterpènes : acides euscafique, maslinique, oléanolique, dihydroxyoléanolique, pomolique, tormentique et ursolique⁶⁻⁷.

Toutes les parties de la plante contiennent des tanins⁸.

Analyse proximale de 100 g de feuille⁹: calories : 17; eau : 94,4%; protéines : 0,9%; lipides : 0,4%; glucides : 3,1%; fibres : 0,5%; cendres : 1,2%; calcium : 232 mg; phosphore : 8 mg; fer : 3,9 mg; carotène : 980 µg; thiamine : 0,03 mg; riboflavine : 0,07 mg; niacine : 0,20 mg; acide ascorbique : 12 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁰

Le jus de feuille aux concentrations de 106, 213 et 426 µg/mL *in vitro* n'a pas montré d'activité contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 6341), *S. saprophyticus* (ATCC 15305), *Escherichia coli* (ATCC 4157), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 7700), *Proteus vulgaris* (ATCC 6896) *Haemophilus influenzae* (ATCC 8142) ni *Candida albicans* (ATCC 752).

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche (1-3 mg/mL), *in vitro*, sur iléon isolé de cobaye, a produit un effet spasmolytique par antagonisme muscarinique compétitif. En conduit déférent isolé de rat (3 mg/mL), il a renforcé l'effet de l'adrénaline exogène (0,1-30 nanog/mL) et en conduit déférent isolé et stimulé de rat, il a inhibé la réabsorption intraneuronale de catécholamines (résérpine 30 mg/mL; adrénaline 45 mg/mL)¹¹.

Les extraits aqueux et éthanolique (30%) de feuille, (20 mg/kg), modèle expérimental contre la toux induite par aérosol d'ammoniac sur cobaye, ont montré un effet antitussif similaire à celui de la codéine¹².

Les extraits aqueux 10% et hydroalcoolique 5% des parties aériennes sèches, par voie orale à la souris Swiss (25-30 g), 10 mâles par groupe, méthode *in vivo* de coloration au rouge phénol 1%, ont induit une activité expectorante¹³.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁴

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche, (1g/kg/jour), a été administré par voie orale à 10 souris Swiss mâles (21,33 ± 0,64 g), pendant 5 jours consécutifs par semaine pendant 2 semaines (10 administrations). Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée (0,3 mL) avec 10 autres souris de mêmes caractéristiques. Aucun signe de toxicité ni mortalité n'a été observés durant l'essai ni les 7 jours d'observation qui ont suivi. L'autopsie n'a montré aucune mortalité ni de signes de toxicité. L'autopsie macroscopique n'a mis en évidence aucune altération interne.

Travaux TRAMIL¹⁵

La feuille fraîche frite dans l'huile à 50% (dose moyenne de 1000 mg de feuille/animal de 200 g/24h/5 jours) a été administrée par voie orale au rat Wistar (10 animaux par groupe, 5 de chaque sexe) avec un groupe témoin ayant reçu de l'huile, modèle de toxicité à doses répétées

du LEBi, observation les 12 premières heures et ensuite chaque 24 h pendant 14 jours. Deux morts ont été observés quoique sans présenter de signes de toxicité.

L'expérience a été répétée dans les mêmes conditions expérimentales, seulement en réduisant à 30% la concentration de matière végétale. Dans ce cas, aucun décès ni manifestations de signes cliniques de toxicité ne se sont présentés.

Dans les deux concentrations, l'augmentation de poids a été normale pendant les 14 jours sans différence de poids comparé au groupe témoin; aucun dommage n'a été constaté sur les organes à l'autopsie.

L'extrait aqueux de feuille lyophilisé (2 g/kg), par voie orale à la souris, n'a pas provoqué de mort ni de signes de toxicité¹².

L'extrait aqueux des parties aériennes séchées à 40°C (20% poids-volume, en ébullition), concentré et lyophilisé, (50 et 500 mg/kg, équivalent à 0,5 et 5 g de matériel végétal sec/kg, durant 90 jours), a été administré par voie orale au rat Wistar, 24 femelles et 24 mâles, le groupe témoin a reçu de l'eau déminéralisée. Les animaux ont été pesés chaque semaine et à la fin du traitement ils ont été tirés au sort pour la détermination des indicateurs hématologiques (hémoglobine, hématocrite, leucocytes) et chimiques sanguins (glucose, protéine, alanine-amino-transférase, aspartate-amino-transferase et urée), de même pour l'étude histologique des organes (cœur, poumon, estomac, intestins, rein, cerveau, testicule et ovaire). Ni le comportement des animaux, ni les indicateurs, ni l'histologie n'ont été affectés par l'administration répétée du lyophilisat¹⁶.

L'extrait aqueux de feuille sèche par voie orale à la souris Swiss albinos (18-22 g) a montré une DL₅₀ = 8193 mg/kg, selon la méthode OECD-1987. Dans les mêmes conditions, l'extrait éthanolique (25,53%) a montré une DL₅₀ = 4902 mg/kg¹⁷.

L'extrait éthanolique (70%) de feuille (0,323-1,292 mg de solides totaux/mL) et l'huile essentielle de feuille (0,01-0,1%), *in vitro*, sur le modèle de ségrégation somatique sur *Aspergillus nidulans* D30, ont montré une action cytotoxique et génotoxique significative et dose-dépendante. L'extrait éthanolique administré oralement à la souris (195-773 mg/kg), *in vivo*, lors de l'essai d'induction de micronoyaux en moelle osseuse, n'a pas eu d'effet génotoxique¹⁸.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes

Préparation et dosage

Les feuilles de *Plectranthus amboinicus* constituent un condiment de consommation humaine relativement répandu.

Contre l'asthme, le catarrhe ou la toux :

Préparer une décoction ou une infusion avec 35 grammes de feuille fraîche dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Pour la décoction, bouillir pendant 5 minutes en récipient couvert. Pour l'infusion, verser l'eau bouillante sur les feuilles que l'on aura préalablement fait revenir ou non. Couvrir le récipient, laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse au moment où les symptômes apparaissent, et ce, jusqu'à 3 fois par jour¹⁹.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 MENDEZ M, MEDINA ML, DURAN R, 1996

Encuesta TRAMIL. Unidad de recursos naturales, Centro de Investigación Científica de Yucatán CICY, Mérida, México.

2 MOREJON Z, LOPEZ M, GARCIA MJ, BOUCOURT E, VICTORIA M, FUENTES V, MORON F, BOULOGNE I, ROBINEAU L, 2009

Encuesta TRAMIL preliminar a grupos de vecinos en los municipios 10 de Octubre, Lisa, Marianao, Habana del Este (Cojimar) en la Ciudad de la Habana. Laboratorio Central de Farmacología, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.

3 ZAMBRANO LE, 2007

Encuesta TRAMIL en Guareguare, Miranda. UCV, Caracas, Venezuela.

4 HAQUE I, 1988

Analysis of volatile constituents of Pakistani *Coleus aromaticus* plant oil by capillary gas chromatography/mass spectrometry. J Chem Soc Pak 10(3):369-371.

5 TIMOR CE, MANZINI ME, FERNANDEZ A, GONZALEZ ML, 1992

Physicochemical assessment of the essential oil from the leaves of *Plectranthus amboinicus* (Lour) Spreng. growing in Cuba. Rev Cubana Farm 25(1):63-68.

6 BRIESKORN CH, RIEDEL W, 1977

Flavonoids from *Coleus amboinicus*. Planta Med 31(4):308.

7 BRIESKORN CH, RIEDEL W, 1977

Triterpene acids from *Coleus amboinicus*. Arch Pharm (Weinheim) 310(11):910-916.

8 ATAL CK, SRIVASTAVA JB, WALI BK, CHAKRAVARTY RB, DHAWAN BN, ROSTOGI RP, 1978

Screening of Indian plants for biological activity. Part. VIII. Indian J Exp Biol 16(3):330-349.

9 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p47.

10 LUCIANO-MONTALVO C, GAVILLAN-SUAREZ J, BOULOGNE I, 2013

A screening for antimicrobial activities of Caribbean herbal remedies. Informe TRAMIL. BMC Complementary and Alternative Medicine 13:126.

11 LLANIO M, PEREZ-SAAD H, FERNANDEZ MD, GARRIGA E, MENENDEZ R, BUZNEGO MT, 1999

Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng. (orégano francés): efecto antimuscarínico y potenciación de la adrenalina. Rev Cubana Plant Med 1(4):29-32.

12 MENENDEZ RA, PAVON V, 1999

Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng. Rev Cubana planta Med 3(3):110-115.

13 BARZAGA P, TILLAN J, MARRERO G, CARRILLO C, BELLMA A, MONTERO C, 2009

Actividad expectorante de formulaciones a partir de *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. (orégano francés). Rev Cubana de Plant Med 14(2):revista electrónica.



14 GARCIA-GONZÁLEZ M, FALLAS LV, 2005

Toxicidad aguda dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso (decocción) de las hojas frescas de *Plectranthus amboinicus*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

15 LOPEZ M, GARCIA A, BACALLAO Y, DUMENICO A, MARTINEZ I, MORON F, 2013

Toxicidad aguda oral a dosis repetidas de hoja fresca de *Plectranthus amboinicus* Lour. frita en aceite al 50% y 30%. Informe TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, La Habana, Cuba.

16 TILLAN J, BUENO V, MENENEZ R, CARRILLO C, ORTIZ M, 2008

Toxicología subcrónica del extracto acuoso de *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. Revi Cubana Plant Med 13(1):revista electrónica.

17 PARRA AL, YHEBRA RS, SARDINAS IG, BUELA LI, 2001

Comparative study of the assay of *Artemia salina* L. and the estimate of the medium lethal dose (LD₅₀ value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. Phytomedicine 8(5):395-400.

18 VIZOSO A, RAMOS A, EDREIRA A, BETANCOURT J, DECALO M, 1999

Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng. (orégano francés). Estudio toxicogenético de un extracto fluido y del aceite esencial. Rev Cubana Plant Med 3(2):68-73.

19 ALBORNOZ A, 1993

Medicina Tradicional Herbaria. Caracas, Venezuela: Editorial Instituto Farmacoterápico Latino S.A. p102.

Prosopis juliflora

Prosopis juliflora (Sw.) DC. = *Mimosa juliflora* Sw. = *Acacia cumanensis* Humb.



Photos : R. Lavergne, I. Fall, L. Germosén-Robineau

FABACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : bayawond blan

autres noms créoles : bayawonn, bayarone, bayahonde

Distribution géographique

Originaires d'Amérique tropicale.

Description botanique

Arbuste ou petit arbre pouvant atteindre 12 m, branches armées d'épines droites. Feuilles pétiolées glabres, bipennées ou tripennées, dont chaque élément porte 12 à 20 paires de folioles, sessiles, linéaires-oblongues. Fleurs vert-jaunâtres, sessiles, en épis cylindriques, denses, de 5 à 10 cm de longueur, pédonculées. Gousse comprimée, en forme de lame de faucille, coriace indéhiscente; graines plates, ovales, couleur café.

Voucher : Pimentel, 1174, JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- affections oculaires : feuille, jus, instillation¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les affections oculaires est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de validation, de toxicité et l'information scientifique publiée.

Toute application dans les yeux doit se conformer aux règles d'hygiène les plus strictes, afin d'empêcher la contamination ou une infection supplémentaire, et pour éviter le contact avec des substances irritant la conjonctive.

En cas de conjonctivite, il existe un risque d'augmenter l'irritation par l'application du jus de la feuille.

Si l'état du patient se détériore, ou si les affections oculaires durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 5 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

Travail TRAMIL²

Un tamisage phytochimique préliminaire a montré la présence dans la feuille d'alcaloïdes et de chromophores lipophiles.

La feuille possède des alcaloïdes indoliques : juliflorine (ou juliprosopine), juliprosine, julifloricine et julifloridine³⁻⁴; elle contient aussi de la sérotonine et de la prosopidione (un sesquiterpène)⁵⁻⁶.

Analyse proximale pour 100 g de feuille séchée⁷: eau : 0%; protéines : 19%; lipides : 2,9%; glucides : 69,6%; fibres : 21,6%; cendres : 8,5%; calcium : 2080 mg; phosphore : 220 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁸

L'extrait hydroalcoolique (95%) de feuille séchée, *in vitro*, contre *Staphylococcus aureus*, a eu une activité antimicrobienne.

La juliflorine et la julifloricine ont été actives *in vitro* contre des bactéries gram +, *Staphylococcus aureus*, *S. citreus*, *S. epidermis*, *Streptococcus pyogenes* et *Sarcina lutea* (1 µg/mL), *S. pneumoniae*, *S. lactis*, (5 µg/mL)⁹.

La juliflorine *in vitro*, contre *Trichophyton rubrum*, *T. violaceum*, *T. mentagrophytes*, *T. tonsurans*, *T. megninii*, *T. gallinae*, *Microsporium canis*, *M. nanum*, *M. ferrugineum* et *Epidermophyton floccosum*, a été active avec une CIM = 1,5 µg/mL, ainsi que contre *Candida albicans* (CIM = 0,05 mg/mL) et *C. tropicalis*¹⁰.

Toxicité

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait aqueux et le jus de feuille instillés dans le sac conjonctival inférieur (0,1 mL) de lapins albinos Univalle, suivant la méthode décrite par Draize, n'ont pas causé de signes d'irritabilité oculaire pendant les 5 jours ayant suivi le traitement.

La DL₅₀ obtenue à partir de l'extrait hydroalcoolique (50%) de parties aériennes, par voie intrapéritonéale à la souris, a été de 0,75 g/kg¹².

La juliflorine, alcaloïde présent dans la feuille, selon le test d'Ames, (40 mg/kg) administrée à la souris, n'a pas induit de signes de mutagénicité ni de carcinogénicité¹⁰, ni de manifestations toxiques¹³.

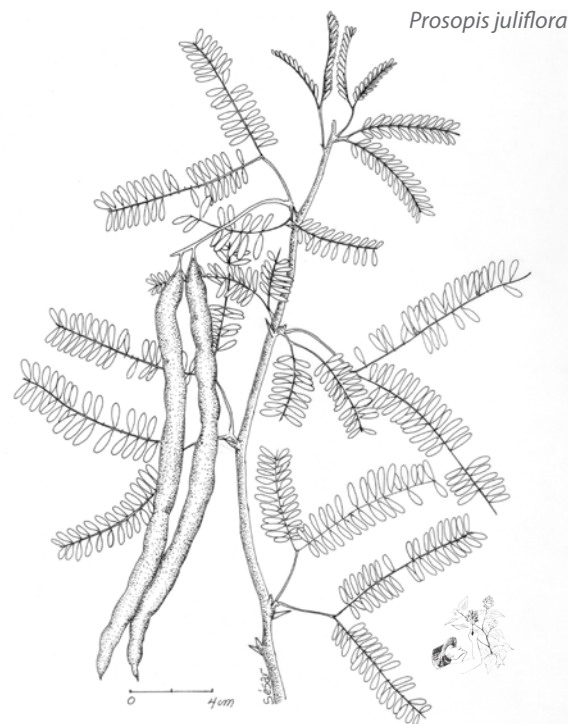
On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les affections oculaires :

Laver soigneusement 1 ou 2 feuilles avant d'en retirer les folioles. Écraser ces folioles dans un mortier, éventuellement en ajoutant quelques gouttes d'eau bouillie, pour extraire le jus. Filtrer la préparation avec un tissu propre avant d'instiller avec un compte-gouttes (3 millilitres) toutes les 2 heures.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.



Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 ZWAVING J, 1986

Selección fitoquímica preliminar en algunas plantas TRAMIL. Dép. de Pharmacognosie, Université de Groningen, Groningen, Pays-Bas.

3 AHMAD V, BASHA A, HAQUE W, 1978

New alkaloids from *Prosopis juliflora*. Z Naturforsch Ser 33:347.

4 OTT-LONGONI R, VISWANATHAN N, HESSE M, 1980

The structure of the alkaloid juliprosopine from *Prosopis juliflora*. Helv Chim Acta 63:2119-2129.

5 WILLAMAN J, LI H, 1970

Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968. Lloydia 33(3A)Supp.

6 AHMAD VU, SULTANA A, 1989

A terpenoid diketone from the leaves of *Prosopis juliflora*. Phytochemistry 28(1):278-279.

7 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p134.

8 LE GRAND A, WONDERGEM PA, 1986

Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la Caraïbe. Rapport TRAMIL. Dép. de Pharmacognosie, Universités de Groningen & Leyden, Pays-Bas.

9 AHMAD A, KHAN KA, AHMAD VU, QAZI S, 1988

Antibacterial activity of an alkaloidal fraction of *Prosopis juliflora*. Fitoterapia 59(6):481-484.

10 KHURSHEED AK, ARSHAD HF, VIQARUDDIN A, SABIHA Q, SHEIKH AR, TAHIR SH, 1986

In vitro studies of antidermatophytic activity of juliflorine and its screening as carcinogen in *Salmonella*/microsome test system. Arzneimittelforschung 36(1):17-19.

11 HERRERA J, 1990

Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

12 DHAWAN BN, PATNAIK GK, RASTOGI RP, SINGH KK, TANDON JS, 1977

Screening of Indian plants for biological activity. VI. Indian J Exp Biol 15(3):208-219.

13 AQEEL A, KHURSHEED AK, VIQARUDDIN A, SABIHA Q, 1989

Antimicrobial activity of julifloricine isolated from *Prosopis juliflora*. Arzneimittelforschung 39(6):652-655.

Pseudognaphalium viscosum

Pseudognaphalium viscosum (Kunth) Anderb. = *Gnaphalium viscosum* Kunth
= *Pseudognaphalium gracile* Kunth



Photo : Jardins du Monde

ASTERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : kamomiy

Distribution géographique

Amérique tropicale et subtropicale.

Description botanique

Herbacée annuelle ou bisannuelle de 20 à 80 cm de haut, tiges avec revêtement hirsute-glanduleux. Feuilles étroitement sagittées, linéaires-lancéolées, pointe aiguë ou acuminée, bord généralement enroulé sur lui-même, dessus vert dense ou légèrement hirsute-glanduleux, dessous avec revêtement laineux. Inflorescence glomérulée simple ou corymbuleuse; corolle jaune parfois avec pointe couleur café. Akènes oblongs ou étroitement ovés, couleur café.

Voucher : Jiménez,278,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- crise de nerfs : feuille, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les crises de nerf est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore, ou si la crise de nerf dure plus de 7 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

Travaux TRAMIL²⁻³

Les parties aériennes ne contiennent pas d'alcaloïdes, ni de quinones; elles contiennent en revanche des flavonoïdes, des tanins, des saponines et des stéroïdes/terpènes.

La plante contient des flavonoïdes : kaempférol, quercétol, apigénine, lutéoline, calycoptérine et leurs dérivés éther-méthyliques⁴.

Activités biologiques

On attribue des propriétés émollientes et pectorales à de nombreuses espèces de *Gnaphalium* dont on utilise largement la décoction ou l'infusion de la feuille ou de parties aériennes contre les affections respiratoires. La décoction de cette plante est également prise pour calmer les nerfs⁵.

Il n'y a pas d'études d'activités biologiques publiées de l'utilisation de la feuille de décoction par voie orale pour traiter la crise de nerfs, mais la plante est largement reconnue comme médicinale.



Toxicité

Travaux TRAMIL⁶

La DL₅₀ de l'extrait aqueux (décoction) de plante entière, par voie orale à la souris, a été supérieure à 25 g/kg. La DL₅₀ par voie intrapéritonéale a été de 1,58 ± 0,35 g/kg (doses exprimées en poids de plante séchée).

L'extrait aqueux (décoction) de plante entière, par voie orale (25 g/kg/jour) à la souris pendant 28 jours, n'a pas entraîné de mort ni induit des changements histopathologiques au bout de 60 jours d'observation.

Travail TRAMIL⁷

L'extrait éthanolique de plante *in vitro*, sur des cellules tumorales et adhérentes, a eu une action cytotoxique. Aucun effet toxique n'a été constaté sur les lymphocytes humains ni aucune action immunomodulatrice.

La DL₅₀ de la quercétine administrée oralement au rat a été de 161 mg/kg⁸.

Une action mutagène de la quercétine et du kaempférol a été détectée au moyen du test d'Ames⁹.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Travail TRAMIL¹⁰

Contre la crise de nerfs :

Préparer une décoction avec 5-10 grammes de feuilles fraîches dans 1 tasse (250 millilitres) d'eau, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984

Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.

3 WENIGER B, 1992

Pseudognaphalium viscosum (H.B.K.) W. A. Weber. Rapport TRAMIL. Faculté de Pharmacie, Université de Strasbourg, Illkirch, France.

4 SALEH NA, MANSOUR RM, EL-KAREEMY ZA, FAYED AA, 1988

The chemosystematics of local members of the subtribe *Gnaphaliinae* (Compositae). *Biochem Syst Ecol* 16(7-8):615-618.

5 GONZÁLEZ M, LÓPEZ IL, GONZÁLEZ MS, TENA JA, 2004

Plantas medicinales del estado de Durango y zonas aledañas. CIIDIR Durango. Instituto Politécnico Nacional. México.

6 HERRERA J, 1992

Determinación de parámetros farmacológicos usados en medicina tradicional popular en la cuenca del Caribe. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

7 WENIGER B, 1992

Gnaphalium, preliminary report inform to TRAMIL VI. Faculté de Pharmacie, Université de Strasbourg, Illkirch, France.

8 CHRISTENSEN H, THOMAS T, (Eds.), 1973

The toxic substances list. Maryland, USA: U.S. Department of Health, Education & Welfare. p1001.

9 DE MEESTER C, ROLLMANN B, MUPENDA K, MARY Y, 1990

The mutagenicity of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) preparations. *Food Addit Contam* 7(1):125-136.

10 CARBALLO A, 1995

Cálculo de concentración y dosis de las drogas vegetales TRAMIL: Mensuraciones farmacognósticas y aproximaciones técnico-clínicas. Laboratorio provincial de producción de medicamentos. Sancti Spiritus, Cuba.

Psidium guajava

Psidium guajava L. = *Myrtus guajava* (L.) Kuntze

MYRTACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Colombie, Cuba,
Guatemala, Mexique,
Panama, Rép. Dominicaine,

Venezuela :

La Dominique, Guadeloupe,
Haïti, La Désirade, Les Saintes,
Marie-Galante, Martinique :

Belize, Grenade, Tobago :

Honduras :

guayab

goyav, gwayav

guava

guayabo

autres noms créoles :

pyé gwayav, griyav,

gouyav, goyavier,

goyave

Distribution géographique

Originaire d'Amérique tropicale, naturalisée dans les régions tropicales et subtropicales de l'Ancien Monde.

Description botanique

Arbre ou arbuste pouvant atteindre 10 m de haut, écorce squameuse. Feuilles opposées à court pétiole, elliptiques à oblongues, subcoriaces, avec nervures visiblement imprimées sur la partie supérieure, proéminentes sur l'inférieure. Fleurs blanches, solitaires ou en groupes de 2 à 3, sur fins pédoncules; nombreuses étamines. Fruit comestible, arrondi ou piriforme, jaune, de 3 à 6 cm de diamètre.

Vouchers :

Delens,23,VEN

Gimenez,275705-33,VEN

Girón,267,CFEH

Jiménez,41,JBSD

Medina,41,CICY

Longuefosse&Nossin,32, HAVPMC

Pinzón,21898,CUVC

Espinosa,6178,FLORPAN

Delaigue,24,NHTT

Soto,45862,CR

Fuentes,4754,ROIG

Boulogne,TH,16,UAG/TB,14,UAG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- crise de nerfs : feuille, décoction avec du sel et du sucre, voie orale, et friction en association fréquente avec *Annona muricata*¹



Photos : F. Areces, F. le Bellec

- diarrhée :

fruit, naturel, voie orale²⁻³

fruit, jus, avec du sel ou du sucre,
voie orale⁴

feuille, décoction ou infusion (parfois
avec du sel ou du sucre), voie orale^{1,4-7}

feuille, pilée-froissée, voie orale^{3,8}

boutons et pousses foliaires, infusion,
voie orale⁸⁻¹³

fleur et pousse, décoction ou infusion,
voie orale^{3,14-15}

écorce de tige fraîche, décoction,
voie orale¹⁶⁻¹⁸

- état éthylique ou gueule de bois (étourdissements) : feuille, décoction, avec du sucre et du sel, voie orale en association fréquente avec *Allium sativum* et *Bunchosia glandulosa*¹
- vomissements : boutons, décoction ou infusion, voie orale¹
- boutons cutanés : pousses foliaires, décoction, voie topique en bassine¹⁹
- éruptions cutanées : feuille fraîche, décoction, en bain, seule ou en association avec *Hamelia patens* et *Punica granatum*, on l'utilise aussi en association avec *Spondias purpurea*²⁰

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les crises de nerfs, la diarrhée et les éruptions cutanées est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, la validation et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si les crises de nerfs durent plus de 7 jours, consulter un médecin.

Si l'état du patient se détériore, ou si les crises de nerfs durent plus de 7 jours, consulter un médecin, ou si on observe chez le patient atteint de diarrhée la deshydratation avec langue sèche, pli cutané persistant, oligurie ou pleurs sans larmes, consulter un médecin immédiatement. Si la diarrhée dure plus de 3 jours chez un adulte ou plus d'un jour chez un enfant, ou les éruptions cutanées plus de 5 jours, consulter un médecin.

En cas de diarrhée, ce remède est complémentaire à une thérapie de réhydratation orale.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène, pour éviter la contamination ou une infection supplémentaire.

L'emploi contre l'état éthylique (gueule de bois) et le vomissement est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore, ou si la gueule de bois ou les vomissements durent plus de 2 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

Travail TRAMIL²¹

L'extrait aqueux (décoction) de feuille n'a pas permis de détecter la présence de quercétine, on a seulement trouvé de la quercétrine à une concentration de 0,0059 mg/mL (équivalents 0,0044 mg/mL de quercétine). En revanche, on a détecté dans l'extrait méthanolique la présence de quercétine à une concentration de 0,0174 mg/mL, et celle de quercétrine à une concentration de 0,0549 mg/mL.

Le fruit contient de l'huile essentielle : idine; β -bisabolène, δ -cadinène, caryophilène et dérivés, α -humulène, α et β -sélinènes²²⁻²⁴, curcumène, farnésène²²; des flavonoïdes : guaijavérine, quercétine^{21,24}, leucocyan; des triterpènes : α et β -amyrine, et dérivés, lupéol, acides arjunolique, asiatique, protobassique, brahmique, maslinique, ursolique²⁵ et oléanolique²⁵⁻²⁶; des benzénoïdes : benzaldéhyde^{23,25}, acide diphénique, acide gallique²⁴, acétate de 2-phénéthyl, *p*-méthyl-styrène, toluène²³; des composés sulfurés : benzothiazol, 2-méthyl-thio-benzothiazol, diméthyl disulfure, diméthyl trisulfure, diisopropyl-disulfure, 6-mercapto-hexan-1-ol, pentan-2-thiol, diméthyl-sulfone, 5-étoxy-thiazol, 2-éthyl-thiophène, 2-méthyl-thiophène, 3-méthyl-thiophène²⁷, stéroïdes²⁵⁻²⁶, lipides; des coumarines^{24,28}; oxygène hétérocyclique²³; des alcanes^{23,27,29}; des alcènes²³.

La fleur contient des flavonoïdes : guaijavérine, quercétine^{24,30}, leucocyanidine²⁴, des triterpènes : acide oléanolique³⁰.

La feuille contient des benzénoïdes : amritoside, acide ellagique³¹, acide gentisique³², pendunculagine³³, flavonoïdes : guaijavarine, hypéroside³⁴, guaijavérine, leucocyanidine³¹, procyanidine B-1, B-2 et B-3³⁵, quercétine^{31,36}, *iso*-quercétine, quercétin-3-O-gentiobioside, quercitrine³⁴, tanins : casuarinine³⁷, guavine A³⁸, B³⁵, C et D³⁸, pédunculagine, stachyurine, strychnine, *iso*-strychnine, télimagrandine I³⁷, triterpènes : acides maslinique, oléanolique et ursolique³⁹, monoterpènes : α -pinène⁴⁰.

L'écorce de la tige contient des benzénoïdes : amritoside, acide ellagique³¹; des flavonoïdes; des tanins³⁵.

Analyse proximale pour 100 g de fruit⁴¹: calories : 69; eau : 80,6%; protéines : 1%; lipides : 0,4%; glucides : 17,3%; fibres : 5,6%; cendres : 0,7%; calcium : 15 mg; phosphore : 24 mg; fer : 0,7 mg; sodium : 4 mg; potassium : 291 mg; carotène : 75 μ g; thiamine : 0,05 mg; riboflavine : 0,04 mg; niacine : 1,10 mg; acide ascorbique : 132 mg.

Analyse proximale pour 100 g de feuille séchée⁴¹: eau : 0%; protéines : 11,7%; lipides : 8,7%; glucides : 71,9%; fibres : 16,1%; cendres : 7,7%; calcium : 1340 mg; phosphore : 160 mg.

Activités biologiques

Travaux TRAMIL⁴²⁻⁴³

L'extrait éthanolique (20 g/100 mL d'éthanol 70% v/v), dissout dans 30 mL d'eau (10 mL toutes les 8 heures), par voie orale à des humains qui présentaient des symptômes de diarrhée aiguë simple, a augmenté significativement le nombre de patients guéris au bout de 24, 48 et 72 heures, par rapport au témoin.

Travail TRAMIL⁴⁴

L'extrait éthanolique (80%) de feuille sèche, obtenu par percolation et dégraissé à l'éther de pétrole (50, 100 et 300 mg/mL) par voie orale à la souris, modèle d'activité motrice par mesure des déplacements horizontaux (équipe Varimex), a provoqué une diminution significative ($p < 0,001$) dose-dépendante de l'activité motrice. Cette diminution s'est maintenue au cours des 90 minutes ayant suivi l'administration.

Travail TRAMIL⁴⁵

La teinture de feuille (20 g/100 mL d'éthanol 70% v/v), (200, 400 et 800 mg/kg) par voie orale à la souris mâle Swiss, a diminué significativement le transit intestinal, selon une action dose dépendante.

Travail TRAMIL⁴⁶

L'extrait aqueux (décoction à 4,78%) lyophilisé d'écorce de tige fraîche, concentration 333,33 mg/mL d'eau, (1000 mg/kg/jour) par voie orale à la souris Hsd:ICR de 24,3 ± 1,5 g (4 mâles et 4 femelles). Les groupes témoins de mêmes caractéristiques ont reçu de l'eau distillée (0,3 mL/20 g de poids corporel), de la piridostigmine (3,5 mg/kg) et de l'atropine (50 mg/kg). Selon la méthode de Wei-Wei Zhang⁴⁷, le charbon actif a servi de marqueur de la vitesse du transit intestinal, mesuré une heure après l'administration de l'extrait, sans qu'il soit observé de modification statistiquement significative ($p > 0,05$).

Travail TRAMIL⁴⁸

L'extrait hydroalcoolique (40%) de feuille séchée (107 mg/mL), (100 L/puits) *in vitro*, modèle de diffusion sur plaque d'agar-agar, a eu un pouvoir inhibiteur inférieur à 50% par rapport aux témoins sur la croissance de *Staphylococcus aureus* ATCC15008, *Escherichia coli* ATCC25922 et n'a pas eu d'effet sur *Candida albicans* ATCC10231.

Travaux TRAMIL⁴⁹⁻⁵⁰

L'extrait aqueux (décoction à 50%) d'écorce de tige fraîche et celui de feuille fraîche, (100 µL/puit) *in vitro*, ont été actifs contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 29737) mais pas contre *Escherichia coli* (ATCC 10536) ni *Candida albicans* (ATCC 10231).

L'extrait aqueux (décoction) de feuille sèche (1 g de matériel végétal dans 16 mL d'eau bidistillée et réduit pour obtenir 4 mL), *in vitro* (0,1; 1, 5 et 10% v/v), a montré une activité sur la virulence de pathogènes communs de la diarrhée, la colonisation de cellules épithéliales,

la production et l'action d'entérotoxines, témoins avec quercétine, a été actif contre *Shigella flexneri* et *Vibrio cholerae*. Il a diminué la production d'entérotoxine thermolabile (LT) par *Escherichia coli* ainsi que de la toxine du choléra (CT). Il a également inhibé l'adhérence d'*E. coli* entéropathogène (EPEC) et l'invasion par *E. coli* entéroinvasif (EIEC) et de *S. flexneri* aux cellules HEP-2. Ces résultats indiquent une action antidiarrhéique efficace et non uniquement due à la quercétine⁵¹.

L'extrait aqueux de feuille a été actif *in vitro* sur *Escherichia coli*, *Sarcina lutea*, *Serratia marcescens*, *Shigella flexneri*, *Staphylococcus albus* et *S. aureus*⁵² ainsi que sur des souches d'*Epidermophyton floccosum* et de *Candida albicans*⁵³.

L'extrait aqueux de feuille sèche (6,5, 8 et 40 mg/mL) *in vitro* a inhibé la croissance de *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis* et *S. Typhimurium*, méthodes de numération totale sur plaques et de turbidimétrie⁵⁴. L'extrait aqueux de fruit (6,5 mg/mL) n'a pas exercé d'action significative⁵⁴.

L'extrait aqueux de feuille (1 mg/mL), *in vitro*, modèle d'iléon isolé de cobaye, a montré une activité spasmolytique⁵⁵.

L'extrait aqueux (décoction) de feuille (10 mL/kg), par voie orale au rat, a diminué significativement le transit intestinal⁵⁶.

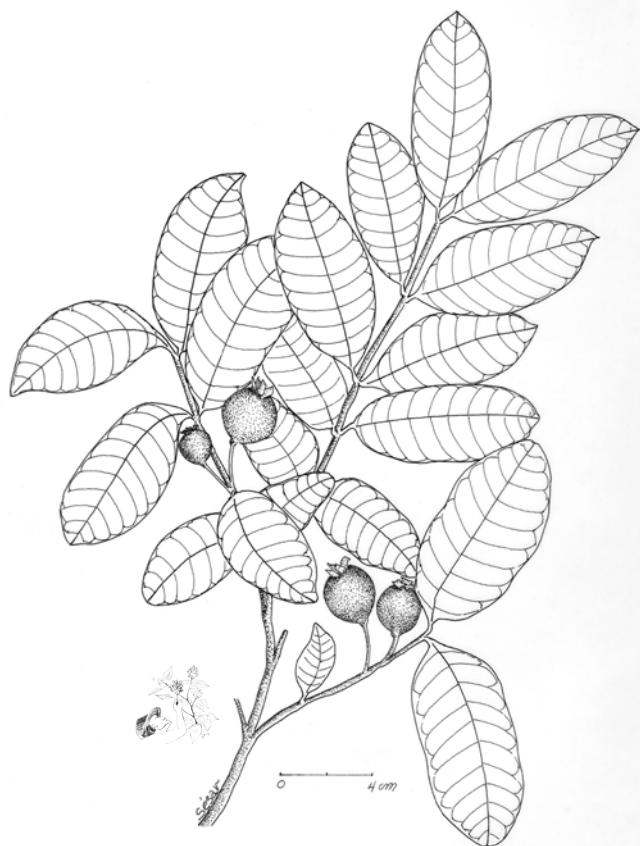
L'extrait aqueux de feuille fraîche (50, 100, 200 et 400 mg/kg) par voie orale au rat et à la souris des deux sexes, en groupes de 6, avec diarrhée provoquée par l'huile de Castor (3 mL/kg), a diminué significativement de façon dose-dépendante le transit intestinal et les signes de diarrhée⁵⁷.

L'extrait aqueux (décoction) de feuille, 10-20 g/j selon l'âge, par voie orale à 31 hommes (âgés de 1 à 18 ans) atteints de diarrhée causée par un rotavirus, a diminué significativement le temps du traitement avec une relation entre le témoin ayant reçu un autre traitement (décoction Gegen Qinlian) dans un essai clinique aléatoire et en double aveugle⁵⁸.

La feuille en capsules de 500 mg, (standardisation de flavonoïdes, quercétine 1 mg/500 mg), par voie orale (1 capsule chaque 8 heures durant 3 jours), à des patients adultes atteints de diarrhée aiguë, a diminué significativement la durée des douleurs abdominales dans un essai clinique aléatoire en double-aveugle⁵⁹.

Les extraits aqueux et méthanolique d'écorce (45 mg/mL, 0,1 mL/plaque) *in vitro* ont été actifs contre *Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli*⁶⁰.

L'extrait aqueux (décoction) d'écorce de tige *in vitro* a été actif contre *Entamoeba histolytica* avec une CIM < 10 µg/mL. Le même extrait, à concentration de 80 µg/mL a inhibé à plus de 70% les contractions



d'iléon isolé de cobaye en bain d'organe provoquées par l'acétylcholine et/ou le chlorure de potassium⁶¹.

Toxicité

Travaux TRAMIL⁶²⁻⁶³

L'extrait aqueux (0,012, 0,127, 0,636 et 1,273 mg/mL) et celui hexanique (0,053, 0,265 et 0,53 mg/mL) de feuille séchée *in vitro* sur le modèle d'induction de ségrégation somatique à court terme sur *Aspergillus nidulans* n'ont pas montré d'effet génotoxique.

Travail TRAMIL⁶²

La feuille séchée en poudre, dose unique (0,5; 1 et 2 g/kg) par voie orale à la souris, selon le modèle d'induction de micronoyaux dans la moelle osseuse, n'a pas eu d'effet génotoxique.

Travail TRAMIL⁶⁴

La DL₅₀ de feuille séchée, en poudre par voie orale à la souris, a été supérieure à 2 g/kg.

Travail TRAMIL⁶⁵

La feuille séchée en poudre, dose unique (2 g/kg) par voie orale au rat, n'a pas provoqué la mort ni de signes évidents de toxicité pendant les 14 jours d'observation et n'a pas mis en évidence de changement lors des études histopathologiques.

Travail TRAMIL⁶⁶

L'extrait aqueux (décoction à 50%) de feuille fraîche (906 mg/kg/24 h pendant 5 jours), par voie orale au rat Wistar (10 animaux par groupe, 5 de chaque sexe), groupe témoin constitué de 6 autres rats de même caractéristiques (3 de chaque sexe) a reçu de l'eau distillée, modèle de toxicité à dose répétée du LEBi, observés constamment les 12 premières heures puis chaque 24 heures durant 14 jours. L'extrait n'a pas provoqué de mortalité ni aucun signe de toxicité excepté une diminution de poids transitoire la première semaine pour une femelle. L'autopsie n'a montré aucune lésion organique de sorte que l'extrait étudié ne présente aucune toxicité dans cet essai.

Travail TRAMIL⁶⁷

L'extrait aqueux (décoction à 4,78%) lyophilisé d'écorce de tige fraîche, à concentration de 333,33 mg/mL d'eau, (1 g/kg/jour) par voie orale à la souris Hsd:ICR de 27,14 ± 2,69 g (9 mâles et 9 femelles) durant 5 jours consécutifs suivis de 12 jours d'observation, n'a pas provoqué de mortalité ni aucun signe de toxicité, selon le protocole EPA.OPPTS.870.3100. Le groupe témoin constitué de 10 souris de mêmes caractéristiques a reçu de l'eau (0,3 mL/20 g de poids corporel). Aucun signe de toxicité n'a été mis en évidence (Test polydimensionnel de Irwing), ni aucun changements n'ont été observés dans le poids corporel par rapport aux normales de la courbe de croissance. L'autopsie n'a montré aucune altération macroscopique des organes.

Travail TRAMIL⁶⁸

L'extrait aqueux (décoction à 4,42%) lyophilisé de feuille fraîche, à concentration de 500 mg/mL d'eau, par voie topique 4 heures par jour pendant 5 jours consécutifs à 3 lapins New Zealand, 0,5 mL en patches de 5 cm² sur la peau saine rasée du dos, témoin avec de l'eau du côté opposé du traitement, protocole EPA 870.2500, n'a pas montré ni oedème, ni érythème durant l'essai ni les 11 jours d'observation qui ont suivi.

L'extrait aqueux de feuille sèche (2 g/kg), en dose unique par voie orale au rat et à la souris, n'a pas provoqué de mortalité ni aucun signe évident de toxicité⁶⁹.

La DL₅₀ de l'extrait aqueux de feuille par voie intrapéritonéale à la souris a été de 1,534 ± 69 mg/kg⁵⁷.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit de *Psidium guajava* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandu.

Contre les crises de nerfs, la diarrhée, l'état éthylique (gueule de bois) ou les vomissements :

Préparer une décoction ou une infusion avec 30 grammes de feuilles, de boutons ou pousses foliaires dans 4 tasses

(1 litre) d'eau. Pour la décoction, faire bouillir pendant 5 minutes, dans un récipient couvert. Pour l'infusion, verser l'eau bouillante sur les 30 grammes de feuille, de boutons ou pousses foliaires avant de couvrir. Laisser reposer, ajouter éventuellement une demi petite cuillère (3,5 grammes) de sel et 4 (20 grammes) de sucre, filtrer et boire 1 tasse 3-4 fois par jour.

Contre les éruptions cutanées :

Laver soigneusement un rameau ou des feuilles. Préparer une décoction avec 4-5 cuillerées (30 grammes) de rameau ou de feuilles fraîches dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes, dans un récipient ouvert. Laisser refroidir et filtrer. Laver la lésion avec de l'eau bouillie et du savon, appliquer la préparation sous forme de bains, lavages ou de compresses sur la zone affectée 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 HERRERA J, 1994**
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Laboratorio de fitofarmacología, Departamento de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- 3 EDOUARD JA, 1992**
Enquête TRAMIL. Lycée agricole, Baie-Mahault, Guadeloupe.
- 4 WENIGER B, ROUZIER M, 1986**
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 5 WENIGER B, 1987-88**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 6 GIRON L, 1988**
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.
- 7 DELENS M, 1990-92**
Encuesta TRAMIL. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.
- 8 DELAIGUE J, 2005**
TRAMIL survey. PRDI, Tobago House of Assembly, Scarborough, Tobago.
- 9 CHARLES C, 1988**
TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.
- 10 SOLIS PN, ESPINOSA A, DE GRACIA J, MARTINEZ L, GUPTA MP, 2003**
Encuesta TRAMIL (Emberá-Wounaan). Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.
- 11 BALZ E, BOYER A, BURAUD M, 2007**
Enquête TRAMIL à Marie-Galante. U. Bordeaux 3, U. Paris XI Chatenay-Malabry, UAG, Guadeloupe.
- 12 BOYER A, BURAUD M, 2007**
Enquête TRAMIL à La Désirade. U. Paris XI Chatenay-Malabry, UAG, Guadeloupe.
- 13 BOULOGNE I, 2009**
Enquête TRAMIL, (Terre-de-Bas et Terre-de-Haut) Les Saintes, UAG, Guadeloupe (FWI).
- 14 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95**
Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.
- 15 MARCELLE G, 1996**
TRAMIL survey. Produce chemist laboratory, Ministry of Agriculture, St George's, Grenada.
- 16 MARTINEZ M, HERNANDEZ O, HERNANDEZ J, SARMIENTO E, 2003**
Encuesta TRAMIL Guajiquiro, La Paz. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Dep. de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.
- 17 MARTINEZ M, MEDINA D, SUANSIN G, SARMIENTO E, 2003**
Encuesta TRAMIL Las Marías, Gracias a Dios. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Dep. de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.
- 18 HENDERSON C, KRISHNARAYAN V, CASTILLO J, 1996**
TRAMIL survey. Belize Enterprise for Sustainable Technology BEST, Belmopan, Belize.
- 19 MOREJON Z, LOPEZ M, GARCIA MJ, BOUCOURT E, VICTORIA M, FUENTES V, MORON F, BOULOGNE I, ROBINEAU L, 2009**
Encuesta TRAMIL preliminar a grupos de vecinos en los municipios 10 de Octubre, Lisa, Marianao, Habana del Este (Cojímar) en la Ciudad de la Habana. Laboratorio Central de Farmacología, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.
- 20 MENDEZ M, MEDINA ML, DURAN R, 1996**
Encuesta TRAMIL. Unidad de recursos naturales, Centro de Investigación Científica de Yucatán CICY, Mérida, México.
- 21 SOLIS PN, OLMEDO D, BUITRAGO DE TELLO RE, GUPTA MP, 2000**
Estudio fitoquímico y toxicológico de algunas plantas TRAMIL. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.
- 22 WILSON CW, SHAW PE, 1978**
Terpene hydrocarbons from *Psidium guajava*. *Phytochemistry* 17:1435-1436.
- 23 MACLEOD AJ, DE TROCONIS NG, 1982**
Volatile flavour components of guava. *Phytochemistry* 21(6):1339-1342.
- 24 MISRA K, SESHADRI TR, 1968**
Chemical components of the fruits of *Psidium guajava*. *Phytochemistry* 7(4):641-645.
- 25 CHIANG H, LEE S, GUO S, 1986**
Active principles of hypoglycemic effect from *Psidium guajava*. Part II. *Asian J Pharm Suppl* 6(8):58.
- 26 VARSHNEY I, BADHWAR G, KHAN A, SHRIVASTAVA A, 1971**
Saponins and sapogenins of *Sesbania grandiflora* seeds, *Albizia lebbek* pods and *Psidium guajava* fruits. *Indian J Appl Chem* 34(5):214-216.
- 27 BASSOLS F, DEMOLE EP, 1994**
The occurrence of pentane-2-thiol in guava fruit. *J Essent Oil Res* 6(5):481-483.
- 28 LOWRY JB, 1968**
The distribution and potential taxonomic value of alkylated ellagic acids. *Phytochemistry* 7(10):1803-1813.
- 29 DAVIS P, MUNROE K, SELHIME A, 1976**
Laboratory Proc Fla State Hort Soc bioassay of volatile naturally occurring compounds against the Caribbean fruit fly. p174.
- 30 MAIR AGR, PANDIYAN M, VENKASUBRAMANIAN H, 1987**
Polyphenolic compounds from flowers of *Psidium guajava*. *Fitoterapia* 58(3):204-205.
- 31 SESHADRI TR, VASISHTA K, 1965**
Polyphenols of the leaves of *Psidium guajava*-quercetin, guajaverin, leucocyanidin and amritoside. *Phytochemistry* 4(6):989-992.
- 32 GRIFFITHS LA, 1959**
On the distribution of gentisic acid in green plants. *J Exp Biol* 10(3):437-442.
- 33 KAKIUCHI N, HATTORI M, NAMBA T, NISHIZAWA M, YAMAGISHI T, OKUDA T, 1985**
Inhibitory effect of tannins on reverse transcriptase from RNA tumor virus. *J Nat Prod* 48(4):614-621.
- 34 LOZOYA X, MECKES M, ABOU-AAID M, TORTORIELLO J, NOZZOLILLO C, ARNASON J, 1994**
Quercetin glycosides in *Psidium guajava* L. leaves and determination of a spasmolytic principle. *Arch Med Res* 25(1):11-15.
- 35 OKUDA T, HATANO T, YAZAKI K, 1984**
Guavin B, an ellagitannin of novel type. *Chem Pharm Bull* 32(9):3787-3788.

36 LUTTERODT GD, 1989

Inhibition of gastrointestinal release of acetylcholine by quercetin as a possible mode of action of *Psidium guajava* leaf extracts in the treatment of acute diarrhoeal disease. *J Ethnopharmacol* 25(3):235-247.

37 OKUDA T, YOSHIDA T, HATANO T, YAZAKI K, ASHIDA M, 1982

Tannins and related compounds in Myrtaceae. Ellagitannins of the Casuarinaceae, Stachyuraceae and Myrtaceae. *Phytochemistry* 21:2871-2874.

38 OKUDA T, YOSHIDA T, HATANO T, YAZAKI K, IKEGAMI Y, SHINGU T, 1987

Guavins A, C and D, complex tannins from *Psidium guajava*. *Chem Pharm Bull* 35(1):443-446.

39 OSMAN AM, YOUNES ME, SHETA AE, 1974

Triterpenoids of the leaves of *Psidium guajava*. *Phytochemistry* 13(9):2015-2016.

40 OSMAN A, EL-GARBY Y, SHETA A, 1975

Chemical examination of local plants part. VII. *Psidium guajava* leaf extracts. *Egypt J Chem* 18:347.

41 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p136.

42 ECHEMENDIA C, MORON F, 1997

Efecto antidiarreico de la tintura al 20% de hojas de *Psidium guajava* (guayaba), en pacientes con diarrea aguda simple en atención primaria de salud. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

43 ECHEMENDIA C, 1997

Efecto antidiarreico de la tintura al 20% de hojas de *Psidium guajava* (guayaba), en pacientes con diarrea aguda simple en atención primaria de salud (Tesis de Maestría). Universidad Médica de La Habana, Cuba.

44 GUPTA M, ESPOSITO AVELLA M, 1988

Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

45 MORON F, MARTINEZ MC, MORON D, 1999

Disminución del tránsito intestinal en ratones por tintura de guayaba (*Psidium guajava* L.) oral. *Rev Cubana Planta Med* 4(2):54-56.

46 PAZOS L, QUIROS S, GONZALEZ S, 2006

Transito intestinal, en ratón, del extracto de la corteza fresca de *Psidium guajava*. Trabajo TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

47 WEI-WEI ZHANG, YAN LI, XUE-QING WANG, FENG TIAN, HONG CAO, MIN-WEI WANG, QI-SHI SUN, 2005

Effects of magnolol and honokiol derived from traditional Chinese herbal remedies on gastrointestinal movement. *World J Gastroenterol* 11(28):4414-4418.

48 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, MORON F, 2000

Actividad antimicrobiana *in vitro* de hoja de *Psidium guajava* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

49 BOUCOURT E, MARTINEZ M J, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto acuoso de la corteza del tallo fresco *Psidium guajava* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

50 BOUCOURT E, MARTINEZ M J, MOREJON Z, 2010

Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto acuoso de la hojas frescas *Psidium guajava* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

51 BIRDI T, DASWANI P, BRIJESH S, TETALI P, NATU A, ANTIA1 N, 2010

Newer insights into the mechanism of action of *Psidium guajava* L. leaves in infectious diarrhoea. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 10:33 www.biomedcentral.com/1472-6882/10/33

52 MISA C, HERNANDEZ N, ABRAHAM A, 1979

Contribution to the biological evaluation of Cuban plants. I. *Rev Cubana Med Trop* 31:5-12.

53 CACERES A, JAUREGUI E, HERRERA D, LOGEMANN H, 1991

Plants used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal infections. 1: Screening of 38 plant extracts for anticandidal activity. *J Ethnopharmacol* 33(3):277-283.

54 GNAN SO, DEMELLO MT, 1999

Inhibition of *Staphylococcus aureus* by aqueous goiaba extracts. *J Ethnopharmacology* 68(1-3):103-108.

55 LOZOYA X, BECERRIL G, MARTINEZ M, 1990

Intraluminal perfusion model of *in vitro* guinea pig ileum as a model of study of the antidiarrheic properties of guava (*Psidium guajava*). *Arch Invest Med (Mex)* 21:155-162.

56 LUTTERODT G, 1992

Inhibition of microlax-induced experimental diarrhea with narcotic-like extracts of *Psidium guajava* leaf in rats. *J Ethnopharmacol* 37(2):151-157.

57 OJEWOLE JA, AWE EO, CHIWORORO WD, 2008

Antidiarrhoeal activity of *Psidium guajava* Linn. (Myrtaceae) leaf aqueous extract in rodents. *J Smooth Muscle Res* 44(6):195-207.

58 WEI L, LI Z, CHEN B, 2000

Clinical study on treatment of infantile rotaviral enteritis with *Psidium guajava* L. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi* 20(12):893-895.

59 LOZOYA X, REYES H, CHAVEZ MA, MARTINEZ MC, SOTO Y, DOUBOVA SV, 2002

Intestinal anti-spasmodic effect of a phytodrug of *Psidium guajava* folia in the treatment of acute diarrheic disease. *J Ethnopharmacol* 83(1-2):19-24.

60 ABDELRAHIM SI, ALMAGBOUL AZ, OMER ME, ELEGAMI A, 2002

Antimicrobial activity of *Psidium guajava* L. *Fitoterapia* 73(7-8):713-715.

61 TONA L, KAMBU K, NGIMBI N, MESIA K, PENGE O, LUSAKIBANZA M, CIMANGA K, DE BRUYNE T, APERS S, TOTTE J, PIETERS L, VLIETINCK AJ, 2000

Antiamoebic and spasmolytic activities of extracts from some antidiarrhoeal traditional preparations used in Kinshasa, Congo. *Phytomedicine* 7(1):31-38.

62 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, MORON F, 2000

Actividad genotóxica *in vitro* de hoja de *Psidium guajava* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

63 BETANCOURT J, RAMOS A, VIZOSO A, MARTÍNEZ MJ, LOPEZ M, 2000

Ausencia de actividad genotóxica del extracto fluido de *Psidium guajava* L. (guayaba) evaluada en un sistema de ensayo de *Aspergillus nidulans*. *Rev Cubana Planta Med* 5(2):38-40.

64 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BARCELO H, LAINEZ A, MONTES ME, REGO R, BOUCOURT E, MORON F, 2000

Toxicidad aguda clásica de hoja de *Psidium guajava* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

65 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, BARCELO H, LAINEZ A, MONTES ME, REGO R, BOUCOURT E, MORON F, 2000

Toxicidad aguda de hoja de *Psidium guajava* L. en el modelo de clases tóxicas agudas. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

66 LOPEZ M, MOREJON Z, MARTINEZ MJ, BACALLAO Y, FUENTES V, 2009

Toxicidad aguda oral a dosis repetidas de decocción al 50% de hojas frescas de *Psidium guajava* L. Investigación TRAMIL. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", Laboratorio Central de Farmacología, La Habana, Cuba.

67 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2006

Toxicidad oral aguda dosis repetida, en ratón, del extracto de la corteza fresca de *Psidium guajava*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

68 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2006

Irritabilidad dérmica, piel sana en conejos, de hoja por decocción de *Psidium guajava*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

69 PEREZ GUTIERREZ RM, MITCHELL S, VARGAS SOLIS R, 2008

Psidium guajava: A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *J Ethnopharmacol* 117(1):1-27.

Ricinus communis

Ricinus communis L.



Photos : J-P. Nicolas, T. Petit le Brun

EUPHORBIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Barbade :	castor oil
La Dominique et Sainte Lucie :	cawapat
Guadeloupe :	karapat
Haïti :	maskèti
La Désirade, Les Saintes, Marie-Galante :	karapat blanc
Martinique :	ricen, palma Kristi
Rép. Dominicaine :	higuera

autres noms créoles : fèy grenn, risen, tata

Distribution géographique

Largement répandue dans les zones tropicales, probablement originaire d'Afrique.

Description botanique

Herbe dressée, ayant souvent l'apparence d'un arbuste. Feuilles orbiculaires, palmées-lobées, lobes ovés-oblongs ou lancéolés, acuminés, irrégulièrement glandulaires-dentés. Inflorescences terminales, en grappes pédonculées, fleurs monoïques, sans pétales, avec pistil pour les supérieures, les inférieures portant les étamines. Capsule presque sphérique, munies d'épines souples, septicide, avec graines ellipsoïdales.

Vouchers : Faujour,10,BAR
Rouzier,70,SOE
Jiménez,47,JBSD
Longuefosse&Nossin,34,HAVPMC
Boulogne,TH,17,UAG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- affection ganglionnaire : huile de la graine, application locale¹
- mal de tête : huile de la graine, application locale²
feuille, naturelle, écrasée ou broyée dans de l'huile, application locale³⁻⁵
- mal de dent : feuille, décoction, rinçages buccaux et application locale⁶
- constipation : huile de la graine, voie orale^{4,7-8}
- parasites intestinaux : huile de la graine, voie orale⁸
- pneumopathie, asthme : huile de la graine, voie orale^{6,9}
huile de la graine, friction du thorax¹
huile de la graine, sirop, voie orale¹
- brûlure : huile de la graine, application locale¹
feuille séchée pulvérisée, application locale¹
- rhumatisme : feuille chauffée, application locale¹
huile de la graine, friction^{1,10}
- entorse, traumatisme : feuille écrasée, application locale¹¹
huile de la graine, application locale⁷

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi de l'huile de la graine pour affection ganglionnaire, brûlure, rhumatisme, entorse ou traumatisme, est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du malade se détériore, ou que l'affection ganglionnaire, brûlure, rhumatisme, entorse ou traumatisme dure plus de 7 jours, consulter un médecin.

Toute application topique doit se confirmer à de strictes mesures d'hygiène, pour empêcher la contamination ou une infection supplémentaire.

Limiter son usage traditionnel à des brûlures superficielles (lésion épidermique), peu étendues (moins de 10% de la surface corporelle), et localisées en dehors de zones à haut risque telles que le visage, les mains, les pieds et les parties génitales.

L'emploi contre le mal de tête, le mal de dent, de l'huile de la graine pour la pneumopathie, l'asthme, de la feuille pour les brûlures et les rhumatismes, est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

L'emploi de l'huile de la graine par voie orale contre la constipation, pneumopathie, asthme et parasites intestinaux, est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

En cas d'emploi de l'huile de graine par voie orale, n'employer qu'à dose unique.

La pneumopathie, l'asthme et les affections ganglionnaires représentant un risque pour la santé, consulter un médecin au préalable. L'emploi de ce remède peut être considéré comme un complément du traitement médical, sauf contre-indication.

La graine peut produire des réactions d'hypersensibilité.

Employer l'huile obtenue de manière artisanale, suivant les procédés traditionnels, ou celle acquise en pharmacie ou dans un dispensaire autorisé. En effet, l'huile de ricin produite industriellement à des fins non médicales peut ne pas avoir été soumise à la détoxification de l'albumine à la vapeur, il s'agit donc d'un produit hautement toxique dont l'ingestion peut rapidement entraîner la mort.

Ne pas utiliser chez la femme enceinte ou allaitante, ni chez les enfants en dessous de 12 ans.

Chimie

On a mis en évidence la présence dans la tige d'acétate d'une sapogénine stéroïdienne¹².

La feuille contient de l'acide gallique, shikimique, ellagique, férulique et ρ -coumarinique, ainsi que les flavonoïdes suivants : rutine, quercitrine et isoquercitrine¹².

La graine contient 50% de lipides (acide dihydroxystéarique et triglycérides de l'acide ricinoléique), des protéines, des glucosides, de la ricine, de la ricinine, des stérols, des vitamines, des enzymes (lipase, invertase et maltase) et du squalène¹³⁻¹⁴.

Le résidu de la graine pressée contient du ricinallergène¹³⁻¹⁴.

Analyse proximale pour 100 g de feuille séchée¹⁵: eau : 0%; protéines : 24,8%; lipides : 5,4%; glucides : 57,4%;

fibres : 10,3%; cendres : 12,4%; calcium : 2670 mg; phosphore : 460 mg.

Analyse proximale de la graine¹⁵: eau : 0%; protéines : 26,2%; lipides : 65,9%.

L'huile contient des glucides, des tanins, des phospholipides et des hydrocarbures¹⁶.

100 mL d'huile de ricin contiennent :

- des caroténoïdes (provitamine A) : jusqu'à 200 mg
- des carotènes : jusqu'à 70 mg
- des tocophérols (vit. E) : jusqu'à 200 mg
- des acides gras : jusqu'à 1000 mg, consistant partie en acides gras polyinsaturés (vit. F), et partie en phospholipides (lécithines, céphalines et sphingomyélines).
- des esters (principalement de la bétastérine)¹⁷.

La ricine (alcaloïde dérivé de la pyridone) est une toxalbumine de constitution polypeptidique, formée de deux chaînes d'acides aminés unis par un pont disulfure, qui ne se trouve pas normalement dans l'huile obtenue par pression et qui subit des modifications sous l'action de la chaleur¹³⁻¹⁴.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁸

Les extraits aqueux et éthanolique de feuille sur le modèle MOLT-4 splénocytes et fibroblastes humains (cellules immunocompétentes) ont induit une légère inhibition de la croissance tumorale au bout de 48-72 heures avec 250 $\mu\text{g}/\text{mL}$. Avec moins de 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ et en présence de concanavoline et de lipopolysaccharides (immunostimulants) ils ont produit une activité synergique sur les splénocytes; l'effet a été plus important avec l'extrait éthanolique. Le poids est exprimé en μg de plante séchée. De plus, l'extrait éthanolique a stimulé significativement la phagocytose, tandis que l'extrait aqueux l'a légèrement inhibée.

L'huile de la graine (suivant la méthode traditionnelle d'extraction), a montré une légère inhibition de la croissance tumorale et un effet immunosuppresseur discret, en présence d'immunostimulants préalablement ajoutés au milieu de culture.

Travail TRAMIL¹⁹

L'huile de ricin pure, par voie topique à la souris DE-1 mâle (20-25 g), 6 animaux/groupe, modèle de l'œdème de l'oreille, a été administrée 1 heure avant l'induction de l'inflammation par l'huile de *Croton* (10 $\mu\text{L}/2,5$ mL d'acétone), à 10 doses de 10 μL dans l'oreille droite, l'oreille gauche recevant 10 μL d'acétone comme témoin. L'huile a montré une activité anti-inflammatoire significative.

L'extrait éthanolique (95%) de feuille sèche (5 mg/mL) *in vitro*, a présenté une activité contre *Staphylococcus aureus* mais a été inactif contre *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Aspergillus niger* et *Candida albicans*²⁰.

L'extrait aqueux de feuille séchée (sans dilution) *in vitro* a été actif contre *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella newport*, *S. typhi*, *Sarcina lutea*, *Shigella flexneri*, *Staphylococcus albus* et *S. aureus*²¹.

L'extrait aqueux de parties aériennes séchées (5 g/kg) par voie orale au rat, a eu une action diurétique (mais pas natriurétique, ni salidiurétique)²².

L'huile de ricin contient de l'acide ricinoléique, qui est un laxatif irritant qui stimule la sécrétion et la motilité intestinale²³.

Toxicité

Travaux TRAMIL²⁴⁻²⁵

La graine fraîche pelée broyée²⁴, la feuille sèche écrasée et la feuille fraîche écrasée²⁵ ont été appliquées (0,6 g/6 cm² de peau) sur 3 lapins albinos mâles New Zealand d'un poids moyen de 2 kg. Au bout de 4 heures, le patch a été retiré avant de procéder à des observations pour la lecture d'érythème et d'œdème à 24, 48 et 72 heures et ont montré un indice 0,0 les classant dans la catégorie non irritant.

Travail TRAMIL¹⁸

L'extrait aqueux et l'huile de graine sur des cultures de cellules de fibroblastes humains ont montré que l'extrait aqueux est très toxique, ce qui n'est pas le cas de l'huile.

L'extrait aqueux de feuille (25 g/kg) par voie orale au cobaye²⁶ et (20 g/kg) chez la vache²⁷ n'a provoqué aucun signe de toxicité.

L'extrait aqueux de graine par voie orale au rat n'a pas montré d'embryotoxicité²⁸.

La graine appliquée par voie externe peut être allergisante pour l'être humain²⁹.

La graine par voie orale chez l'adulte humain (21 à 30 graines/personne, soit environ 10 mg de ricine) a provoqué nausée, vomissement, diarrhée, collapsus circulatoire et déshydratation³⁰⁻³².

L'intoxication par consommation de graine dépend du nombre de graines ingérées et du fait qu'elles aient été mastiquées ou non. Dans tous les cas, elle s'avère moins grave que ne le rapportaient les traités classiques (la mortalité est exceptionnelle). Les notifications les plus récentes concernant la toxicité par ingestion de ricin se sont référées à la prise de 10-15 graines mastiquées, et se sont situées dans le cadre de vomissements et de diarrhée. Compte tenu du fait que la persistance des altérations digestives pourrait s'accompagner de déshydratation, en cas d'intoxication chez des enfants le traitement médical d'urgence est essentiel (évacuation du produit toxique et maintien de l'équilibre électrolytique)³³.

L'huile de la graine (10% de l'alimentation) par voie orale au rat (les deux sexes) n'a provoqué aucun signe de toxicité³⁴.

L'huile de graine rancie par voie orale s'avère très toxique pour l'être humain³⁵.

L'abus d'huile de graine par voie orale produit : lésions intestinales, coliques, nausées, vomissements et déshydratation. Son emploi prolongé provoque un syndrome de malabsorption qui peut entraîner la mort³⁶.

La plante entière par voie orale à des êtres humains adultes, peut provoquer une toxicité générale^{35,37}.

La ricine est thermolabile; elle disparaît donc pendant le processus d'élaboration de l'huile de ricin³³.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre la constipation :

Prendre l'huile de la graine (acquise en pharmacie ou dans un établissement de santé autorisé) à raison de 1 à 3 cuillerées (15-45 millilitres) pour un adulte, de 1 à 3 petites cuillerées (5-15 mL) pour un enfant de plus de 2 ans et de 1 à 5 millilitres pour un enfant de moins de 2 ans. Administrer en une seule prise par voie orale et à jeun. Accompagner éventuellement de lait, de thé, ou de jus de fruit³⁸.

Contre brûlure, pneumopathie et l'asthme, affection ganglionnaire, mal de tête, rhumatisme, entorse ou traumatisme :

Lavez la lésion avec de l'eau bouillie et du savon en particulier en cas de brûlure, appliquer l'huile sur la zone affectée, 2 à 5 centimètres cube avec un linge propre ou un pansement en cas de brûlure et en quantité suffisante pour frictionner (en cas de pneumopathie ou d'asthme) ou enfin pour de petits mouvements de massage circulaire dans les autres cas.

Également en cas de brûlure, mal de tête, rhumatisme, entorse ou traumatisme, on peut prendre 30 grammes de feuilles fraîches ou séchées, chauffées ou écrasées selon les cas, appliquer sur la zone affectée, couvrir avec un linge propre et renouveler 2 à 3 fois par jour.

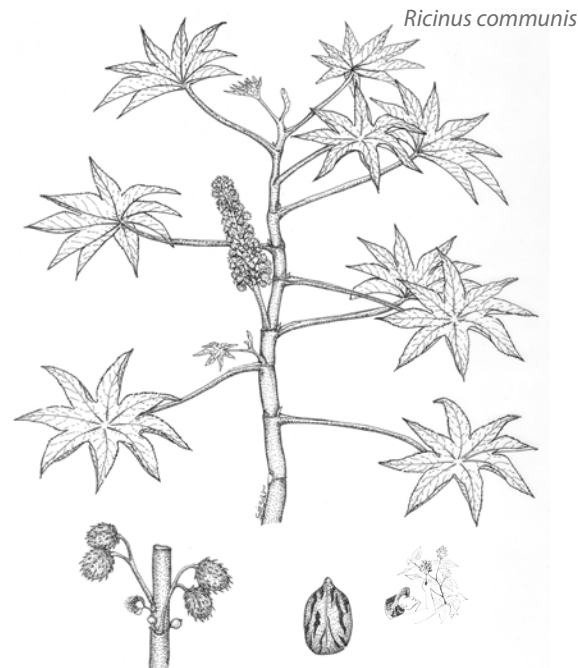
Contre le mal de dents :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient ouvert. Laisser refroidir, filtrer et faire un bain de bouche 3 fois par jour, en prenant soin de ne pas ingérer.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986**
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 2 JEAN-PIERRE L, 1988**
TRAMIL survey. St Lucia national herbarium, Castries, St Lucia.
- 3 EDOUARD JA, 1992**
Enquête TRAMIL. Lycée agricole, Baie-Mahault, Guadeloupe.
- 4 FAUJOUR A, MURREY D, CHELTENHAM-CORBIN B, CARRINGTON S, 2003**
TRAMIL survey. enda-caribbean, IICA & UAG, Saint Thomas, Barbados.
- 5 BALZ E, BOYER A, BURAUD M, 2007**
Enquête TRAMIL à Marie-Galante. U. Bordeaux 3, U. Paris XI Chatenay-Malabry, UAG, Guadeloupe.
- 6 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 7 CHARLES C, 1988**
TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.
- 8 BOULOGNE I, 2008**
Enquête TRAMIL à Terre-de-Haut, Les Saintes, UAG, Guadeloupe (FWI).
- 9 WENIGER B, 1987-88**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 10 BOYER A, BURAUD M, 2007**
Enquête TRAMIL à La Désirade. U. Paris XI Chatenay-Malabry, UAG, Guadeloupe.
- 11 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95**
Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.
- 12 HEGNAUER R, 1973**
Chemotaxonomy der Pflanzen. Basel, Schweiz: Birkhauser Verlag.
- 13 CHONKEL A, 1985**
A propos de quelques graines toxiques existant à la Guadeloupe. Thèse Pharmacie, Montpellier, France.
- 14 DUKE JA, 1992**
Handbook of phytochemical constituents of GRAS herbs and other economic plants. Boca Raton, USA: CRC Press.
- 15 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986**
Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p140.
- 16 DE SOUSA M, MATOS ME, MATOS FJ, MACHADO MI, CRAVEIRO AA, 1991**
Constituintes químicos ativos de plantas medicinais Brasileiras. Laboratorio de produtos naturais, Fortaleza, Brasil: Ceará Edições UFC.
- 17 TSUPRIENKOVA T, 1982**
Patente de autor de champú para el lavado del cabello (título original en ruso). URSS, A61K 7/06(53).
- 18 WENIGER B, 1992**
Activités biologiques (cytotoxicité, effet sur la croissance, effet immunomodulateur) de drogues végétales de la Caraïbe utilisées par voie locale contre les brûlures, dans des systèmes de cellules animales et humaines en culture. Faculté de Pharmacie, Université de Strasbourg, Illkirch, France.
- 19 FRIAS AI, CABRERA H, GARCIA N, MORON F, VICTORIA MC, GERMOSEN-ROBINEAU, 2011**
Efecto antiinflamatorio tópico del aceite de semilla de *Ricinus communis* (aceite de ricino) en el edema de la oreja inducido por aceite de *Croton* en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.
- 20 VERPOORTE R, DIHAL PP, 1987**
Medicinal plants of Surinam IV. Antimicrobial activity of some medicinal plants. J Ethnopharmacol 21(3):315-318.
- 21 MISAS CA, HERNANDEZ NM, ABRAHAM AM, 1979**
Contribution to the biological evaluation of Cuban plants. I. Rev Cub Med Trop 31:5-12.
- 22 TANIRA MO, AGEEL AM, AL-SAID MS, 1989**
A study on some Saudi medicinal plants used as diuretics in traditional medicine. Fitoterapia 60(5):443-447.
- 23 CECIL, RUSELL LA FAYETTE, 1987**
Compendio de Medicina Interna. Madrid, España: Ed. Interamericana.
- 24 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005**
Irritabilidad dérmica primaria de semillas frescas peladas y machacadas de *Ricinus communis* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de



Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

25 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2003

Irritabilidad dérmica primaria de hoja seca y de hoja fresca de *Ricinus communis* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

26 ROCHA E SILVA M, 1943

Studies on poisonous plants in the state of Sao Paulo. Toxicological expts on 27 plants which have been suspected of toxicity. Arq Inst Biol (Sao Paulo) 14:15.

27 CANELLA CFC, TOKARNIA CH, DOBEREINER J, 1966

Experiments with plants supposedly toxic to cattle in Northeastern Brazil, with negative results. Pesqui Agropecu Brasil Ser Vet 1:345-352.

28 KHOLKUTE SD, MUDGAL V, DESHPANDE PJ, 1976

Screening of indigenous medicinal plants for antifertility potentiality. Planta Med 29(2):150-155.

29 KANERVA L, ESTLANDERT T, JOLANKI R, 1990

Long-lasting contact urticaria from castor bean. J Amer Acad Dermatol 23(2):351-355.

30 GOWANLOCH JN, BROWN CA, 1943

Poisonous snakes, plants and black widow spider of Louisiana, Dept. Conservation, New Orleans, Louisiana. Book.

31 OZTEKIN-MAT A, 1994

Plant poisoning in Turkey. Ann Pharm Fr 52(5):260-265.

32 KOPFERSCHMITT J, FLESCHE F, LUGNIER A, SAUDER P, JAEGER A, MANTZ JM, 1983

Acute voluntary intoxication by ricin. Human Toxicol 2(2):239-242.

33 CANIGUERAL S, 2003

Ricinus comunis. Vademecum de Fitoterapia, Editorial Masson, Barcelona, España, Jul.30,2003. URL: www.masson.es/book/fitoterapia.html

34 IRWIN R, 1992

Toxicity studies of castor oil in F344/N rats and B6C3F1 mice (dosed feed studies). Natl Toxicol Program Tech Rep SER 1992:25.

35 WEE YC, GOPALAKRISHNAKONE P, CHAN A, 1988

Poisonous plants in Singapore - a colour chart for identification with symptoms and signs of poisoning. Toxicol 26(1):47.

36 ALONSO J, 1998

Tratado de fitomedicina. Bases clínicas y farmacológicas. Buenos Aires, Argentina: ISIS ediciones SRL. p840.

37 FERNANDO R, 1988

Plant poisoning in Sri Lanka. Toxicol 26(1):20.

38 PERIS JB, STUBING G, 2003

Ricinus comunis. Vademecum de Fitoterapia, Editorial Masson, Barcelona, España, Jul.30,2003. URL: www.masson.es/book/fitoterapia.html

Senna alata

Senna alata (L.) Roxb. = *Cassia alata* L.

FABACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guatemala :	barajo
Les Saintes :	datié
Martinique :	kasyalata
Rép. Dominicaine :	guajabo
Saint Vicent :	river grava, river senna
Tobago :	wild senna, wild guava
Venezuela :	tarantantán, majagüillo
autres noms créoles :	bwa dartre, datyé, dartrier, kas pyant, zèb a dat

Distribution géographique

Originaire d'Amérique tropicale, cultivée sous les tropiques de l'Ancien Monde.

Description botanique

Arbuste pouvant atteindre 3 m de haut. Feuilles paripennées pouvant atteindre 70 cm de long; folioles de 6 à 14 paires, oblongs à obovés de 4 à 15 cm, émarginés. Grappes terminales avec de nombreuses fleurs de couleur jaune doré; sépales légèrement différents entre eux; 5 pétales presque égaux en forme d'ongle. Gousse aplatie linéaire avec 4 larges ailettes crénelées; graine couleur café foncé à noires.

Vouchers : Delens,138,VEN
Longuefosse&Nossin,36,HAVPMC
Girón,154,CFEH
Jiménez,3528,JBSD
Balland,44,HVB
Delaigue,25,NHTT
Boulogne,TB,17,UAG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- affections cutanées :	feuille, jus, application locale ^{1,2} feuille, macération aqueuse, bains ¹⁻³
- boutons :	feuille, macération aqueuse, bains ⁴⁻⁵
- champignons (mycose interdigitale) :	feuille, écrasée, cataplasme ³
- lota (taches marron sur la peau) :	feuille, infusion ou décoction, application locale ²



Photos : S. Tillet, J-P. Nicolas

- taches sur la peau (<i>Pityriasis versicolor</i>) :	feuille, jus, application locale ⁶
- teigne :	feuille fraîche, écrasée avec du sel, application locale ⁷

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les affections de la peau, les taches sur la peau (*Pityriasis versicolor*), la teigne et les champignons (mycose interdigitale) est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité, la validation et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si les symptômes durent plus de 5 jours, consulter un médecin.

Le traitement du lota (*Pityriasis versicolor*) doit durer 20 à 30 jours, les rechutes étant fréquentes si on ne suit pas les recommandations et les symptômes réapparaissent. Dans ce cas consulter un médecin.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène, pour éviter la contamination ou une infection supplémentaire.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

La feuille contient des anthraquinones : aloé-émodyne, acide chrysophanique, rhéine⁸⁻⁹, dihydroxy-méthylanthraquinone; des tanins¹⁰, mais pas de saponines¹¹.

Le fruit contient des alcaloïdes¹²; la feuille et la fleur ne contiennent pas de leucoanthocyanines¹¹.

La plante contient des dérivés anthracéniques d'aloé-émodyne et de rhéine¹³.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁴

Les extraits aqueux (10%) et hydroalcoolique (95%) de feuille fraîche, *in vitro*, ont été testés sur *Staphylococcus aureus*, *Trichophyton rubrum*, *Microsporum canis* et *Candida albicans*. L'extrait aqueux n'a inhibé la croissance d'aucune souche. L'extrait hydroalcoolique a eu une action sur tous les micro-organismes étudiés, spécialement *Trichophyton rubrum* (100%) et *Microsporum canis* (83%).

Le jus de plante entière *in vitro* a été inactif sur *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum gypseum*, *Trichophyton rubrum* et *Candida albicans*¹⁵.

L'extrait de feuille séchée *in vitro*, a eu une action antibactérienne contre *Staphylococcus aureus* (souches sensibles et résistantes à la pénicilline) et *Pseudomonas aeruginosa*, isolés de sécrétions et par grattage de la peau de patients. Une autre bactérie sensible a été *Streptomyces pyogenes*¹⁶.

L'infusion de jeune feuille séchée *in vitro* (5%) a totalement inhibé la croissance de *Trichophyton mentagrophytes*, *T. rubrum*, *Microsporum canis*, *M. gypseum* et *Epidermophyton floccosum inguinalis*, mais elle n'a pas été active à 2,5%¹⁷. Ces mêmes extraits (2,5 et 5%) n'ont pas inhibé la croissance de *Candida albicans* ni de *Cryptococcus neoformans*¹⁸.

Les décoctions de feuille, d'écorce de la tige et de la racine (1 mL) *in vitro*, ont été inactives contre *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum gypseum*, *M. canis* et *Trichophyton mentagrophytes*¹⁷.

L'extrait éthanolique sec de feuille appliqué en pommade (10% en base polyéthylène glycol) sur peau de lapin, a montré une action cicatrisante¹⁹.

L'extrait aqueux de feuille appliqué localement (en concentration de 100, 90 et 80% selon la zone corporelle) sur l'être humain atteint de *Pityriasis versicolor*, a éliminé le champignon *Malassezia furfur* cause de la maladie²⁰.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de feuille séchée s'est vu attribué une action antihistaminique²¹.

Toxicité

Travail TRAMIL²²

La décoction de feuille fraîche (30%) (rendement de l'extrait 13,6 mg/mL), à une dose unique de 6154 mg de matière végétale/kg de poids corporel (volume

maximum 2 mL/100 g), a été administrée par voie orale à 6 rats Sprague Dawley (3 mâles et 3 femelles). Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée sur un même nombre d'animaux de caractéristiques identiques. Ils ont fait l'objet d'une période d'observation de 24 heures, prolongée pendant 14 jours. Il n'a pas été constaté de mort ni de signes cliniques adverses; les études histopathologiques n'ont mis en évidence aucune lésion organique. L'extrait n'a pas montré de toxicité dans cet essai.

Travail TRAMIL²³

La feuille fraîche écrasée, (0,6 g de matériel végétal en patch de 4 x 3 cm sur peau rasée durant 24 heures), par voie topique sur le rat Wistar (5 mâles et 5 femelles), selon le modèle de toxicité aiguë topique, n'a pas provoqué de mort ni d'autres signes de toxicité durant les 14 jours d'observation. L'étude histopathologique n'a montré aucune lésion.

Travail TRAMIL²⁴

La macération aqueuse de feuille fraîche (à 20%), (0,6 mL, 0,12 g de matériel végétal frais sur une surface d'à peu près 6 cm²) a été appliquée sur la peau au lapin albinos mâle New Zealand. Au bout de 4 heures, on a retiré le patch pour lecture de l'érythème et l'œdème 24, 48 et 72 heures après. Aucun signe clinique adverse n'a été remarqué, de sorte que cette application a été classée dans la catégorie non irritante.

La macération hydroalcoolique (57,28%) de feuille sèche, par voie orale à la souris Swiss albinos (poids 18 à 22 g) a montré une DL₅₀ = 1459.32 mg/kg, selon la méthode OECD-1987²⁵.

L'extrait hydroalcoolique de feuille, (10 g de plante séchée/kg) par voie orale et sous-cutanée à la souris, n'a pas montré de signes évidents de toxicité²⁶.

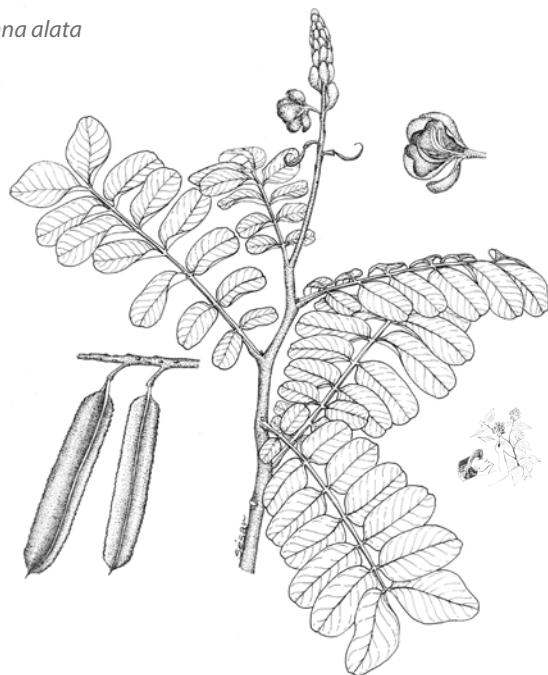
L'extrait hydroalcoolique (30%) de feuillage, administré en concentrations de 0,50 à 2,91 mg de solides totaux/mL, lors de l'essai *in vitro* avec *Aspergillus nidulans* D30 (ségrégation mytotique) et aux doses de 0,60, 1,21, 2,43 et 1313, 2625, 5250 mg/kg lors de l'expérience *in vivo* d'induction de micronoyaux, n'a pas montré d'activité mutagène²⁷.

On ne dispose pas d'information permettant de garantir l'innocuité de son emploi en application locale sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les affections cutanées ou les boutons :

Laver soigneusement 2-3 feuilles avant d'en détacher les folioles, hacher 30 grammes de folioles et les ajouter à 4 tasses (1 litre) d'eau bouillante. Laisser reposer pendant 12 heures. Laver la zone affectée 2-3 fois par jour⁴.



Contre la teigne ou les champignons (mycose interdigitale) :

Nettoyer la lésion à l'eau bouillie et au savon. Laver soigneusement 1 feuille avant d'en détacher les folioles, les écraser, puis appliquer 5 grammes de matière végétale sur la peau de la zone affectée. Recouvrir avec une compresse ou un linge propre et changer 3-4 fois par jour.

Contre le lota (*Pityriasis versicolor*) :

Préparer une décoction ou infusion avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau. En cas de décoction bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Pour l'infusion, ajouter l'eau bouillante aux 30 grammes de feuilles et couvrir. Laisser refroidir, filtrer et laver la zone affectée 2-3 fois par jour pendant 20-30 jours.

On peut également laver soigneusement 1-2 feuilles avant d'en détacher les folioles, les piler dans un mortier en ajoutant éventuellement quelques gouttes d'eau bouillie, jusqu'à en extraire le jus. Filtrer la préparation avant de réaliser les lavages de la zone affectée 2-3 fois par jour pendant 20-30 jours.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 DELENS M, 1990-92
Encuesta TRAMIL. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.
2 DELAIGUE J, 2005
TRAMIL survey. PRDI, Tobago House of Assembly, Scarborough, Tobago.
3 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95
Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.
4 GIRON L, 1988
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.
5 BOULOGNE I, 2008
Enquête TRAMIL, Les Saintes (Terre-de-Bas), UAG, Guadeloupe (FWI).
6 CASTILLO D, RODRIGUEZ S, DE LOS SANTOS C, BELEN A, 2003
Encuesta TRAMIL (región Este). Dep. de Botánica, Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, República Dominicana.
7 BALLAND V, GLASGOW A, SPRINGER F, GAYMES G, 2004
TRAMIL survey. enda-caribbean, IICA, UAG & U.PARIS XI, Saint Vincent.

8 HARRISON J, GARRO C, 1977
Study on anthraquinone derivatives from *Cassia alata* L. (Leguminosae). Rev Per Bioquim 1(1):31-33.
9 MULCHANDANI N, HASSARAJANI S, 1975
Isolation of 1,3,8-trihydroxy-2-methylantraquinone from *Cassia alata* (leaves). Phytochemistry 14:2728b.
10 HAUPTMANN H, NAZARIO L, LACERDA L, 1950
Some constituents of the leaves of *Cassia alata*. J Am Chem Soc 72(4):1492-1495.
11 RAO C, SUBHASHINI G, 1986
Saponins & leucoanthocyanins in *Cassia* L. Curr Sci 55(6):320-321.
12 SMOLENSKI S, SILINIS H, FARNSWORTH N, 1975
Alkaloid screening. Lloydia 38(3):225-255.
13 RAI M, UPADHYAY S, 1988
Screening of medicinal plants of Chindwara district against *Trychophyton mentagrophytes*: a causal organism of *Tinea pedis*. Hindustan Antibiot Bull 30(1/2):33-36.
14 FIALLO M, VAZQUEZ TINEO M, 1992
Evaluación *in vitro* de plantas usadas en afecciones de la piel: Extractos vegetales antimicóticos y antimicrobianos. Informe TRAMIL. CIBIMA, Fac de Ciencias, Universidad Autónoma UASD, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
15 ACHARARIT C, PANYAYONG W, RUCHATAKOMUT E, 1983
Inhibitory action of some Thai herbs. Mahidol Univ Fac Pharm Bangkok, Thailand.
16 BENJAMIN TV, LAMIKANRA A, 1981
Investigation of *Cassia alata*, a plant used in Nigeria in the treatment of skin diseases. Quart J Crude Drug Res 19(2/3):93-96.
17 CACERES A, LOPEZ BR, GIRON MA, LOGEMANN H, 1991
Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. 1. Screening for antimycotic activity of 44 plant extracts. J Ethnopharmacol 31(3):263-276.
18 FUZELLIER MC, MORTIER F, LECTARD P, 1982
Activité antifongique de *Cassia alata* L. Ann Pharm Fr 40(4):357-363.
19 PALANICHAMY S, AMALA BHASKAR E, BAKTHAVATHSALAM R, NAGARAJAN S, 1991
Wound healing activity of *Cassia alata*. Fitoterapia 62(1):153-156.
20 DAMODARAN S, VENKATARAMAN S, 1994
A study on the therapeutic efficacy of *Cassia alata*, Linn. Leaf extract against pityriasis versicolor. J Ethnopharmacol 42(1):19-23.
21 MOKKHASHMIT M, NGARMWATHANA W, SAWASDIMONGKOL K, PERMPHIPHAT U, 1971
Pharmacological evaluation of Thai medicinal plants (cont.). J Med Assoc Thai 54(7):490-504.
22 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, BARCELO H, LAYNEZ A, FUENTES V, MORON F, 2003
Clases Toxicidad Aguda (CTA) de hoja fresca de *Senna alata* (L.) Roxb. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.
23 MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, LOPEZ M, MOREJON Z, FUENTES V, MORON F, 2005
Clases tóxicas agudas tópica de hoja fresca machacada de *Senna alata*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.
24 LOPEZ M, MARTINEZ MJ, MOREJON Z, BOUCOURT E, FERRADA C, FUENTES V, MORON F, 2005
Irritabilidad dérmica primaria de la maceración acuosa de hoja fresca de *Senna alata* (L.) Roxb. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.
25 LOGARTO PARRA A, SILVA YHEBRA R, GUERRA SARDINAS I, IGLESIAS BUELA L, 2001
Comparative study of the assay of *Artemia salina* L. and the estimate of the medium lethal dose (LD₅₀ value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. Phytomedicine 8(5):395-400.
26 MOKKHASHMIT M, SWATDIMONGKOL K, SATRAWAHA P, 1971
Study on toxicity of Thai medicinal plants. Bull Dept Med Sci 12(2-4):36-65.
27 VIZOSO A, RAMOS A, VILLAESCUSA A, BETANCOURT J, GARCIA A, PILOTO J, DECALO M, 2002
Passiflora incarnata L. y *Senna alata* (L.) Roxo: Estudio toxicogenético que emplea 2 sistemas de ensayos a corto plazo. Rev Cubana Plant Med 7(1):27-31.

Senna bicapsularis

Senna bicapsularis (L.) Roxb. = *Cassia bicapsularis* L. = *Cassia emarginata* L.
= *Isandrina emarginata* (L.) Britton & Rose

FABACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Les Saintes : séné
Martinique : kaka bétjé
autres noms créoles : soumaké, kanéfis bata,
kaka béké, kaka souda, grisetette

Distribution géographique

Amérique tropicale et Antilles.

Description botanique

Arbuste ou petit arbre pouvant atteindre 5 m de haut. Le tronc de couleur café rougeâtre, glabre quand il est jeune et avec des lenticelles quand il est plus âgé. Stipules submembraneuses lancéolées à sublobées. Feuilles composées de 9 cm avec 3 à 5 paires de folioles, oblongs, obovés ou suborbiculaires de 1 à 4 cm. Fleurs de couleur jaune groupées en grappes, axillaires; sépales arrondis et larges de 1 cm; pétales de 1,5 cm. Gousse subcylindriques de 8 à 15 cm avec de nombreuses graines ovoïdes ou semiovoïdes de couleur marron, brillante.

Vouchers : Longuefosse,37,HAVPM
FLORPAN,6466,PMA
BOULOGNE,TH,18,UAG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- affections cutanées
(dermatoses) : feuille fraîche, macération aqueuse, en bains¹⁻²
feuille fraîche, écrasée,
application locale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les affections cutanées est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Toute application topique doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène, pour éviter la contamination ou une infection supplémentaire.

Si l'état du patient se détériore, ou si les dermatoses durent plus de 5 jours, consulter un médecin.



Photos : H. Madden, L. Germosén-Robineau

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 7 ans.

Chimie

Travail TRAMIL³

Screening phytochimique préliminaire (feuille)

alcaloïdes	-	anthracènes	+
tanins	+	glycosides cardioactifs	-
flavonoïdes	+	glycosides cyanogénétiques	-
saponines	+	stéroïls/triterpènes	-
coumarines	-		

La feuille contient : eicosan-l-ol⁴, lutéoline⁴⁻⁵, stigmastérol⁴⁻⁵, β -sitostérol⁴, saponines⁶.



Activités biologiques

Travail TRAMIL⁷

L'extrait aqueux (macération à 3,9% de solides totaux) lyophilisé de feuille, selon la technique de diffusion sur agar (100 µL de macération/plaque) *in vitro* n'a pas montré d'activité, contre *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, ni *Candida albicans*.

Travail TRAMIL⁸

L'extrait aqueux (macération) lyophilisé de feuille (75 g/L de matériel végétal sec – équivalent à 376,4 g/L de matériel végétal frais - rendement 3,67% de solides totaux), par voie topique (10 µL sur les deux côtés de chaque oreille), sur la souris OF-1, modèle d'œdème de l'oreille induit par l'huile de *Croton* (10 µL/2,5 mL acétone), a inhibé la réponse inflammatoire à 43,6% (pour la dilution à 25%), à 56,5% (pour la dilution à 50%) et à 70,9% (pour la macération pure). Seuls la macération pure et la dilution à 50% ont montré une différence statistiquement significative par rapport au témoin.

Toxicité

Travail TRAMIL⁹

L'extrait aqueux (macération à 3,6% de solides totaux) lyophilisé de feuille, (patch avec 0,5 mL sur 6 cm² de peau saine et abîmée), par voie topique sur 3 lapins albinos New Zealand, durant 4 heures (modèles OECD n°404 et OPPTS 870.2500 EPA), n'a pas provoqué d'œdème ni d'érythème après 72 heures d'observation.

On ne dispose pas d'information permettant de garantir l'innocuité de son emploi en application locale sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les affections cutanées :

Laver soigneusement 3-5 feuilles avant de détacher les folioles, hacher 30 grammes de folioles et les ajouter à 4 tasses (1 litre) d'eau bouillante. Laisser reposer pendant 12 heures. Laver la zone affectée avec la macération 2 à 3 fois par jour.

On peut également nettoyer la lésion à l'eau bouillie et au savon. Laver soigneusement 2-3 feuilles avant de détacher les folioles, les écraser, puis appliquer 5 grammes de matériel végétale sur la peau de la zone affectée. Recouvrir avec une compresse ou un linge propre et changer 3-4 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

2 BOULOGNE ISABELLE, 2008

Enquête TRAMIL, Les Saintes, UAG, Guadeloupe (FWI).

3 SOLIS P, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, VASQUEZ Y, GUPTA MP, 2004

Ensayo fitoquímico de algunas especies con usos significativos TRAMIL en Martinica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

4 TORRENEGRA R, JIMENEZ R, 2002

Phytochemical studies of leaves and flowers on *Senna bicapsularis* (L.) Roxburgh var. *bicapsularis*. Actual Biol(Medellin) 24(76):69-74.

5 DR. DUKE'S PHYTOCHEMICAL AND ETHNOBOTANICAL DATABASES, 2009

www.ars-grin.gov/duke/

6 RAO CK, SUBHASHINI G, 1986

Saponins and leucoanthocyanins in *Cassia* L. Curr Sci 55(6):320-321.

7 BOUCOURT E, BOULOGNE I, LÓPEZ M, MARTINEZ MJ, MORON F, 2012

Recherche d'activité anti-microbienne *in vitro* (selon la technique de la diffusion en milieu gélosé) de la macération de la feuille lyophilisée de *Senna bicapsularis* (L.) Roxb. Travail TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

8 FRIAS AI, BOULOGNE I, BACALLAO Y, MORÓN F, 2012

Activité antiinflammatoire topique de la macération aqueuse de la feuille lyophilisée de *Senna bicapsularis* (L.) Roxb sur l'œdème de l'oreille induite par l'huile de *croton* sur la souris. Travail TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de C. Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

9 LOPEZ M, BOULOGNE I, BACALLAO Y, MORON F, 2012

Recherche d'irritabilité topique sur peau saine et abîmée (selon les méthodes OECD et EPA Acute dermal irritation) de la macération de la feuille lyophilisée de *Senna bicapsularis* (L.) Roxb. Travail TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

Senna occidentalis

Senna occidentalis (L.) Link = *Cassia occidentalis* L.

FABACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique :	café moucha
Guatemala et Honduras :	frijolillo
Haïti :	terrier rouge
Rép. Dominicaine :	brusca
autres noms créoles :	balambala, digo, kafé bata, kafé nèg, zèbpyant

Distribution géographique

Pantropicale et subtropicale.

Description botanique

Herbacée pouvant atteindre 2 m de haut, en forme de mince quenouille. Feuilles alternes, pennées, disposées en spirales; folioles formant 3 à 6 paires, ovés à lanceolés, aigus à acuminés; pétiole avec une glande à la base, sessile, arrondie ou conique; stipules linéaire-lanceolées à triangulaires, acuminées, caduques. Grappes axillaires avec fleurs jaunes; sépales oblongs, obtus; pétales ovés ou elliptiques. Gousse linéaire, obtuse, mucronée, dressée, plus ou moins arquée, avec de nombreuses graines ovoïdes.

Vouchers : Jiménez,29&116,JBSD
Lagos-Witte,16,HPMHV
Girón,249,CFEH
Rouzier,225,SOE

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- affections cutanées :	feuille, pilée/froissée, application locale ¹
- maux de tête :	feuille, cataplasme, application sur le front ²
- douleurs générales :	feuille, décoction, voie orale ³ graine, écrasée, bains ³
- maux d'estomac :	feuille, infusion, voie orale ⁴ racine et feuille écrasées, décoction, voie orale ³
- mal de gorge :	racine et feuille, à sucer ⁵
- fièvre :	feuille, décoction, voie orale ¹ feuille et racine, décoction, application locale en cataplasme ³
- jaunisse :	feuille, décoction, voie orale ²



Photos : I. Vandebroek, I. Boulogne, S. Rodriguez

- plaie, teigne :	graine, écrasée, application locale en cataplasme ⁴
- mauvaise qualité du sang :	feuille, jus, friction de la peau ¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi de la feuille contre les affections de la peau, les maux d'estomac, la fièvre, la jaunisse et mauvaise qualité du sang, ainsi que l'emploi de la graine contre les plaies et la teigne sont classés REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

L'emploi de la feuille contre le mal de gorge, les maux de tête et les douleurs générales, est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore, si la fièvre ou le mal de tête dure plus de 2 jours, ou si la jaunisse ou les maux d'estomac ou de gorge durent plus de 3 jours, ou encore si l'affection cutanée, la plaie ou la teigne persiste au-delà de 5 jours, consulter un médecin.

La jaunisse représentant un risque pour la santé, consulter un médecin au préalable. L'emploi de ce remède doit être considéré comme un complément du traitement médical, sauf contre-indication.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène pour éviter la contamination ou une infection supplémentaire.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

La feuille contient des anthraquinones : acide chrysophanique, 1-1'-bis-(4,4',5,5'-tétrahydroxy, 2,2'-diméthyl) anthraquinone⁶, émodyne, physcion et ses glucosides⁷, physcion dianthrone⁸; des flavonoïdes : vitéxine⁸, mat-teucinol et jacéidine rhamnosides⁹; les alcanes présents dans la cire de la feuille ont été étudiés¹⁰.

La racine contient des flavonoïdes : quercétine¹¹; des anthraquinones : aloémodyne⁷, chrysacine¹¹, acide chrysophanique¹², helminthosporine, islandicine, physcion, xanthorine¹³, rhéine⁸; des xanthones : pinséline, 1-7-dihydroxy-3-méthyl xanthone¹²; des stérols : campestérol, β -sitostérol¹⁴, stigmastérol¹³.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁵

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de racine fraîche, (dose unique de 2 g/kg) par voie orale à la souris NGP (5 mâles et 5 femelles), a augmenté le transit intestinal avec une différence significative ($p \leq 0,05$). Parcours moyen du groupe contrôle = 50,99% \pm 3,81%. Parcours moyen du groupe traité = 66,24% \pm 2,53%.

La décoction de feuille séchée, de racine et de graine (1 mL/plaque) *in vitro*, a inhibé *Epidermophyton floccosum*, *Microsporium gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes* et *T. rubrum*¹⁶.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de feuille *in vitro* a été actif (CIM = 50 μ g/mL) contre *Trichophyton rubrum*; mais pas contre *Epidermophyton floccosum* ni *Microsporium gypseum*¹⁶.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de feuille *in vitro* contre *Neisseria gonorrhoea* a été inactif à une concentration de 50 μ L/disque¹⁷.

L'extrait aqueux de racine séchée à une concentration de 6% *in vitro*, a eu un effet contre *Candida albicans* sur plaque d'agar-agar¹⁸.

Les extraits méthanoliques de feuille et de graine séchées (2 mg/mL) *in vitro* ont été inactifs contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus spp*, *Staphylococcus aureus*, *Streptobacillus spp*, *Salmonella spp*, *Corynebacterium diphtheriae* et *Neisseria spp*¹⁹.

L'extrait éthanolique (95%) de feuille séchée a montré une activité insecticide à une concentration de 50 μ g sur *Rhodnius neglectus*²⁰.

L'extrait éthanolique *in vitro* sur *Plasmodium falciparum* a produit une inhibition de 60%. L'extrait dichlorométhanique de feuille (6 mg/mL) *in vitro*, sur *Plasmodium falciparum* a montré une activité antiprotozoaire en inhibant sa croissance dans une proportion de 81,7%²¹.

L'extrait de feuille *in vivo* suivant la méthode expérimentale d'œdème de patte de rat induit par carraghénine et granulome de coton (1-2 g/kg) a montré une action anti-inflammatoire, mécanisme obtenu après inhibition de la synthèse des prostaglandines²².

L'extrait éthanolique (95%) de feuille séchée, (100 mg/kg/5 jours) par voie orale au rat mâle, a montré une action antihépatotoxique²³.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de feuille séchée, (500 mg/kg) par voie orale au rat, a eu une action antihépatotoxique²⁴.

L'extrait éthanolique (95%) de feuille et de tige (33 mL/L) sur duodénum isolé de lapin a eu un effet relaxant de muscle lisse, et spasmogène sur iléon isolé de cobaye²⁵.

Toxicité

Travaux TRAMIL²⁶⁻²⁷

Les extraits aqueux (décoction) lyophilisés de feuille et de racine fraîches, (2 g/kg/jour) par voie orale à la souris NGP (5 mâles et 5 femelles), 5 jours par semaine pendant 35 jours, avec une période d'observation supplémentaire de 7 jours, n'ont pas entraîné de mortalité ni de signes évidents de toxicité.

Travail TRAMIL²⁸

Le jus lyophilisé de 500 g de feuille, appliqué avec un patch de gaze stérile sur la peau rasée de 14 lapins albinos mâles New Zealand sains (2-3 kg), et sur 16 cobayes blancs Hartley des deux sexes (450-500 g), à des doses de 0,5 mL et de 0,75 mL, les animaux étant évalués

24 et 72 heures après l'application, a montré un indice d'irritation primaire < 5. L'analyse histopathologique par biopsie n'a pas montré d'irritation cutanée évidente.

Travail TRAMIL²⁹

L'extrait aqueux de feuille (600 mg/mL), obtenu après avoir passé au mixeur la matière végétale fraîche, (1 mL/jour/5 jours) a été appliqué par voie topique sur une zone de la peau du bas du dos de 10 x 5 cm, abimée à l'aide d'un bistouri, de 3 lapins New Zealand, suivant le protocole de l'USP27 NF22, OECD404. Le contrôle a été réalisé avec de l'eau distillée et déionisée sur le coté opposé du traitement des mêmes animaux. On n'a pas enregistré de symptômes ni d'érythèmes ou œdèmes pendant l'expérience, ni au cours de la période d'observation de 12 jours qui l'a suivie.

Travaux TRAMIL³⁰⁻³¹

Les extraits aqueux de racine fraîche (13,07 mg/mL) et de graine fraîche (30,5 mg/mL), broyés, ont été appliqués séparément et par voie topique (100 µL/jour/5 jours), sur une seule paupière de 3 lapins New Zealand, suivant le protocole OECD405. Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée et déionisée sur l'autre paupière du même animal, dans les mêmes conditions. On n'a pas constaté de signes anormaux pendant l'expérience, ni au cours de la période d'observation de 12 jours qui l'a suivie.

L'extrait éthanolique (95%) de feuille séchée, (100 mg/kg) administré par voie intrapéritonéale à la souris, n'a pas montré de toxicité générale²³.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de feuille séchée (1 g/kg) administré par voie intrapéritonéale à la souris, n'a pas montré de toxicité générale²⁴.

La feuille administrée par voie orale au lapin a eu un effet cardiotoxique³².

La ration alimentaire de 70 porcs, contaminée à des doses variables par la graine, a provoqué une ataxie ainsi que d'autres dysfonctionnements neuromusculaires³³.

La gousse fraîche administrée oralement à des porcs a eu une action toxique accompagnée de signes de dégénérescence musculaire, ainsi que de toxicité hépatique et rénale³⁴.

La gousse fraîche administrée par voie orale pendant 10 jours à des bovins, et représentant 21,5% de leur diète, a provoqué une myopathie dégénérative toxique à phases et à foyers multiples³⁵.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les affections de la peau, plaie ou teigne :

Nettoyer la lésion à l'eau bouillie et au savon. Laver soigneusement 1 feuille avant de détacher les folioles, les écraser et les appliquer localement en quantité suffisante pour recouvrir la zone affectée. Recouvrir d'une compresse ou d'un linge propre et changer 3-4 fois par jour.

Contre les douleurs générales, la fièvre ou la jaunisse :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles avec 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour³⁶.

Contre les maux d'estomac :

Préparer une décoction ou une infusion. Pour la décoction faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert 15 grammes de feuilles et 15 grammes de racine dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Pour l'infusion, ajouter 4 tasses (1 litre) d'eau à 30 grammes de feuilles et recouvrir. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour³⁶.

Contre le mal de tête :

Laver soigneusement 1 ou 2 feuilles, essorer légèrement et appliquer sous forme de cataplasme sur le front ou la tête. Recouvrir avec une compresse ou un linge propre et changer 4 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 CHARLES C, 1988
TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.
- 3 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996
Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.
- 4 GIRON L, 1988
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.
- 5 WENIGER B, ROUZIER M, 1986
Enquête TRAMIL. Service Océanique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 6 TIWARI RD, SINGH J, 1977
Anthraquinone pigments from *Cassia occidentalis*. Planta Med Suppl 32(4):375-377.
- 7 RAI PP, SHOK M, 1983
Anthraquinone glycosides from plant parts of *Cassia occidentalis*. Indian J Pharm Sci 45(2):87-88.
- 8 ANTON R, DUQUENOIS P, 1968
Contribution à l'étude chimique du *Cassia occidentalis* L. Annales Pharmaceutiques Françaises 26(2):673-680.
- 9 TIWARI RD, SINGH J, 1977
Flavonoids from the leaves of *Cassia occidentalis*. Phytochemistry 16(7):1107-1108.

10 MAJUMDAR SG, BASAK B, LASKAR S, 1987

Surface hydrocarbons from the leaves of some *Cassia* species. J Indian Chem Soc 64(4):259-260.

11 ALVES AC, 1964

Pharmacological study of the root of *Cassia occidentalis*. An Fac Farm Porto 24:65-119.

12 WADER GR, KUDAV NA, 1987

Chemical investigation of *Cassia occidentalis* Linn. with special reference to isolation of xanthenes from *Cassia* spp. Indian J of Chemistry 26(B7):703.

13 KUDAV NA, KULKARNI A,B 1974

Chemical investigation on *Cassia occidentalis*. II. Isolation of islandicin, helminthosporine, xanthonin and NMR spectral studies of cassiollin and its derivatives. Indian J Chem 12:1042-1044.

14 LAL-JAWAHAR, GUPTA-PURAN-CHANDRA, 1973

Physcion and phytosterol from the roots of *Cassia occidentalis*. Phytochemistry 12(5):1186.

15 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, OCAMPO R, PAZOS L, 2001

Tránsito intestinal en ratones, con extracto acuoso de raíz fresca de *Senna occidentalis*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

16 CACERES A, LOPEZ BR, GIRON MA, LOGEMANN H, 1991

Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. 1. Screening for antimycotic activity of 44 plant extracts. J Ethnopharmacol 31(3):263-276.

17 CACERES A, MENENDEZ H, MENDEZ E, COHOBON E, SAMAYAO BE, JAUREGUI E, PERALTA E, CARRILLO G, 1995

Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases. J Ethnopharmacol 48(2):85-88.

18 PEREZ C, SUAREZ C, 1997

Antifungal activity of plant extracts against *Candida albicans*. Amer J Chinese Med 25(2):181-184.

19 HUSSAIN HS, DEENI YY, 1991

Plants in Kano ethnomedicine; screening for antimicrobial activity and alkaloids. Int J Pharmacog 29(1):51-56.

20 SCHMEDA-HIRSCHMANN G, ROJAS DE ARIAS A, 1992

A screening method for natural products on triatomine bugs. Phytother Res 6(2):68-73.

21 TONA L, NGIMBI NP, TSAKALA M, MESIA K, CIMANGA K, ASPERS S, DE BRUYNE T, PIETERS L, TOTTE J, VLIETINCK AJ, 1999

Antimalarial activity of 20 crude extracts from nine African medicinal plants used in Kinshasa, Congo. J Ethnopharmacol 68(1/3):193-203.

22 SADIQUE J, CHANDRA T, THENMOZHI V, ELANGO V, 1987

Biochemical modes of action of *Cassia occidentalis* and *Cardiospermum halicacabum* in inflammation. J Ethnopharmacol 19(2):201-212.

23 SARAF S, DIXIT VK, TRIPATHI SC, PATNAIK GK, 1994

Antihepatotoxic activity of *Cassia occidentalis*. Int J Pharmacog 32(2):178-183.

24 JAFRI MA, JALIS SUBHANI M, JAVED K, SINGH S, 1999

Hepatoprotective activity of leaves of *Cassia occidentalis* against paracetamol and ethyl alcohol intoxication in rats. J Ethnopharmacol 66(3):355-361.

25 FENG PC, HAYNES LJ, MAGNUS KE, PLIMMER JR, SHERRAT HS, 1962

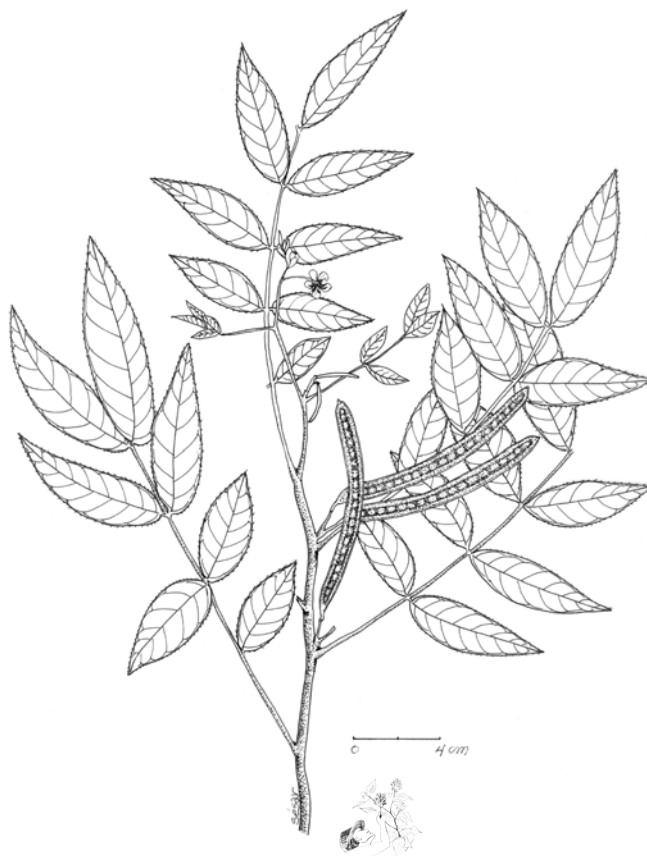
Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants. J Pharm Pharmacol 14:556-561.

26 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1998

Toxicidad sub-crónica en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Senna occidentalis*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

27 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1998

Toxicidad sub-crónica en ratones, del extracto acuoso de raíz fresca de *Senna occidentalis*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.



28 GONZALEZ A, ALFONSO H, 1990

Evaluación de la toxicidad dérmica de *Momordica charantia* L. y *Cassia occidentalis* L. en conejo y cobayo. Informe TRAMIL. Centro Nacional de Salud Animal, La Habana, Cuba.

29 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Estudio de irritabilidad dérmica, en piel lesionada de conejo, de hoja fresca de *Senna occidentalis*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

30 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Irritabilidad de la mucosa en conejo, de raíz fresca de *Senna occidentalis*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

31 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Irritabilidad de la mucosa en conejo, de semillas frescas de *Senna occidentalis*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

32 O'HARA P, PIERCE K, 1974

A toxic cardiomyopathy caused by *Cassia occidentalis*. II Biochemical studies in poisoned rabbits. Vet Pathol 11(2):110-124.

33 COLVIN BM, HARRISON LR, SANGSTER LT, GOSSER HS, 1986

Cassia occidentalis toxicosis in growing pigs. J Am Vet Med Assoc 189(4):423-426.

34 MARTINS E, MARTINS VM, RIET F, SONCINI RA, PARABONI SV, 1986

Intoxicação por *Cassia occidentalis* (Leguminosae) em suínos. Pesq Vet Bras 6(2):35-38.

35 BARTH AT, KOMMERS GO, SALLES MS, WOUTERS F, DE BARROS CS, 1994

Coffee senna (*Senna occidentalis*) poisoning in cattle in Brazil. Vet Hum Toxicol 36(6):541-545.

36 ALBORNOZ A, 1993

Medicina Tradicional Herbaria. Caracas, Venezuela: Editorial Instituto Farmacoterápico Latino S.A. p174.

Sida rhombifolia

Sida rhombifolia L. = *Malva rhombifolia* (L.)

E.H.L. Krause

MALVACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Belize : maluba
La Dominique : balier savanne, balè onz euw
Guatemala : escobillo
Haïti : balé

autres noms créoles : balè dizè, bale onzè,
wadé-wadé

Distribution géographique

Régions tropicales et subtropicales.

Description botanique

Plante suffrutescente dressée, à branches ascendantes, tiges pubérulentes avec pubescences en étoiles de très petite dimension. Feuilles alternes, rhomboïdale-oblongues à ovée- cunéiformes ou oblancéolées, obtuses à arrondies ou subaiguës à la pointe, cunéiformes ou arrondies à la base. Pédicelles axillaires solitaires et plus ou moins dispersés le long de la tige; corolle jaune ou jaune-orangée. Fruits glabres, carpelles mutiques ou avec 1 ou 2 épines; graines de couleur café, glabres, sauf sur le hile.

Vouchers : Girón,259,CFEH
Arvigo,92120,JBSD
Robineau,41411,JBSD

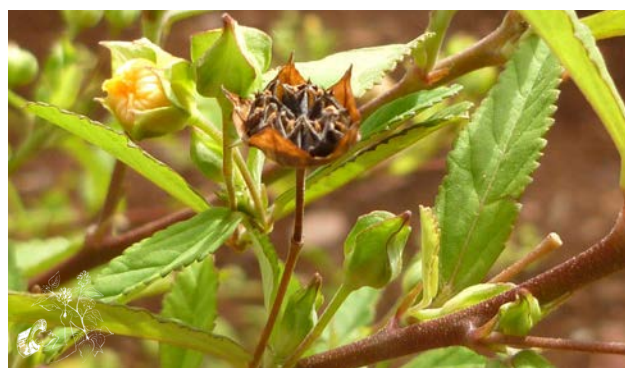
Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- conjonctivite : feuille, macération, lavage oculaire¹
- conjonctivite : feuille, macération, lavage tête et visage²
- douleur et brûlure en urinant (urétrite) : feuille, décoction, voie orale³
- entorses : parties aériennes, en cataplasme, application locale⁴

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la conjonctivite et l'urétrite est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.



Photos : J-P. Nicolas, M. Arzoumanian, L. Germosén-Robineau, F. Areces

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

En cas de conjonctivite il existe un risque d'augmenter l'irritation par l'application de la feuille macérée en bain ou sur la tête.

Toute application topique et en particulier sur les yeux doit se plier aux plus strictes règles d'hygiène, afin d'empêcher une contamination, une infection supplémentaire, ou le contact avec des substances irritantes pour la conjonctive.

La conjonctivite et l'urétrite représentant un risque pour la santé, consulter un médecin au préalable. L'emploi de ce remède doit être considéré comme un complément du traitement médical, sauf contre-indication.

L'emploi contre les entorses est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore, ou si la conjonctivite, l'urétrite ou l'entorse (inflammation et/ou douleur) dure plus de 6 jours, consulter un médecin.

Ne pas utiliser chez la femme enceinte ou allaitante ni chez les enfants en dessous de 12 ans.

Chimie

Les parties aériennes contiennent des alcaloïdes : choline, éphédrine, pseudo-éphédrine, β -phénylamine et dérivés, vasicine et dérivés⁵ et cryptolépine⁶; des stérols : 22-dihydro-campesterol, cholestérol, 24-méthylén-cholestérol, β -sitostérol, spinastérol, 22-dihydro-spinastérol, stigmastérol et dérivés⁷.

La feuille est riche en saponines⁸ et en mucilages⁹.

Analyse proximale pour 100 g de feuille fraîche¹⁰: calories : 63; eau : 80,2%; protéines : 7,4%; lipides : 1,4%; glucides : 9,4%; fibres : 3,3%; cendres : 1,6%; calcium : 466 mg; phosphore : 58 mg; fer : 5 mg; carotène : 6050 μ g; thiamine : 0,22 mg; riboflavine : 0,47 mg; niacine : 2,10 mg; acide ascorbique : 90 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait aqueux des parties aériennes fraîches, a été appliqué par voie topique sur les deux faces de l'oreille droite (500 mg/mL/oreille, dans un volume de 10 μ L), selon le modèle d'inflammation induite par l'application d'acétate de phorbol tétradécanoïque (T.P.A.) (0,125 mg/mL) pendant 4 heures, à la souris Hsd:ICR, groupes de 6 mâles et 6 femelles. Le groupe témoin négatif a reçu de l'acétone (10 μ L/oreille) tandis que le groupe témoin positif a été traité par indométacine (25 mg/mL). Aucune inhibition de l'inflammation statistiquement significative n'a été observée chez les groupes traités avec l'extrait.

L'extrait éthanolique (70%) de feuille sèche, dilué postérieurement dans l'éthanol à 10% (à concentration de 0,5 mg/mL), à dose de 20 μ L *in vitro*, a inhibé (54%) la biosynthèse des prostaglandines catalysées par la cyclooxygénase-1. Le même extrait, appliqué par voie topique sur l'oreille de rat, modèle de l'œdème induit par phényl propionate d'éthyle, n'a pas eu d'activité anti-inflammatoire¹².

La teinture de feuille séchée (10 g dans 100 mL d'éthanol) *in vitro* (30 μ L/disque) a été inactive sur des souches de *Neisseria gonorrhoeae*¹³ et de *Candida albicans*¹⁴.

L'extrait méthanolique de feuille (1 g/mL) *in vitro* a été inactif contre *Staphylococcus aureus*, *S. cerevisiae* et *Escherichia coli*¹⁵.

La fraction stérol de plante entière fraîche *in vitro*, a montré une activité contre *Escherichia coli*, *Staphylococcus albus*, *S. aureus*, (0,5 mg/mL), et contre *Klebsiella spp* et *Pseudomonas pyocyanae* (1 mg/mL)¹⁶.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁷

La DL₅₀ de l'extrait aqueux (décoction) de feuille, par voie orale à la souris albinos Swiss UniValle des deux sexes, observées pendant 14 jours, a été supérieure à 25 g/kg. Par voie intrapéritonéale, la DL₅₀ a été de 0,45 \pm 0,007 g/kg, la dose étant exprimée en grammes de plante séchée.

Travail TRAMIL¹⁸

Les parties aériennes fraîches (0,5 mL d'une préparation de 1000 mg/mL de matériel végétal sur 5 cm²) par voie topique sur peau saine de 3 lapins New Zealand pendant 5 jours consécutifs, modèle d'irritation dermique, n'ont provoqué aucune altération ni irritation pendant l'étude ni les 11 jours d'observation qui ont suivi.

Travail TRAMIL¹⁹

La feuille fraîche (macération à 0,5 g/mL), (100 μ L) par voie topique dans le sac conjonctival de l'œil droit de 3 lapins New Zealand, selon le modèle d'irritation oculaire, n'a pas provoqué d'altération ni d'irritation pendant la période d'observation après 24, 48 et 72 heures.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre la conjonctivite :

Laver et broyer 20-30 grammes de feuilles et les ajouter à 1 litre d'eau bouillie, laisser reposer pendant 12 heures, filtrer et faire des lavages ou bains oculaires, par application directe ou en laissant ruisseler la solution sur le front préalablement lavé, jusqu'aux yeux.



Contre douleur et brûlure en urinant (urétrite) :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, bouillir 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour pendant 3 à 5 jours.

Contre les entorses :

Laver et broyer les parties aériennes (3-4 tiges avec feuilles et fleurs), et appliquer en cataplasmes couvrant la zone affectée. Couvrir avec un bandage ou un linge propre et répéter 3 à 4 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 HENDERSON C, KRISHNARAYAN V, CASTILLO J, 1996
TRAMIL survey. Belize Enterprise for Sustainable Technology BEST, Belmopan, Belize.

3 GIRON L, 1988
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

4 CHARLES C, 1988
TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

5 PRAKASH A, VARMA RK, GHOSAL S, 1981
Chemical constituents of the Malvaceae. Part III. Alkaloidal constituents of *Sida acuta*, *S. humilis*, *S. rhombifolia* and *S. spinosa*. *Planta Med* 43(12):384-388.

6 GUNATILAKA AA, SOTHEESWARAN S, BALASUBRAMANIAM S, CHANDRASEKARA AI, BADRA SRIYANI HT, 1980
Studies on medicinal plants of Sri Lanka. III. Pharmacologically important alkaloids of some *Sida* species. *Planta Med* 39(1):66-72.

7 GOYAL MM, RANI KK, 1989
Neutral constituents of the aerial parts of *Sida rhombifolia* var. *rhomboidea*. *Fitoterapia* 60(2):163-164.

8 FRIESE FW, 1934
Plantas medicinais brasileiras. Sao Paulo, Brazil: Inst Agro do Estado. p252-494.

9 ALTSCHUL SR, 1973
Drugs and food from little-known plants: Notes in Harvard University Herbaria. Cambridge, USA: Harvard Univ. Press.

10 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p149.

11 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2010
Antiinflamatorio tópico, en ratones, del extracto acuoso de las partes aéreas frescas de *Sida rhombifolia*. Informe TRAMIL, Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

12 DUNSTAN CA, NOREEN Y, SERRANO G, COX PA, PERERA P, BOHLIN L, 1997
Evaluation of some Samoan and Peruvian medicinal plants by prostaglandin biosynthesis and rat ear oedema assays. *J Ethnopharmacol* 57(1):35-56.

13 CACERES A, MENENDEZ H, MENDEZ E, COHOBON E, SAMAYAO BE, JAUREGUI E, PERALTA E, CARRILLO G, 1992
Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

14 FIGUEROA SL, 1992
Inhibición *in vitro* de *Candida albicans* por las plantas: *Argemone mexicana*, *Bixa orellana*, *Lantana camara*, *Lippia alba*, *Sedum praealtum*, *Vicia fava*, *Chrysanthemum leucanthemum* y *Sida rhombifolia* (Tesis). Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

15 BORTOLOZZI MAM, BITTENCOURT CF, CARDOSO SG, BORTOLOZZI AV, 1988
Avaliação da atividade antibacteriana de *Sida rhombifolia* L.(Malvaceae). X Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, Panel 7/9. Abstr. No. 26. Sao Paulo, Brasil.

16 GOYAL MM, RANI KK, 1988
Effects of natural products isolated from three species of *Sida* on some Gram-positive and Gram-negative bacteria. *J Indian Chem Soc* 65(1):74-76.

17 HERRERA J, 1992
Determinación de parámetros farmacológicos usados en medicina tradicional popular en la Cuenca del Caribe. Informe TRAMIL. Dep. de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

18 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2010
Irritación dérmica en piel sana de conejos, de las partes aéreas frescas de *Sida rhombifolia*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

19 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2010
Irritación ocular, en conejos, del macerado de hojas frescas de *Sida rhombifolia*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Solanum americanum

Solanum americanum Mill. = *Solanum nigrum* var. *americanum* (Mill.) O. E. Schulz



Photos : F. Areces, H. Joseph

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

noms créoles : agouman, alaman, zèb anmè, zèb a kalalou

Distribution géographique

Originaire d'Amérique Centrale, présente sous tous les tropiques américains, entre 0 et 1300 mètres.

Description botanique

Herbe annuelle ou pérenne à courte vie, pouvant atteindre 1 m de haut. Tiges jeunes pubescentes ou glabres, poils recourbés. Feuilles solitaires ou par paires inégales, ovées à lanceolées; pointe aiguë ou acuminée, base obtuse ou fine, subentières ou sinuo-dentées. Grappes subombellées, pouvant porter jusqu'à 10 fleurs; corolle blanche, rarement bleutée, anthères plus longues que 1,7 mm. Le fruit est une baie arrondie, glabre, d'un noir lustré une fois arrivé à maturité, contenant de petites graines, calice ostensiblement recourbé dans le fruit et pédicelle fructifère plus ou moins érigé.

Pour mieux différencier de *S. nigrescens* : anthères pouvant atteindre 1,7 mm de long, fruit noir brillant, sépales visiblement réfléchis sur le fruit mûr (repliée sur le pédoncule); pédoncule du fruit plus ou moins droit, plantes de plaines et de hauts plateaux.

Vouchers : Delens,47&97,VEN
Fuentes,4639,ROIG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- flux vaginal : feuille coupée une fois arrivée à maturité ou après la fructification, décoction, appliquée en lavages vaginaux¹
- zona : parties aériennes, macération aqueuse, bains²
parties aériennes, écrasées, application locale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre le flux vaginal et le zona est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

SOLANACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guatemala : hierbamora, macuy, quilete
Venezuela : yerba mora

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène, pour éviter la contamination ou une infection supplémentaire.

Si l'état du patient se détériore, que les symptômes du zona persistent plus de 15 jours ou si le flux vaginal dure plus de 7 jours, consulter un médecin.

Ne pas utiliser chez la femme enceinte ou allaitante, ni chez les enfants de moins de 10 ans.

Chimie

Travail TRAMIL³

Le tamisage phytochimique préliminaire de l'extrait fluide éthanolique à 70% de feuilles a montré la présence de flavonoïdes +++, triterpénoïdes et stéroïdes +++, alcaloïdes ++, cyanidines +, des tanins et des polyphénols +, mais négatif pour leucoanthocyanidines, quinones, saponines, coumarines, glycosides cardiotoniques, lactones terpéniques et sucres.

Travail TRAMIL⁴

Le tamisage phytochimique préliminaire d'un extrait fluide de parties aériennes séchées (1 kg de matériel végétal sec/1 L d'éthanol à 30%, rendement 5,72%) a montré la présence de flavonoïdes +, alcaloïdes +, tanins et polyphénols +, cyanidines +, leucoanthocyanidines +, coumarines +, terpènes lactoniques +, sucre +, acides aminés +, polysaccharides +, mais a été négatif pour triterpénoïdes et stéroïdes, quinones, saponines et glycosides cardiotoniques.

Travail TRAMIL³

Analyse proximale pour 100 g de feuille : humidité : $84,52 \pm 0,26$, cendres : $1,04 \pm 0,11$, protéines : $4,43 \pm 0,6$, lipides : $0,86\%$, acide ascorbique : 48 mg.

La feuille contient un alcaloïde stéroïdal : solasodine; sapogénine : tigogénine⁵.

Activités biologiques

L'extrait aqueux (décoction) de feuille *in vitro* a montré une activité contre *Staphylococcus aureus*⁶.

Les extraits aqueux (décoction et macération) de feuille *in vitro* ont été actifs sur *Candida albicans*⁷.

L'extrait aqueux (décoction) de feuille sèche, *in vitro*, a montré une activité contre *Candida neoformans*⁸ et une CIM de 100-300 mg/mL contre *Epidermophyton floccosum*, *Microsporium canis*, *M. gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes* et *T. rubrum*⁹.

L'extrait aqueux de parties aériennes (20%), lyophilisé et sous forme d'onguent, appliqué localement sur des pis ulcéreux de vache, ainsi que sur des blessures ouvertes de souris et de lapin, a mis en évidence une action cicatrisante et régénérative supérieure au témoin, action

corroborée par l'étude histopathologique. On a obtenu une guérison en 9 jours avec la formulation semi-solide, et en 14 jours avec la solution aqueuse¹⁰.

Toxicité

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait aqueux (décoction à 30%) de feuille sèche moulu, (doses de 0,6 mL, équivalent à 0,18 g de matériel végétal frais, zone approximative de 6 cm²), a été appliqué sur la peau à 3 lapins albinos mâles New Zealand. Au bout de 4 heures, on a retiré le patch pour lecture de l'érythème et l'œdème à 24, 48 et 72 heures. Aucun signe clinique n'a été remarqué; la décoction de la feuille sèche a été classée dans la catégorie non irritante.

Travail TRAMIL¹²

La feuille fraîche macérée dans l'eau, (5,5 mL d'une préparation de 91,4 mg de matériel végétal/mL), par voie topique sur peau saine de 3 lapins New Zealand pendant 5 jours consécutifs, modèle d'irritabilité dermique, n'a provoqué aucune altération ni irritation durant la période d'observation de 11 jours.

Travail TRAMIL¹³

L'extrait aqueux (décoction à 20%) de feuille sèche, (2 mL/24 h durant 5 jours) par voie intravaginale à la lapine New Zealand (3 femelles), a révélé une légère irritation vaginale à l'étude histopathologique.

Travail TRAMIL¹⁴

Les extraits aqueux (décoction à 30%) de feuille sèche, de tige sèche et de fruit vert sec, (doses uniques 2000 mg/kg) par voie orale au rat Sprague Dawley (3 femelles et 3 mâles), modèle de classes toxiques aiguës, le groupe témoin recevant de l'eau, n'a provoqué aucune mort mais une piloérection a été observée durant les 6 premières heures. Aucun autre signe de toxicité n'est apparu durant les 14 jours d'observation. L'étude histopathologique des organes n'a pas montré de lésion.

L'extrait aqueux (20%), lyophilisé, de parties aériennes et sous forme d'onguent, en application topique sur le lapin, n'a pas induit d'irritabilité dermique¹⁰.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

La plante jeune fraîche et le fruit mûr constituent un aliment de consommation humaine relativement répandu¹⁵⁻¹⁷.

Contre le zona (herpes zoster) :

Laver soigneusement avec de l'eau bouillie, 1 poignée (30-60 grammes) de parties aériennes et les écraser. Appliquer localement en quantité suffisante pour couvrir la zone affectée 2 fois par jour¹⁸⁻¹⁹.



Ou hacher 1 poignée (30-50 grammes) de feuilles et de fruits et les ajouter à un litre d'eau bouillie, laisser reposer pendant 12 heures et faire des bains ou lavages de la zone affectée 2 fois par jour.

Contre le flux vaginal :

Préparer une décoction avec 1 poignée (30-60 grammes) de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert, laisser refroidir, filtrer et appliquer en bains de siège et lavages vaginaux 3 fois par jour¹⁸⁻¹⁹.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

2 DELENS M, 1990

Encuesta TRAMIL en Barlovento, Edo. Miranda de Venezuela. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.

3 GOMEZ H, 2003

Estudio fitoquímico de algunas plantas promisorias del Caribe colombiano. Informe TRAMIL. Grupo de Productos Naturales, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia.

4 MOREJON Z, VICTORIA MC, MORON F, MENDEZ G, FUENTES V, 2006

Tamizaje fitoquímico de la un extracto fluido de partes aéreas secas de *Solanum americanum*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

5 ALDANA MV, LIMA CN, 1999

Isolation and characterization of a glycoside from fluid extracts of *Solanum americanum* Mill. *Afinidad* 56(484):393-396.

6 CACERES A, ALVAREZ AV, OVANDO AE, SAMAYOA B, 1991

Plants used in Guatemala for the treatment of respiratory diseases. 1. Screening of 68 plants against Gram-positive bacteria. *J Ethnopharmacol* 31(2):193-208.

7 VICTORIA AE, 1980

Investigación farmacológica de la acción hipoglucemiante de la hoja de *Solanum nigrescens* Mart & Gal. (macuy, quilete o hierba mora). Tesis Guatemala, Facultad de CCU y Farmacia, USAC, Guatemala, Guatemala.

8 COONEY G, BUCKLEY H, BRICKUST T, CACERES A, 1991

Fungicidal activity of *Solanum* plant extract from Guatemala, C.A. Abstracts CD52. Pharmacy Word Cong, Washington DC, USA.

9 CACERES A, LOPEZ BR, GIRON MA, LOGEMANN H, 1991

Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. 1. Screening for antimycotic activity of 44 plant extracts. *J Ethnopharmacol* 31(3):263-276.

10 SANCHEZ LM, BULNES C, PEREZ P, RODRIGUEZ A, NOA M, GINORIO C, GOMEZ BC, 2003

Actividad antibacteriana, cicatrizante y útero-estimulante de *Solanum americanum* Miller. *Actualidades Biológicas* 25(78):71-78.

11 LOPEZ M, MARTINEZ MJ, MOREJON Z, BOUCOURT E, FERRADA C, FUENTES V, MORON F, 2005

Irritabilidad dérmica primaria de una decocción de hoja seca *Solanum americanum* Mill. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Medicina "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

12 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Irritación dérmica, piel sana en conejos, porción de hoja fresca de *Solanum americanum*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

13 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Irritabilidad vaginal de decocción de hoja seca de *Solanum americanum*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

14 MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas oral de decocción de hoja seca, de tallo seco y de frutos verdes secos de *Solanum americanum*. Informe TRAMIL. Laboratorio

Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas «Dr. Salvador Allende», La Habana, Cuba.

15 ALTSCHUL S, 1973

Drugs and food from little-known plants: Notes in Harvard University Herbaria. Cambridge, USA: Harvard Univ Press.

16 MORTON J, 1977

Some folk-remedy plants of Central American markets. *Quart J Crude Drug Res* 15:165-192.

17 SOUZA-NOVELO N, 1950

Plantas alimenticias y plantas de condimento que viven en Yucatán. Mérida, México: Inst.Tecn.Agrícola Henequenero.

18 ALBORNOZ A, 1993

Medicina Tradicional Herbaria. Caracas Venezuela: Editorial Instituto Farmacoterápico Latino S.A. p132.

19 CACERES A, 1996

Plantas de uso medicinal en Guatemala. Ciudad de Guatemala, Guatemala: Editorial Universitaria. p315.

Solanum nigrescens

Solanum nigrescens M. Martens & Galeotti

SOLANACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guatemala : hierba mora, macuy, quilete

Distribution géographique

Originaire de l'Amérique centrale, présente dans l'ensemble de la zone tropicale américaine, à plus de 1000 mètres, mais jamais signalé aux Petites Antilles.

Description botanique

Herbacée pouvant atteindre 1 m de haut; tiges jeunes pileuses. Feuilles par paires ou solitaires, de différentes tailles mais de forme semblable, entières ou sinuodentées, ovées à ovo-lancéolées, à pointe acuminée et à base atténuée. Inflorescence internodale, en grappe ou subombellifère; corolle blanche ou couleur lilas, avec une tache sombre à la base de chaque lobe, anthères de 1,7 mm ou plus de long. Fruit arrondi de 4 à 7 mm de diamètre, noir mat ou vert à maturité, calice adhérent au fruit et pédicelle fructifère recourbé.

Voucher : Girón,117,CFEH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- flux vaginal : feuille arrivée à maturité, coupée à la fin de la fructification ou après celle-ci, décoction, application locale en lavages vaginaux¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les flux vaginaux est classé dans la catégorie REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Toute application locale doit se conformer à de strictes mesures d'hygiène, pour empêcher la contamination ou une infection supplémentaire.

Si l'état de la patiente se détériore, ou si les symptômes durent plus de 7 jours, consulter un médecin.

Chimie

La feuille contient une saponine : cantalasaponine-3².



Photos : S. Tillet, A. Grijalva

Le tamisage phytochimique a montré la présence d'alcaloïdes, de stéroïdes polycycliques insaturés, de saponines, de sucres 2-désoxygénés, de tanins, de cardénolides³.

Activités biologiques

L'extrait éthanolique (teinture à 1:10) de feuille séchée (0,1 mL/disque) *in vitro*, a eu une action antimicrobienne sur *Bacillus subtilis*, mais pas contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pyogenes*, *Proteus vulgaris*, *Salmonella typhi*, ni *Shigella flexneri*. Le même extrait, mais à une concentration de 30 µL/disque, a été actif sur *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* et *Candida albicans*⁴.

L'extrait hydrométhanolique (50%) des parties aériennes sèches (0,15 mL/disque) *in vitro*, a montré une activité antifongique contre *Candida albicans*⁵.

L'extrait éthanolique (teinture à 1:10) des parties aériennes (1 mL/tube), a montré une action fongicide CIM = 100 à 300 mg sur *Microsporum canis*, *M. gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes*, et *T. rubrum*, mais pas contre *Epidermophyton floccosum*⁶.

La macération hydroalcoolique (45%) de feuille séchée *in vitro* a été active sur *Cryptococcus neoformans* et *Candida albicans* mais pas sur *Aspergillus fumigatus*⁷.

L'extrait aqueux (décoction) de feuille a induit une action immunomodulatrice chez la souris, qui s'est manifestée par une augmentation de la population de lymphocytes et dans les titres d'anticorps sériques⁸.

Lors d'un essai clinique portant sur 100 patientes atteintes de candidose vaginale, on a obtenu une réponse clinique statistiquement similaire à l'administration, deux fois/jour/15 jours, d'ovules de *S. nigrescens* (préparés à partir d'extrait éthanolique à 50% de parties aériennes sèches) et de nystatine^{5,9}.

L'activité fongicide a été attribué à la cantalaspamine-3².

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (infusion) de feuille séchée (5 g/kg), par voie orale à la souris, n'a mis en évidence aucun signe de toxicité aiguë.

Une crème préparée avec l'extrait éthanolique (50%) des parties aériennes sèches (10%), appliquée par voie topique 2 fois par jour pendant 15 jours sur le vagin de cobayes femelles de 4-5 mois, n'a provoqué ni inflammation ni lésions épithéliales, évaluées par coloration Papanicolau tous les 2 jours pendant le traitement ni 15 et 30 jours plus tard⁵.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des petites filles, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre le flux vaginal :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles arrivées à maturité, (de préférence à la fin ou après la fructification) dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Faire bouillir 5 minutes dans un récipient couvert, laisser refroidir puis appliquer en bains de siège et lavages vaginaux¹¹, 3 fois par jour¹, pendant 15 jours⁵.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

2 HE XG, MOCEK U, FLOSS HG, CACERES A, GIRON L, BUCKLEY H, COONEY G, MANNS J, WILSON BW, 1994

An antifungal compound from *Solanum nigrescens*. J Ethnopharmacol 43(3):173-177.

3 GIRON L, 1983

Investigación de la inhibición de *Candida albicans* por preparaciones de plantas usadas en la medicina popular (Tesis Mag. Sc). Fac Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de San Carlos de Guatemala USAC, Guatemala, Guatemala.

4 CACERES A, GIRON L, ALVARADO S, TORRES M, 1987

Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases. J Ethnopharmacol 20(3):223-237.



5 GIRON LM, AGUILAR GA, CACERES A, ARROYO GL, 1988

Anticandidal activity of plants used for the treatment of vaginitis in Guatemala and clinical trial of a *Solanum nigrescens* preparation. J Ethnopharmacol 22(3):307-313.

6 CACERES A, LOPEZ BR, GIRON MA, LOGEMANN H, 1991

Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections. 1. Screening for antimycotic activity of 44 plant extracts. J Ethnopharmacol 31(3):263-276.

7 COONEY G., BUCKLEY H, BRICKUST T, CACERES A, 1991

Fungicidal activity of a *Solanum* plant extract from Guatemala, CA. Pharmacy World Congress, Washington, USA. CS 52.

8 LARA R, SANDOVAL H, JIMENEZ M, DE LA ROCA D, GUZMAN A, 1991

Determinación de la actividad inmunomoduladora de los extractos de zarzaparrilla, quilete y pericón. IV Congreso Nacional de Microbiología, Guatemala, Guatemala.

9 AGUILAR G, 1985

Tratamiento de la candidosis vaginal con extracto de *Solanum nigrescens* (Tesis Mag. Sc). Fac Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de San Carlos de Guatemala USAC, Guatemala, Guatemala.

10 GIRON L, 1992

Toxicidad aguda del extracto acuoso de *Solanum nigrescens*. Informe TRAMIL. FARMAYA, Guatemala, Guatemala.

11 GIRON L, CACERES A, FREIRE V, ALONZO A, SALVADOR L, 1995

Folleto informativo sobre algunas plantas comúnmente utilizadas por la población Garifuna de Livingston, Guatemala, Guatemala, p45.

Solanum tuberosum

Solanum tuberosum L.

SOLANACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Colombie, Costa Rica,

Guatemala : papa

noms créoles : ponm di tè, pomme-de-terre

Distribution géographique

Originaire du sud de l'Amérique, cultivée dans le monde entier.

Description botanique

Herbacée dressée ou grimpante pouvant atteindre 1 m de haut; stolonifère à tubercules. Feuilles imparipennées; folioles ovés ou elliptiques, extrémité aiguë ou acuminée, base obtuse. Panicules terminales portant de nombreuses fleurs; calice lobé ayant approximativement la moitié de sa longueur, lobes lancéolés, acuminés; corolle blanche, bleue, rosée ou pourpre, légèrement lobée. Baie (fruit) subarrondie, glabre, jaune.

Voucher : Girón, 279, CFEH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- maux de tête : tubercule, cru, en application locale¹
- calvitie : tubercule, écrasé, friction²
- hématomes : tubercule, écrasé, cataplasme²
- ulcère gastroduodéal : tubercule, macération, voie orale³

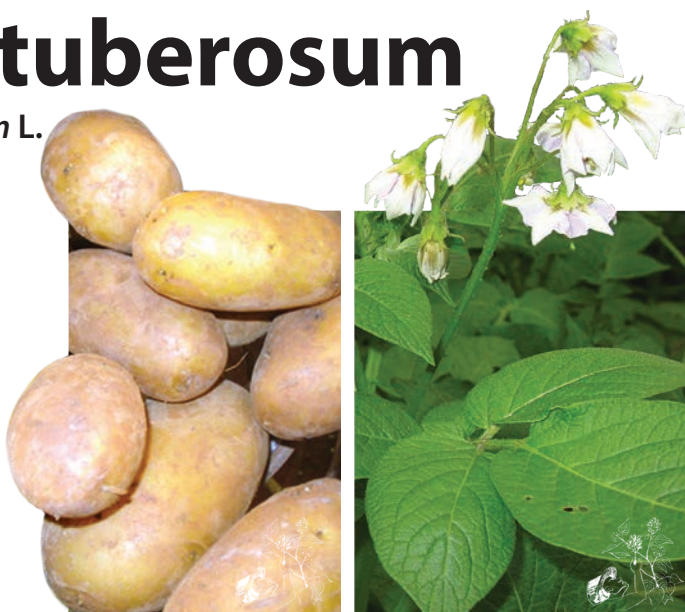
Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les maux de tête, la calvitie et les hématomes est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

L'emploi contre l'ulcère gastroduodéal est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si les symptômes de maux de tête durent plus de 2 jours, et ceux de l'hématome ou de l'ulcère gastroduodéal plus de 7 jours, il est recommandé de consulter un médecin.



Photos : F. Morón, S. Tillet, J-P. Nicolas

Ne pas utiliser chez la femme enceinte ou allaitante.

Chimie

La plante contient des lectines⁴⁻⁵.

Le tubercule a été abondamment étudié et contient, entre autres composants, des alcaloïdes : norépinéphrine; un flavonoïde : pétanine⁶⁻⁷. Les parties vertes des tubercules contiennent des alcaloïdes stéroïdes : solanine⁸ et solanidine^{6,9}.



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Photos : J. Fournet, S. Tillet

Activités biologiques

Le jus du tubercule (2,5 mL/kg) et l'amidon séché et filtré (250 mg/kg), par voie orale au rat Sprague-Dawley mâle, 6 animaux par groupe, modèle d'ulcère gastrique induit par éthanol et indométacine, en comparaison avec l'oméprazole, ont démontré une activité anti-ulcérogène, l'amidon étant le plus efficace, avec effet dose dépendante¹⁰.

Le jus du tubercule (20 mL/kg), par voie orale au rat albinos mâle à jeun, groupes de 10 animaux, a montré une activité anti oxydante et un effet cytoprotecteur (73,8%) de la muqueuse gastrique¹¹.

L'administration de l'extrait aqueux n'a pas réduit significativement le nombre d'ulcères gastriques induits par la méthode de Shay chez le rat, mais a légèrement réduit le volume de liquide gastrique et la quantité d'acide libre¹².

Le produit résultant de l'homogénéisation de tubercules séchés inhibe l'élastase des polymorphonucléaires et ne stimule pas les macrophages, se qui démontre une action anti-inflammatoire¹³⁻¹⁴.

La solanine, présente dans les parties vertes, a été utilisée comme thérapeutique antinévralgique et antalgique, spécialement pour le contrôle des prurits, par voie orale à des doses comprises entre 0,05 et 0,20 g par personne¹⁰.

Les lectines de la plante sont des glycoprotéines ayant une structure similaire à celle des auto-antigènes des cellules pariétales causant la gastrite auto-immune⁴, qui agglutinent le *Pneumocystis carinii*⁵.

Toxicité

Travail TRAMIL¹⁵

Le tubercule frais râpé (0,5 g), appliqué 5 jours consécutifs par voie topique selon le modèle d'irritation dermique sur

peau saine à 3 lapins New Zealand, n'a provoqué aucune altération ni irritation pendant les 11 jours d'observation.

L'extrait aqueux du tubercule frais, à la concentration de 2 mg/mL pendant 3 semaines, administré *ad libitum* par voie orale au rat, a protégé de la lésion hépatique induite par diéthylnitrosamine et radiation gamma¹⁶.

La fraction d'alcaloïde, présente dans les parties vertes, administrée oralement au hamster, a présenté une DL₅₀ < 0,33 g/kg et des signes de toxicité incluant une nécrose de la muqueuse gastrique et duodénale¹⁷.

Le jeune tubercule par voie orale au hamster présente une DL₁₀₀ = 4,17 g/kg¹⁷.

Il existe une toxicité potentielle du contenu en solanine des parties vertes; celles-ci doivent être jetées, car leur ingestion peut entraîner une gastroentérite, des vomissements, une hématurie, ainsi qu'une dépression respiratoire et nerveuse¹⁸.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal oral ou topique sur des femmes enceintes ou allaitantes, ni sur des enfants.

Préparation et dosage

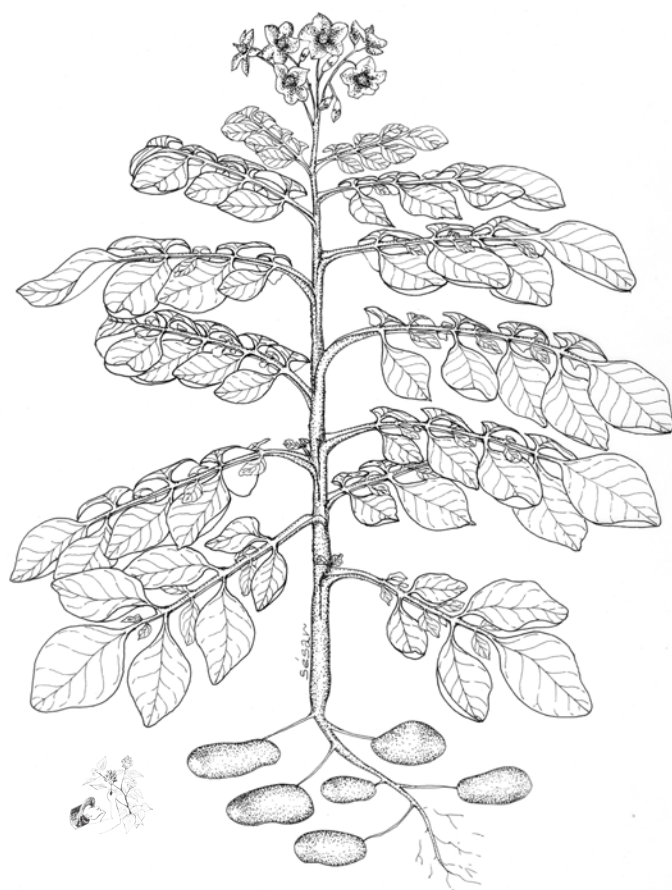
Le tubercule (non vert) cuisiné de *Solanum tuberosum* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandu. Ne pas consommer les tubercules qui sont encore verts à cause de leur toxicité potentielle⁸⁻⁹.

Contre les maux de tête :

Laver et peler le tubercule, le couper en rondelles et appliquer sur le front et/ou les tempes. Couvrir avec un bandage ou un mouchoir. Répéter 4 fois par jour.

Contre la calvitie :

Laver et peler le tubercule, le couper en rondelles et râper ou écraser. Frictionner le cuir chevelu 2-3 fois par jour.



Contre les hématomes :

Laver et peler le tubercule, le couper en rondelles et râper ou écraser. Appliquer en cataplasme sur l'hématome, couvrir avec un chiffon propre ou un pansement et changer toutes les 12 heures.

Contre l'ulcère gastroduodéнал :

Laver et peler 1 ou 2 tubercules frais, écraser et ajouter 4 tasses (1 litre) d'eau potable, laisser reposer durant 4 heures. Filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour avant les repas¹⁸.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 RESTREPO O, 1988

Encuesta TRAMIL. Suna Hisca, Bogotá, Colombia.

2 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

3 OCAMPO R, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica), Instituto de Desarrollo Agrario, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

4 CALLAGHAN JM, TOH BH, PETTITT JM, HUMPHRIS DC, GLEESON PA, 1990

Poly-N-acetyllactosamine-specific tomato lectin interacts with gastric parietal cells. Identification of a tomato lectin binding 60-90-X-10(3) Mr-membrane glycoprotein of tubulovesicles. *J Cell Sci* 95(4):563-576.

5 DE STEFANO JA, CUSHION MT, TRINKLE LS, WALZER PD, 1989

Lectins as probes to *Pneumocystis carinii* surface glycoconjugates. *J Protozool* 36(1):655-665.

6 WILLAMAN J, HUI-LIN-LI, 1970

Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids. 1957-1968. *Lloydia* 33(3A)Supp.

7 ANDERSEN OM, OPHEIM S, AKSNES DW, FROYSTEIN NA, 1991

Structure of petanin, an acylated anthocyanin isolated from *Solanum tuberosum*, using homonuclear and heteronuclear two-dimensional nuclear magnetic resonance techniques. *Phytochem Anal* 2(5):230-236.

8 MONNET R, SABON F, VIALA A, 1956

Pommes de terre à teneur élevée en solanine. *Food Sci Abs* 28(3):314.

9 LIOGIER A, 1990

Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe. San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc.

10 LEE JG, JIN JH, LIM HT, CHOI HD, KIM HP, 2009

Inhibition of experimental gastric ulcer by potato tubers and the starch. *Natural Product Sciences* 15(3):134-138.

11 SANDOVAL-VEGAS M, HUAMAN-GUTIERREZ O, ORE-SIFUENTES R, LOLI-PONCE A, AYALA-PIO S, 2010

Antioxidant and cytoprotection effects of *Solanum tuberosum* (potato) on gastric mucosa in experimental animals. *An Fac Med* 71(3):147-152.

12 SANTOS AE, COUSIN LA, 1989

Efecto de los extractos acuosos de algunas plantas medicinales de Honduras en la prevención de úlceras gástricas en ratas (Tesis de medicina). Unidad de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

13 HOJIMA Y, PISANO JJ, COCHRNE CG, 1983

Survey of plant inhibitors of polymorphonuclear leukocyte elastase, pancreatic elastase, cathepsin G, cathepsin B, Hageman-factor fragments, and other serine proteinases. *Biochem Pharmacol* 32(6):985-990.

14 MIWA M, KONG ZL, SHINOHARA K, WATANABE M, 1990

Macrophage stimulating activity of foods. *Agr Biol Chem* 54(7):1863-1866.

15 PAZOS L, COTO T, CAIZA F, 2009

Irritación dérmica, piel sana en conejos, tubérculo fresco rayado de *Solanum tuberosum*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

16 KIM TH, KIM SH, LEE YS, CHOI SY, YOO SY, JANG JJ, 1994

Protective effects of potato extracts and 16,16-dimethyl prostaglandin E2 on the induction of hepatic foci by cotreatment of gamma radiation and diethylnitrosamine. *Anticancer Res* 14(5a):1979-1982.

17 BAKER D, KEELER R, GAFFIELD W, 1987

Lesions of potato sprout and extracted potato sprout alkaloid toxicity in Syrian hamsters. *J Toxicol Clin Toxicol* 25(3):199-208.

18 CANIGUERAL S, VILA R, RISCO E, PEREZ F, PORTILLO A, FREIXA B, MILO B, VANACLOCHA B, RIOS JL, MORALES MA, ALONSO JR, BACHILLER LI, PERIS JB, STUBING G, 2002

Solanum tuberosum. *Vademecum de Fitoterapia*, Editorial Masson, Barcelona, España, Nov.20,2003. URL: www.masson.es/book/fitoterapia.html

Syzygium aromaticum

Syzygium aromaticum (L.) Merr. & Perry = *Caryophyllus aromaticus* L.
= *Eugenia caryophyllata* Thunb.

MYRTACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Rép. Dominicaine : clavo dulce, clavo de olor

noms créoles : jiwof, kloujiwof, clou de girofle

Distribution géographique

Originaire des îles Moluques, cultivé essentiellement en Indonésie, Madagascar et Tanzanie.

Description botanique

Arbre pouvant atteindre 10 m. Feuilles lancéolées ou oblongues-lancéolées, de 10 à 25 cm, acuminées. Fleurs d'une couleur pourpre pâle, peu nombreuses et en corymbes terminaux; tube du calice turbiné de 1 cm, lobes longs, arrondis; pétales glanduleux de 1 à 1,5 cm. Fruit rond ou ovale de 3 à 6 cm de long, jaune pâle.

Voucher : Germosén-Robineau, 10-92, JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- douleurs dentaires : bouton floral*, écrasé, application locale¹
bouton floral, écrasé, rinçages buccaux et mastication¹
bouton floral, en application locale, en association fréquente avec l'ail¹

* Les boutons floraux ou « clavos dulces » (« clous de girofle ») sont importés en République Dominicaine.

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les douleurs dentaires est classé dans la catégorie REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si les douleurs dentaires durent plus de 3 jours, consulter un dentiste.

Le bouton floral ne doit pas être ingéré.

Ne pas utiliser pendant la grossesse, l'allaitement ou chez les enfants de moins de 7 ans.

Chimie

Le bouton floral contient de l'huile essentielle (6,1%)² : eugénol² (80-90%)³, β -caryophyllène, oxyde de β -caryophyllène, α -humulène et oxyde de α -humulène².



Photos : E. Nossin, J-P. Nicolas, R Graveson

La plante contient en outre les éléments suivants : acides triterpéniques, acide catécholique, hydrocarbures, aldéhydes, cétones, esters, alcools, lactones, aglicones flavoniques, et un tanin ellagique : l'eugéniïne⁴.

Analyse proximale de 100 g d'inflorescence⁵: calories : 323; eau : 6,9%; protéines : 6%; lipides : 20,1%; glucides : 61,2%; fibres : 9,6%; cendres : 5,9%; calcium : 646 mg; phosphore : 105 mg; fer : 8,7 mg; sodium : 243 mg; potassium : 1102 mg; carotène : 318 μ g; thiamine : 0,12 mg; riboflavine : 0,28 mg; niacine : 1,45 mg; acide ascorbique : 81 mg.

Activités biologiques

La poudre du clou de girofle (2 g/L) *in vitro* a été active contre *Staphylococcus aureus*⁶.

L'extrait méthanolique du clou (0,8 mg/disque) *in vitro* a été actif contre *Streptococcus mutans*, alors que l'extrait aqueux est resté inactif⁷. L'extrait hydrométhanolique (50%) a été actif sur *Candida albicans*⁸.

La poudre de clou de girofle (3 g/kg), par voie orale à la souris, a diminué le niveau des réponses conditionnées, nociceptives, ainsi que l'activité spontanée; elle a eu un effet tranquillisant et anticonvulsif. À raison de 10 g/kg, elle a renforcé l'action des barbituriques et a eu un effet anticonvulsif⁹.

On attribue à l'eugénol une action antiseptique, anesthésique locale, et analgésique au niveau dentaire¹⁰⁻¹¹.

Toxicité

Le bouton floral ajouté à la ration (2%) de la souris pendant 10 jours n'a pas été génotoxique¹².

L'extrait aqueux du bouton floral ajouté à la ration (1%) du chien n'a pas irrité la muqueuse gastrique¹³.

L'huile essentielle par voie orale à la souris a présenté une DL₅₀ de 1,82 g/kg¹⁴.

Chez l'être humain, l'ingestion d'huile essentielle (4,9 mL/personne) produit une toxicité sévère avec dépression du système nerveux central, anomalies urinaires et acidose¹⁵.

Chez l'être humain, l'ingestion quotidienne tolérée d'eugénol peut aller jusqu'à 2,5 mg/kg¹⁶.

L'application répétée de l'huile essentielle peut entraîner des lésions des gencives¹⁶.

L'eugénol provoque des dermatites de contact, favorisées par l'exposition régulière et répétée aux parties de la plante¹⁶.

Le clou est classé par la Food and Drug Administration (FDA) dans la catégorie « GRAS » (Generally Regarded As Safe), généralement considérée comme sans danger¹⁷.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le clou de *Syzygium aromaticum* constitue un condiment dont la consommation humaine est relativement répandue.

Contre les douleurs dentaires :

Mastiquer 1 à 3 boutons floraux secs (clous de girofle) et permettre par moments son application près de la dent douloureuse. Répéter 3 fois par jour.

Références

- 1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 ZHENG G, KENNEY P, LAM L, 1992**
Sesquiterpenes from clove (*Eugenia caryophyllata*) as potential anticarcinogenic agents. J Nat Prod 55(7):999-1003.
- 3 NEWALL C, ANDERSON L, PHILLIPSON J, 1996**
Herbal medicines: A guide for health-care professionals. *Syzygium aromaticum*. London, Great Britain. Pharmaceutical Press, p79.
- 4 NONAKA GI, HARADA M, NISHIOKA I, 1980**
Eugeniin, a new ellagitannin from the cloves. Chem Pharm Bull 28:685-687.
- 5 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986**
Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p367.
- 6 NES F, SKJELKVALE R, OLSVIK O, BERDAL BP, 1984**
The effect of natural spices and oleoresins on *Lactobacillus plantarum* and *Staphylococcus aureus*. 12th Int. IUMS-ICFMH Sym, Norway, Microb. Assoc. Interact. Food, 435-440.
- 7 NAMBA T, TSUNEZUKA M, BAE KH, HATTORI M, 1981**
Studies of dental caries prevention by traditional Chinese medicines (Part I). Screening of crude drugs for antibacterial action against *Streptococcus mutans*. Shoyagaku Zasshi 35(4):295-302.



8 GIRON LM, AGUILAR GA, CACERES A, ARROYO GL, 1988

Anticandidal activity of plants used for the treatment of vaginitis in Guatemala and clinical trial of a *Solanum nigrescens* preparation. J Ethnopharmacol 22(3):307-313.

9 SHUKIA B, KHANNA NK, GODHWANI JL, 1987

Effect of Brahmi Rasayan on the central nervous system. J Ethnopharmacol 21(1):65-74.

10 NEGWER M, 1987

Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey). 6th ed. Berlin, Germany: Akademie Verlag, 1 & 2.

11 REYNOLDS JEF, 1993

Martindale the extra pharmacopoeia, 30th ed. London, Great Britain: The Pharmaceutical Press.

12 KUMARI M, 1991

Modulatory influences of clove (*Caryophyllus aromaticus*, L.) on hepatic detoxification systems and bone marrow genotoxicity in male Swiss albino mice. Cancer Lett 60(1):67-73.

13 SANCHEZ-PALOMERA E, 1951

Concept of the mucous barrier and its significance. II. Changes in the gastric mucosa produced by the local actions of spices and other irritative agents. Gastroenterology 18(2):269-286.

14 OHSUMI T, KUROIKI K, KIMURA T, MURAKAMI Y, 1984

Study on acute toxicities of essential oils used in endodontic treatment. J. Kyushu Dental Soc. 38(6):1064-1071.

15 LANE BW, ELLENHORN MJ, HULBERT TV, MCCARRON M, 1991

Clove oil ingestion in an infant. Human Exp Toxicol 10(4):291-294.

16 SEETHARAM VA, PASRICHA JS, 1987

Condiments and contact dermatitis of the finger-tips. Indian J Dermatol Venereol Leprol 53(5):325-328.

17 CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 2002

Food and drugs. Chapter I - Food and drug administration, department of health and human services. Part 182 - Substances generally recognized as safe. Sec. 182.10. Spices and other natural seasonings and flavorings. U.S. Government Printing Office via GPO Access, USA. 21(3):451-452. Feb.24,2003, URL: www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfrcfr/CFRSearch.cfm?CFRPart=182&showFR=1

Tagetes lucida

Tagetes lucida Cav.



Photo : H. Joseph

ASTERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guatemala : pericón, iyá, jolomocox,
hierba de San Juan

nom créole : pisanli

Distribution géographique

Originaire du Mexique, du Guatemala, du Salvador et du Honduras.

Description botanique

Herbe pérenne très aromatique, glabre, dressée, de 30 à 95 cm, très résineuse une fois séchée. Feuilles opposées, sessiles, linéaires ou oblongues-lancéolées, de 5 à 10 mm de long, obtuses ou aiguës à la pointe, finement dentées. Fleurs jaunes disposées en petits capitules terminaux, de 9 à 10 mm de diamètre; involucre cylindrique, bractées habituellement au nombre de 3. Akènes de 6 à 7 mm, striés.

Voucher : Girón, 164, CFEH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- maux d'estomac : feuille et fleur, infusion, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les maux d'estomac est classé dans la catégorie REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si les symptômes durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

La feuille et la fleur contiennent de l'huile essentielle : limonène (16,5%), β -ocimène (14%), β -caryophyllène (28%), myrcène (4-5%), tagétone, dihydrotagétone, tétrahydrotagétone, estragol, méthyleugénol, linalol, allyl-anisol et anétol²⁻³.

Les parties aériennes contiennent des flavonoïdes : glucosides de 3-O-arabinosil-galactosides de patulétine, quercétagénine et rhamnétine³.

La plante contient des saponines, des tanins, de l'acide gallique, des glucosides cyanogéniques, des coumarines : diméthyl-allyl-éther de 7-hydroxycoumarine, 7-méthoxycoumarine et 6,7,8-triméthoxycoumarine⁴ et des dérivés du thiophène : 5-(3-buten-1-inil)-2,2-bitienol⁵.

La feuille fraîche (100 g) contient 73 mg d'acide ascorbique, les parties aériennes de la plante séchée contiennent de l'alcool cérylique, α -lactucérol (taraxastérine), du β -lactucérol, des acides gras, des phlobaphènes, 2,81% de tanins et de saponines⁶.

Le thé de la plante est riche en fer, cuivre, zinc, calcium et magnésium⁶.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁷

L'infusion de feuille et de fleur (1 g/kg) par voie orale au rat, a été inactive comme anti-inflammatoire selon le modèle d'œdème de patte de rat induit par la carragénine.

Les extraits de feuille et de fleur secs avec des solvants de polarité différente *in vitro*, ont eu une activité spasmolytique sur les spasmes induits par acétylcholine⁸.

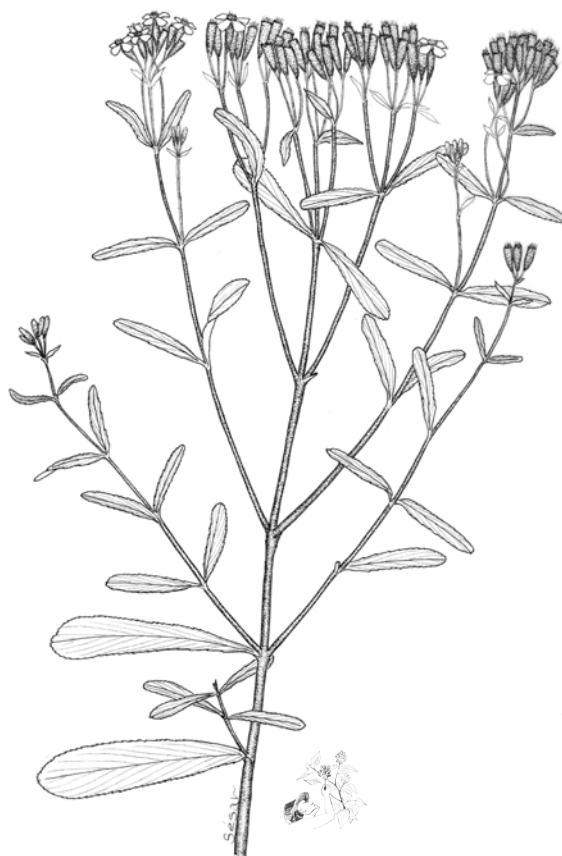
Les extraits hydroalcooliques de feuille et de fleur (3,2 et 6,4 mg/mL) *in vitro* sur jéjunum de lapin ont réduit l'amplitude et la fréquence des contractions intestinales induites par sérotonine⁹.

L'extrait aqueux (infusion) (500 mg/mL) de feuille *in vitro* sur iléon de rat et *in vivo* (20 g/kg) a eu une action antispasmodique⁸.

L'extrait aqueux de fleur sèche *in vitro* a été actif sur *Escherichia coli* entéropathogène, *Salmonella enteritidis*, *S. typhi*, *Shigella dysenteriae* et *S. flexneri*¹⁰.

L'extrait aqueux de fleur et de feuille a montré une activité nématocide (sur pathogènes de végétaux) qui s'est avérée dose et temps dépendante¹¹⁻¹².

On attribue à la patulétine une action antispasmodique¹³.



Toxicité

Travail TRAMIL¹⁴

L'extrait aqueux (infusion) de feuille (1-5 g/kg) par voie orale au rat, n'a pas induit de signes évidents de toxicité gastrique ni de saignements au niveau digestif.

L'extrait aqueux de feuille sèche (1-5 g/kg), par voie orale à la souris, test de toxicité aiguë, n'a pas montré d'effet toxique¹⁵.

La DL₅₀ des extraits de solvants de polarité différente de feuille et de fleur sèches, par voie orale, a été supérieure à 100 mg/kg⁸.

Les espèces du genre *Tagetes* peuvent provoquer des dermatites atopiques de contact¹⁶.

La tradition populaire les considère comme des plantes abortives¹⁷.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur les enfants, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage :

Contre les maux d'estomac :

Verser 1 tasse (¼ litre) d'eau bouillante sur 6-7 grammes de feuilles et de fleurs. Couvrir le récipient et laisser reposer pendant 5 minutes et filtrer. Boire 1 tasse 3 fois par jour après les repas¹⁸.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

2 HETHELYI E, DINOS B, TETENYI P, 1986

Analysis of essential oils of some *Tagetes* species. In progress in essential oil research. Berlin, RFA: GC/MS Walter de Gruyter, pp131-137.

3 ABDALA LR, 1999

Flavonoids of the aerial parts from *Tagetes lucida* (Asteraceae). *Biochem Syst Ecol* 27(7):753-754.

4 GLASBY JS, 1991

Dictionary of plants containing secondary metabolites. London, England: Taylor & Francis.

5 RODRIGUEZ E, MABRY TJ, 1977

Tagetes chemical review. In Heywood VH, Harborne JB, Turner BL, Eds. *The biology and chemistry of the Compositae*, Vol. II, pp785-797. New York: Academic Press.

6 LAFERRIERE JE, WEBER CW, KOHLHEPP EA, 1991

Mineral composition of some traditional Mexican teas. *Plant Foods Hum Nutr* 41(3):277-282.

7 CACERES A, SARAVIA A, JAUREGUI E, AGUIRRE I, 1992

Actividad antiinflamatoria de plantas medicinales de uso popular en Guatemala (I). Informe TRAMIL. Cuadernos de la Dirección General de Investigación, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

8 SALGUERO IE, 1989

Estudio farmacológico de *Tagetes lucida* (pericón) (Tesis Mag. Sc). Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad San Carlos, Guatemala, Guatemala.

9 CAMBAR P, COUSIN L, SANTOS A, ALGER J, MENDOZA M, 1984

Efectos de los extractos de algunas plantas medicinales de Honduras sobre la motilidad intestinal *in vitro*. Tegucigalpa, Honduras: Dirección de Investigación Científica. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

10 CACERES A, FLETES L, AGUILAR L, RAMIREZ O, FIGUEROA L, TARACENA AM, SAMAYOA B, 1993

Plants used in Guatemala for the treatment of gastrointestinal disorders. 3. Confirmation of activity against enterobacteria of 16 plants. *J Ethnopharmacol* 38(1):31-38.

11 SIDDIQUI MA, ALAM MM, 1987

Control of phytonematodes by mix-culture of *Tagetes lucida*. *Indian J Plant Pathol* 5(1):73-78.

12 SIDDIQUI MA, ALAM MM, 1989

Toxicity of different plant parts of *Tagetes lucida* to plant parasitic nematodes. *Indian J Nematol* 18(2):181-185.

13 DUKE JA, 1992

Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities. Boca Raton, USA: CRC Press.

14 SARAVIA A, 1992

Estudios sobre plantas TRAMIL. Departamento de farmacología, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad San Carlos, Guatemala, Guatemala.

15 CACERES A, LOPEZ B, GONZALEZ S, BERGER I, TADA I, MAKI J, 1998

Plants used in Guatemala for the treatment of protozoal infections. I. Screening of activity to bacteria, fungi and American trypanosomes of 13 native plants. *J Ethnopharmacol* 62(3):195-202.

16 CHAN GFQ, LEE MM, GLUSHKA J, TOWERS GHN, 1979

Photosensitizing thiophenes in *Porophyllum*, *Tessaria* and *Tagetes*. *Phytochemistry* 18(9):1566.

17 MORTON J, 1981

Atlas of medicinal plants of Middle America: Bahamas to Yucatan. Springfield, USA: Charles C. Thomas Publisher.

18 GIRON L, CACERES A, FREIRE V, ALONZO A, SALVADOR L, 1995

Folleto informativo sobre algunas plantas comúnmente utilizadas por la población Garífuna de Livingston, Guatemala, Guatemala, p41.

Tamarindus indica

Tamarindus indica L. = *Tamarindus occidentalis* Gaertn.
= *Tamarindus officinalis* Hook. = *Tamarindus umbrosa* Salisb.

FABACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Cuba, Honduras,
Rép. Dominicaine : tamarindo
Martinique : tamarin

autres noms créoles : tamaren, tamaren ti fèy

Distribution géographique

Natif d'Afrique tropicale, actuellement cultivée en zones tropicales du monde entier.

Description botanique

Arbre pouvant atteindre 20 m. Feuille paripennées de 5 à 15 cm de long, 10 à 20 paires de folioles oblongues. Inflorescence en racèmes courts pauciflores, axillaires ou terminales, calice en 4 parties, de couleur blanche jaunâtre avec des taches rougâtres. Fleurs à 5 pétales, 2 réduits et 3 grands, oblancéolés, glabres de couleur jaune pâle teintés d'orange ou de rouge. Gousse indéhiscente de 4 à 13 cm de long, de couleur brune claire. Graines indéhiscentes, de 1 à 12, de forme ovales comprimées latéralement, de couleur brune.

Vouchers : Jiménez,692,JBSD
Germosén-Robineau,48,JBSD
Martínez,4670,ROIG
Fuentes,4786,ROIG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- constipation : pulpe du fruit, jus, voie orale¹
- hépatite, ictère : feuille, décoction avec sucre, voie orale²
pulpe du fruit mûr, décoction ou macération aqueuse, voie orale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la constipation, l'hépatite et l'ictère est classé REC basé sur l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.



Photos : H. Madden, J-P. Nicolas

Ne pas prendre de laxatif ni de purge en cas d'obstruction intestinale ou de douleur abdominale.

Si l'état du patient se détériore, ou que l'hépatite dure plus de 5 jours, la jaunisse ou la constipation plus de 3 jours, consulter un médecin.

L'hépatite et l'ictère étant dangereux pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin au préalable. L'emploi de cette ressource doit être considéré comme un complément au traitement médical, sauf contre-indication.

A cause des risques documentés d'interaction avec l'aspirine³⁻⁴ et l'ibuprophène³, éviter la consommation du fruit qui augmente la biodisponibilité chez les personnes qui prennent ces médicaments, de même que chez les personnes prenant de la chloroquine⁵ mais cette fois parce qu'il diminue la biodisponibilité.

Ne pas employer avec des femmes enceintes, allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

La plante entière contient de la capsaïcine, pipérine et curcumine⁶.

La feuille est riche en acides α -oxoglutarique, glyoxylique, oxaloacétique et oxalosuccinique⁷.

Le fruit contient, outre les acides déjà mentionnés, de l'acide tartarique (8-18%), acétique, citrique, malique et succinique, sucres et pectines (2-3,5%)⁷⁻⁸.

Analyse proximale de 100 g de feuille⁹: calories : 78; eau : 77,2%; protéines : 5,1%; lipides : 1,0%; glucides : 16,1%; fibres : 1,3%; cendres : 0,6%; calcium : 24 mg; phosphore : 52 mg; fer : 2,0 mg; sodium : 8 mg; potassium : 273 mg; carotène : 2510 μ g; thiamine : 0,10 mg; riboflavine : 0,11 mg; niacine : 1,50 mg; acide ascorbique : 6 mg.

Analyse proximale de 100 g de fruit⁹: calories : 36; eau : 88,9%; protéines : 2,4%; lipides : 0,3%; glucides : 7,6%; fibres : 1%; cendres : 0,8%; calcium : 92 mg; phosphore : 51 mg; fer : 0,6 mg; sodium : 3 mg; potassium : 249 mg; carotène : 312 μ g; thiamine : 0,17 mg; riboflavine : 0,21 mg; niacine : 1 mg; acide ascorbique : 31 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (infusion durant 15 minutes, suivie de macération durant 4 heures) de feuille sèche, *in vitro* (1 mg de plante sèche/mL), sur hépatocytes isolés de rat, intoxiqués par le ter-butyl hydroperoxyde (TBH) et contre les radicaux libres, modèle de l'inhibition du radical 2,2-diphényl-1-picrylhydrazyl (DPPH), a montré un effet contre la nécrose cellulaire induite par le TBH et une activité antilipopéroxydante.

Travail TRAMIL¹¹

Le jus frais (15% du fruit mûr), (1 et 10 g de matériel végétal/kg), par voie orale à la souris OF-1 mâle (20-25 g), 10 animaux/groupe, modèle de transit intestinal avec charbon actif 10% (0,1 mL/10 g), n'a pas modifié significativement le transit intestinal.

L'extrait méthanolique de fruit *in vitro* (5,0-10,0 mg/mL) sur jéjunum isolé de lapin, a eu un effet relaxant statistiquement significatif ($p < 0,05$) mesuré par le blocage des canaux de calcium¹².

L'extrait aqueux (33 mL/L) de feuille et tige fraîches, par voie intrapéritonéale au cobaye et l'extrait éthanolique (95%) (3,3 mL/L) sur iléon isolé de cobaye, ont présenté une activité spasmodique¹³.

L'extrait aqueux du fruit (60-600 mg/kg) par voie orale à des rongeurs, modèle d'analgésie sur contorsions induites par l'acide acétique, a montré une inhibition dose dépendante. Le même extrait a également augmenté le

temps de latence pour l'essai de la plaque chaude. Tous deux de manière statistiquement significative ($p < 0,05$). En conséquence, on lui a reconnu une activité anti nociceptive centrale et périphérique¹⁴.

L'extrait aqueux de pulpe du fruit, (100 mg/kg/jour/90 jours), par voie orale au lapin, a réduit la toxicité hépatique provoquée par le fluorure¹⁵.

Les extraits aqueux de fruit, feuille (350 mg/kg) et graine non grillée (700 mg/kg), par voie orale au rat (intoxiqué par le paracétamol, 1 g/kg/7 jours) durant 9 jours à partir de la troisième dose de paracétamol, a montré un effet hépatorégénératif statistiquement significatif ($p < 0,05$)¹⁶.

Toxicité

Travaux TRAMIL¹⁷⁻¹⁹

L'extrait aqueux (décoction à 30%) d'écorce du tronc (rendement : 0,18 mg/mL, 36 mg de solides totaux/kg), du fruit frais (rendement : 8,08 mg/mL, 1,6 g de solides totaux/kg) et de feuille fraîche (rendement : 1,27 mg/mL, 254 mg de solides totaux/kg), par voie orale au rat, volume maximum de 2 mL/100 g; équivalent à 6 g de matériel végétal/kg, dose unique sur le modèle de classes toxiques aiguës, n'a provoqué ni mort ni signes de toxicité durant les 14 jours d'observation, ni modifications histopathologiques.

Le fruit administré au poulet Brown Hisex (10% de la ration) a montré une activité hépatotoxique et néphrotoxique des jours 21 à 35 du traitement, qui a persisté partiellement après deux semaines de ration alimentaire normale²⁰.

L'extrait aqueux de feuille sèche (1 mg/plaque) a présenté une activité antihépatotoxique sur culture d'hépatocytes isolés²¹.

Le fruit, à 2,5% de la ration alimentaire du rat, a inhibé les réactions d'oxydation du foie⁶.

L'extrait fluide (70%) d'écorce du fruit, modèle *in vivo* d'induction des micro-noyaux sur moelle osseuse de souris, a montré un effet génotoxique (11,1%)²².

L'extrait aqueux (décoction) de feuille, n'a pas provoqué d'effet génotoxique²³.

Le fruit a montré un effet mutagénique sur *Salmonella thyphimurium* souche TA-1535, mais pas sur les souches 1537, 1538, ni 98²⁴.

L'extrait aqueux (décoction) de feuille, (1820 et 4000 mg/kg), par voie orale à la souris, modèle de toxicité aiguë, n'a provoqué ni mort ni signes de toxicité²⁵.

L'extrait alcoolique (teinture à 20%) de feuille, en dose unique limite (2000 mg/kg), (4 mL d'extrait sur 3x4 cm



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net



Photos : J-P. Nicolas

de peau durant 24 heures), par voie orale et topique au rat Wistar des deux sexes, n'a provoqué ni mort ni signes de toxicité²⁶.

Le fruit est classé par la « Food and Drug Administration » des USA, dans la catégorie « GRAS » (Generally Regarded As Safe), par voie orale et pour un maximum de 0,81% de la ration alimentaire, ce qui implique qu'il est classé dans la catégorie des substances généralement considérées comme sûres²⁷.

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit de *Tamarindus indica* constitue un aliment de consommation humaine relativement étendue.

Contre l'hépatite ou l'ictère :

Broyer 40-50 grammes de fruit après en avoir enlevé les graines, ajouter ½ litre d'eau bouillie, laisser reposer 12 heures et boire 1 tasse 2 fois par jour.

Ou préparer une décoction avec 30 grammes de feuille dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Contre la constipation :

Broyer 40-50 grammes de fruit après en avoir enlevé les graines, liquéfier avec ½ litre d'eau bouillie et boire 1 tasse 1 à 2 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 LONGUEFOSSE JL, NOSSIN E, 1990-95

Enquête TRAMIL. Association pour la valorisation des plantes médicinales de la Caraïbe AVPMC, Fort de France, Martinique.

2 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 GARBA M, YAKASAI IA, BAKARE MT, MUNIR HY, 2003

Effect of *Tamarindus indica* L. on the bioavailability of ibuprofen in healthy human volunteers. Eur J Drug Metab Pharmacokinet 28(3):179-184.

4 MUSTAPHA A, YAKASAI IA, AGUYE IA, 1996

Effect of *Tamarindus indica* on the bioavailability of aspirin in healthy human volunteers. Eur J Drug Metab Pharmacokinet 21(3):223-226.

5 MAHMOUD BM, ALI HM, HOMEIDA MM, BENNETT JL, 1994

Significant reduction in chloroquine bioavailability following coadministration with the Sudanese beverages Aradaib, Karkabi and Lemon. J Antimicrob Chemother 33(5):1005-1009.

6 SAMBAIAH K, SRINIVASAN K, 1989

Influence of spices and spice principles on hepatic mixed function oxygenase system in rats. Indian J Biochem Biophys 26(4):254-258.

7 ASWAL BS, BHAKUNI DS, GOEL AK, KAR K, MEHROTRA BN, MUKHERJEE KC, 1984

Screening of Indian plants for biological activity: Part X. Indian J Exp Biol 22(6):312-332.

8 WATT JM, BREYER-BRANDWIJK MG, 1962

Medicinal and poisonous plants of Southern and Eastern Africa. Edinburgh & London, UK: 2nd ed. E. & S. Livingstone Ltd., 1457pp.

9 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

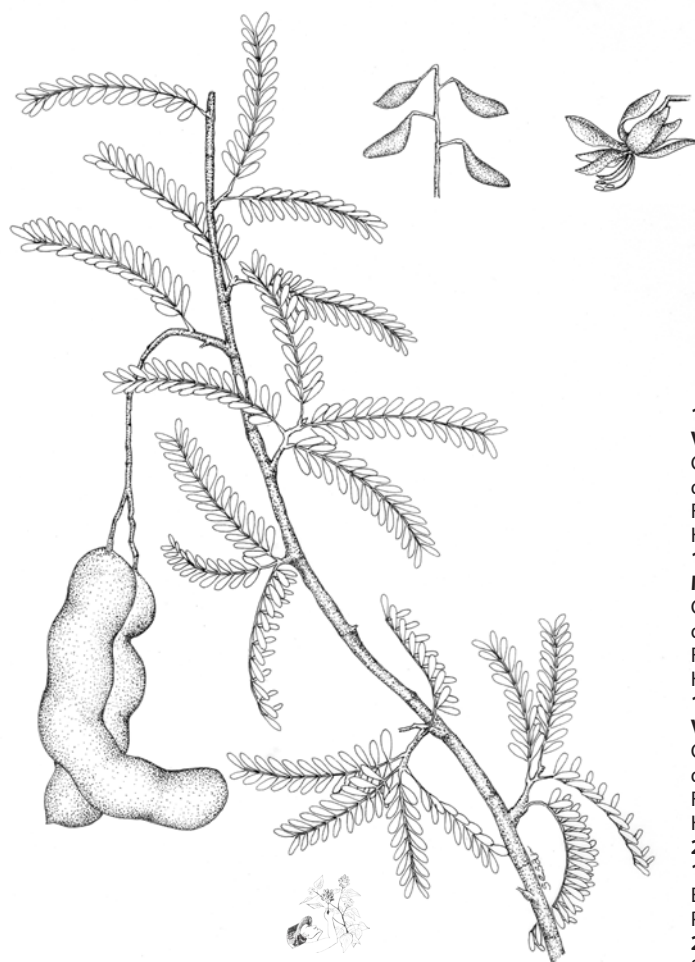
Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p156.

10 ARVIS PY, JOYEUX M, FLEURENTIN J, MORTIER F, PELT JM, 1986

Influences d'extraits de *Cuscuta americana* et *Tamarindus indicus* sur hépatocytes fraîchement isolés de rats. Travail TRAMIL. Laboratoire de pharmacognosie, Centre des Sciences pour l'Environnement, Metz, France.

11 MORON FJ, MOREJON Z, VICTORIA MC, BACALLAO Y, FUENTES V, 2009

Acción sobre el tránsito intestinal del zumo fresco del fruto maduro de *Tamarindus indica* L. (tamarindo) en ratones. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

**12 ALI N, SHAH S, 2010**

Spasmolytic activity of fruits of *Tamarindus indica* L. *J Young Pharm* 2(3):261-264.

13 FENG PC, HAYNES LJ, MAGNUS KE, PLIMMER JR, SHERRATT HS, 1962

Pharmacological screening of some West Indian medicinal plants. *J Pharm Pharmacol* 14:556-561.

14 KHALID S, SHAIK MOSSADEQ WM, ISRAF DA, HASHIM P, REJAB S, SHABERI AM, MOHAMAD AS, ZAKARIA ZA, SULAIMAN MR, 2010

In vivo analgesic effect of aqueous extract of *Tamarindus indica* L. fruits. *Med Princ Pract* 19(4):255-259.

15 RANJAN R, SWARUP D, PATRA RC, CHANDRA V, 2009

Tamarindus indica L. and *Moringa oleifera* M. extract administration ameliorates fluoride toxicity in rabbits. *Indian J Exp Biol* 47(11):900-905.

16 PIMPLE BP, KADAM PV, BADGUJAR NS, BAFNA AR, PATIL MJ, 2007

Protective effect of *Tamarindus indica* Linn against paracetamol-induced hepatotoxicity in rats. *Indian J of Pharmaceutical Sciences* 69(6):827-831.

17 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas (CTA) de una decocción de corteza del tronco de *Tamarindus indica* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

18 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E FUENTES V, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas (CTA) de decocción de pulpa de fruto fresco de *Tamarindus indica* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

19 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas (CTA) de una decocción de hoja fresca de *Tamarindus indica* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

20 MOHAMEDAIN KM, MOHAMED OSA, EIBADWI SMA, ADAM SEI, 1996

Effect of feeding *Tamarindus indica* ripe fruit in brown hisex chicks. *Phytother Res* 10(7):631-633.

21 JOYEUX M, MORTIER F, FLEURENTIN J, 1995

Screening of antiradical, antilipoperoxidant and hepatoprotective effects of nine plant extracts used in Caribbean folk medicine. *Phytother Res* 9(3):228-230.

22 PILOTO FERRER J, VIZOSO A, RAMOS A, GARCIA A, REMIGIO A, VEGA Y, GONZALEZ ML, RODRIGUEZ C, CARBALLO C, 2009

Plantas medicinales. Diez años de evaluaciones toxicogenéticas en el CIDEM. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas 8(5):428-434.

23 RODRIGUEZ RI, AVILES L, 1995

Evaluación del efecto de las hojas de la especie *Tamarindus indica* L. sobre la morfología de los espermatozoides. Tesis de Diploma en opción al título de Licenciado en Ciencias Farmacéuticas. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.

24 SIVASWAMY SN, BALACHANDRAN B, BALANEHRU S, SIVARAMAKRISHNAN VM, 1991

Mutagenic activity of South Indian food items. *Indian J Exp Biol* 29(8):730-737.

25 PASCUAL JR, 1993

Toxicidad aguda oral de las hojas de *Tamarindus indica*. Informe de trabajo. Grupo de Toxicología Experimental, Instituto Superior de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba. Inédito.

26 DEHESA MA, 2005

Contribución al estudio químico farmacéutico de las hojas de la especie *Tamarindus indica* L. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Farmacéuticas. Universidad de la Habana, Cuba.

27 NATURAL STANDARD, 2011

Tamarind (*Tamarindus indica* L.). Foods, Herbs & Supplements. <http://naturalstandard.com/index-abstract.asp?create-abstract=flashcard-tamarind.asp&title=Tamarind> (25dic2011)

Tanacetum parthenium

Tanacetum parthenium (L.) Schultz-Bip = *Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh.

ASTERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guatemala : altamiza

noms créoles : kanmonmiy, sept villes, camomille

Distribution géographique

Originaire de l'est de l'Europe, largement répartie sous forme spontanée.

Description botanique

Herbacée pérenne, suffrutescente, aromatique, pouvant atteindre 1 m. Feuilles ovées à oblongues-ovées d'environ 12 cm, les inférieures étant pennées et pennatiséquées, les supérieures très pennatifides; 2 ou 3 paires de segments, dentés, obtus. Capitules atteignant souvent 2 cm de diamètre; disque jaune; fleurs radiées blanches.

Voucher : Girón, 165, CFEH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- maux d'estomac : feuille, infusion, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

Les emplois contre les maux d'estomac est classé REC sur la base de l'expérience traditionnelle de l'usage documenté par son emploi significatif dans les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si les symptômes durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

Compte tenu des risques que représente l'interaction avec des anticoagulants, éviter l'ingestion de la décoction de la feuille par les personnes qui prennent ces médicaments².

Ne pas employer avec des femmes enceintes car peut provoquer des avortements³, femmes allaitantes, ni avec des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

La feuille contient des flavonoïdes : glucuronides d'apigénine, de lutéoline et de chrysoériol, cynaroside, déri-



Photos : M. Costaguta, E. Nossin

vés du camphérol et de la quercétagétine⁴; des sesquiterpènes : (\pm) artémorine, canine, 3 β -costunolide, parthénolide, 3- β -hydroxy-parthénolide⁵⁻⁶, chrysanthémine A et B⁷, seco-tanapartholide B, seco-tanapartholide A⁸, α et β -péroxyde de tanaparthine^{5,8} et une huile essentielle composée principalement de camphre (20%), de germacrène D, d'acétate de trans-chrysanthémol et de camphène⁹.

La feuille et la branche contiennent des coumarines : éléuthéroside B¹⁰.

Activités biologiques

L'extrait éthanolique (15%) de feuille (10, 20, 40 mg/kg) par voie orale à la souris et au rat albinos, modèles de contorsions induites, retrait de la queue et induction inflammatoire par la carraghénine, a présenté une activité analgésique et anti inflammatoire dose-dépendante, attribuée à la parthénolide¹¹.

L'extrait chloroformique de plante sèche et fraîche (200 μ g/mL) a induit sur aorte de lapin une réponse spasmodique⁷.

L'extrait éthanolique des parties aériennes (5 mg/mL), *in vitro*, a montré une action sur *Sarcina lutea* et *Staphylococcus aureus*, mais pas sur *Escherichia coli*¹². La macération alcoolique testée sur cinq entérobactéries n'a été active que sur *Salmonella enterii*¹³.



Toxicité

Des analyses hématologiques effectuées sur plus de 60 usagers de la plante, dont certains l'avaient utilisée pendant plus d'un an, n'ont pas montré de différences significatives comparées aux témoins¹⁴.

La feuille sèche administrée régulièrement par voie orale à des humains pendant 6 mois n'a pas provoqué de changements de la pression artérielle, du rythme cardiaque ni du poids corporel¹⁵.

Les parties aériennes en cours de floraison, une fois séchées, peuvent provoquer des dermatites¹⁶ ou des ampoules sur les lèvres ou sur le voile du palais¹⁷.

L'espèce provoque des avortements chez le bétail, modifie le cycle et le flux menstruel et induit des contractions utérines chez les femmes en fin de grossesse¹⁸.

On ne dispose pas d'information prouvant la toxicité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes allaitantes.

Préparation et dosage

Cette plante est employée comme apéritif¹⁷.

Contre les maux d'estomac :

Verser 1 tasse (¼ litre) d'eau bouillante sur 3-6 grammes de feuilles fraîches. Couvrir le récipient, laisser reposer 5 minutes et filtrer. Boire une tasse avant les repas, 3 fois par jour¹⁹.

S'agissant d'une herbe au goût désagréable et non exempte d'effets secondaires, on recommande des prises discontinues de produits bien standardisés².

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GIRON L, 1988
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

2 ALONSO JR, 1998
Tratado de fitomedicina. Bases clínicas y farmacológicas. Buenos Aires, Argentina: Ed. ISIS S.R.L. p910.

3-19 AWANG DV, 1998
Prescribing therapeutic feverfew (*Tanacetum parthenium* (L.) Schultz Bip., syn. *Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh.). Integrative Med 1(1):11-13.

4 WILLIAMS CA, HOULT JR, HARBORNE JB, GREENHAM J, EAGLES J, 1995
A biologically active lipophilic flavonol from *Tanacetum parthenium*. Phytochemistry 38(1):267-270.

5 DOLMAN DM, KNIGHT DW, SALAN U, TOPLIS D, 1992
A quantitative method for the estimation of parthenolide and other sesquiterpene lactones containing alpha-methylene-butylolactone functions present in feverfew, *Tanacetum parthenium*. Phytochem Anal 3(1):26-31.

6 BARSBY RW, SALAN U, KNIGHT DW, HOULT JR, 1993
Feverfew and vascular smooth muscle: extracts from fresh and dried

plants show opposing pharmacological profiles, dependent upon sesquiterpene lactone content. *Planta Med* 59(1):20-25.

7 WAGNER H, FESSLER B, LOTTER H, WRAY V, 1988
New chlorine-containing sesquiterpene lactones from *Chrysanthemum parthenium*. *Planta Med* 54(2):171-172.

8 BEGLEY MJ, HEWLETT MJ, KNIGHT D, 1989
Revised structures for guaianolide alpha-methylenebutylolactones from feverfew. *Phytochemistry* 28(3):940-943.

9 SCHULTZ BI, BANTHORPE DV, BROWN GD, JANES JF, MARR IM, 1990
Parthenolide and other volatiles in the flowerheads of *Tanacetum parthenium* (L.). *Flavour Fragrance J* 5:183-186.

10 PLOUVIER V, 1985
Occurrence and distribution of syringoside, calycanthoside and similar coumarinic glycosides in several botanical groups. *CR Acad Sci Ser III* 301(4):117-120.

11 JAIN NK, KULKARNI SK, 1999
Antinociceptive and anti-inflammatory effects of *Tanacetum parthenium* L. extract in mice and rats. *J of Ethnopharmacol* 68(1-3):251-259.

12 BHAKUNI DS, BITTNER M, MARTICORENA C, SILVA M, WELDT E, MELO ME, ZEMELMAN R, 1974
Screening of Chilean plants for antimicrobial activity. *Llyodia* 37(4):621-632.

13 CACERES A, SAMAYOA B, 1989
Tamizaje de la actividad antibacteriana de plantas usadas en Guatemala para el tratamiento de afecciones gastrointestinales. Guatemala: Dirección General de Investigaciones, Univers. San Carlos (DIGI-USAC).

14 BALDWIN CA, ANDERSON LA, PHILLIPSON JD, 1987
What pharmacists should know about feverfew. *Pharm J* 239:237-238.

15 JOHNSON ES, KADAM NP, HYLANDS DM, HYLANDS PJ, 1985
Efficacy of feverfew as prophylactic treatment of migraine. *Br Med J* 291:569-573.

16 ANON, 1994
Fitoterapia. Vademecum de prescripción de plantas medicinales. Asociación Española de Médicos Naturistas y Colegio Oficial de farmacéuticos de Vizcaya. *Tanacetum parthenium* 2da. Ed. España: CITA Publicaciones y Documentaciones. pp231-232.

17 ANON, 1996
British Herbal Pharmacopoeia, *Tanacetum parthenium*. 4th ed. Bournemouth, Great Britain: British Herbal Medicine Association. pp81-82.

18 NEWALL C, ANDERSON L, PHILLIPSON D, 1996
Herbal medicines: A guide for health care professionals. The Pharmaceutical Press, London, England. p121.

19 GIRON L, CACERES A, FREIRE V, ALONZO A, SALVADOR L, 1995
Folleto informativo sobre algunas plantas comúnmente utilizadas por la población Garífuna de Livingston, Guatemala, Guatemala, p13.

Terminalia catappa

Terminalia catappa L.



Photos : H. Gomez, I. Vandebroek, R. Balsacq

COMBRETACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guatemala : almendro

noms créoles : amandier, amandier pays, pyé zanmann

Distribution géographique

Originaire d'Asie tropicale, plantée et naturalisée dans toutes les régions tropicales.

Description botanique

Arbre pouvant atteindre 30 m. Feuilles 8-30 cm de long et 5-15 cm de large, obovales, atténuées jusqu'à une base cordée à subcordée, apex arrondi à brusquement acuminé, glabres ou légèrement poilus sur la face inférieure; pétiole de 5-25 mm, généralement avec 2 glandes. Fleurs mâles 3-5 mm, fleurs bisexuelles 6-10 mm y compris l'ovaire et le calice. Fruits succulents, avec 2 nervures longitudinales, latérales, marquées, peu rostrés.

Voucher : Girón,229,CFEH

Usages traditionnels significatifs TRAMIL

- gastrite : feuille, décoction, voie orale¹
- infection urinaire : pousses ou bourgeons, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la gastrite est classé REC sur la base de l'usage traditionnel significatif documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

L'emploi contre l'infection urinaire, est classé REC sur la base de l'usage traditionnel significatif documenté dans les enquêtes TRAMIL, l'information scientifique publiée, les études de toxicité et de validation.

En cas de détérioration de l'état du patient ou que la gastrite ou l'infection urinaire persiste pendant plus de 3 jours, consulter un médecin.

Tenant compte du risque de l'infection des voies urinaires pour la santé, l'évaluation médicale initiale est recommandée. L'utilisation de cette ressource doit

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

être considérée comme un complément au traitement médical, sauf contre-indication.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

Travail TRAMIL²

L'étude phytochimique préliminaire de la feuille a montré : alcaloïdes -, saponosides -, stéroïdes et terpénoïdes +, composés phénoliques +, quinones ±, tanins + et flavonoïdes +.

Travail TRAMIL³

La feuille a montré la présence de diterpènes libres, triterpènes, stérols ou de substances polycycliques de structure similaire et tanins catéchiques.

En revanche on a pas observé la présence d'alcaloïdes, de saponines, de glycosides cyanogénétiques, cardiotoxiques, atracéniques ni de flavonoïdes.

La feuille contient des tanins : acide chébulagique, corilagine, 1-dégaloyléugénine-2-3-(4-4'-5-5'-6-6'-hexahydroxy-diphénol) glucose, granatine B, punicalagine, punicaline, tercataïne, terflavine A et B, tergalagine¹², géraniine⁴⁻⁵; des benzénoïdes : l'acide gentisique⁶.

L'huile essentielle contient des lipides : acides gras⁷ linoléique et palmitique⁸.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁹

L'extrait aqueux de feuille (infusion pendant 15 min et 4 heures de macération), a été testé *in vitro*, sur hépatocytes isolés de rat traités par le ter-butyl hydroperoxide (TBH) pour l'activité antiradicalaire dans l'inhibition du radical diphénylpicrylhydrazyle (DPPH). Des doses supérieures ou égales à 0,5 mg de plante sèche/mL ont inhibé la nécrose cellulaire induite par TBH et ont montré une bonne activité anti-lipoperoxidante.

La décoction de feuille sèche (6,25 g/kg) par voie orale et (de 25 à 400 mg/kg) par voie intrapéritonéale, chez le rat, n'a montré aucune activité diurétique¹⁰.

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait aqueux (décoction) de bourgeon, (10 mg/mL) *in vitro* sur bactéries Gram + et - et champignons responsables d'infection des voies urinaires, a inhibé toutes les bactéries et les champignons, sauf *Aspergillus flavus*.

L'extrait aqueux de feuille fraîche, (1%) *in vitro*, n'a pas eu d'activité contre *Neisseria gonorrhoea*¹².

L'extrait éthanolique à 80% des parties aériennes sèches (100 µg/mL) *in vitro* a été actif contre *Salmonella paratyphi*

A mais inactif contre *Bacillus anthracis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella sonnei*, *Staphylococcus aureus* et *Vibrio cholerae*¹³.

L'extrait éthanolique (98%) de feuille fraîche, dose unique (100 mg/kg) par voie orale au rat, modèle de lésions gastriques induites par anti-inflammatoire non stéroïdien et l'éthanol absolu et modèle d'activité antisécrétoire pour réduire la concentration en H⁺ dans le suc gastrique et l'augmentation du pH, a montré une activité gastroprotectrice. L'extrait administré pendant 7 jours consécutifs, a abouti à la cicatrisation des lésions gastriques¹⁴.

Toxicité

Travaux TRAMIL¹⁵⁻¹⁶

Les décoctions à 30% du bourgeon frais (rendement : 1,49 mg/mL) et de feuille verte fraîche (rendement : 0,88 mg/mL) (dose unique maximale de 2 ml/100 g, équivalant à 6 g de matériel végétal/kg ou 300 mg de solides totaux/kg pour le bourgeon et à 176 mg de feuille), par voie orale au rat, selon le modèle des classes toxiques aiguës, n'a provoqué ni mort ni signes de toxicité dans les 24 premières heures ni au cours des 14 jours d'observation, et n'ont pas montré de changements histopathologiques.

Travail TRAMIL¹⁰

La décoction de feuille, (dose unique équivalente à 20 g de plante sèche/kg) par voie orale chez le rat femelle soumis au jeûne avant l'étude, avec observation pendant 7 jours, n'a pas entraîné de mortalité ni de signes de toxicité.

Travail TRAMIL³

L'extrait brut éthanolique 95% lyophilisé de feuille sèche, (500, 1000 et 1500 mg/kg/jour/10 jours) a été administré par voie orale à la souris Swiss (18-25 g), groupes de 10 des deux sexes. La dose de 500 mg n'a pas provoqué de mort, mais il y a eu 20% de mort avec 1 g/kg et 30% avec 1,5 g/kg ainsi qu'une diminution de l'activité motrice et analgésie pour tous les animaux. Les souris survivantes n'ont montré aucun signe de toxicité durant les 11 jours de l'expérience. La DL₅₀ est supérieure à 2 g/kg.

L'extrait méthanolique de feuille et de tige, par voie intrapéritonéale à la souris, a montré une DL₅₀ égale à 2 g/kg¹⁷.

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre gastrite ou infection urinaire :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

2 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984

Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.

3 ESPOSITO AVELLA M, GUPTA MP, 1986

Evaluación fitoquímica y farmacológica de *Hamelia patens* Jacq. y *Terminalia catappa* L. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

4 TANAKA T, NONAKA G, NISHIOKA I, 1986

Tannins and related compounds. XLII. Isolation and characterization of four new hydrolyzable tannins, terflavins A and B, tergalagin and tercatain from the leaves of *Terminalia catappa* L. Chem Pharm Bull 34(3):1039-1049.

5 CHEN J, HSU F, CHANG H, 1991

The effect of hydrolyzable tannins on cardiac adrenoceptors. International J Oriental Medicine 16(4):216-223.

6 GRIFFITHS LA, 1959

On the distribution of genticic acid in green plants. J Exp Biol 10(3):437-442.

7 UPADHYA GS, NARAYANASWAMY G, KARTHA A, 1974

Note on the comparative development of fatty acids in ripening seeds of 16 dicot species producing C16-C18 acid fats. Indian J Agr Sci 44(9):620-622.

8 ABDULLAHI AH, ANELLI G, 1980

Fatty acid composition and characteristics of *Terminalia catappa* oil seed from Somalia. Riv Agric Subtrop Trop 74(3-4):245-247.

9 JOYEUX M, FLEURENTIN J, DORFMAN P, MONTIER F, 1988

Recherche d'une activité hépatotrope et antiradicalaire de plantes médicinales de la caraïbe. Laboratoire de pharmacognosie, Centre des Sciences pour l'Environnement, Metz, France.

10 DEL CARMEN RIVAS M, 1988

Actividad antihipertensiva de *Terminalia catappa* L. Informe TRAMIL. CIDEM, La Habana, Cuba.

11 CACERES A, GONZALEZ S, GIRON L, 1998

Demostración de la actividad antimicrobiana de plantas TRAMIL en base a los usos populares en la cuenca del Caribe. Laboratorio de productos fitofarmacéuticos Farmaya y Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

12 KHAN M, NDAALIO G, NKUNYA M, WEVERS H, 1978

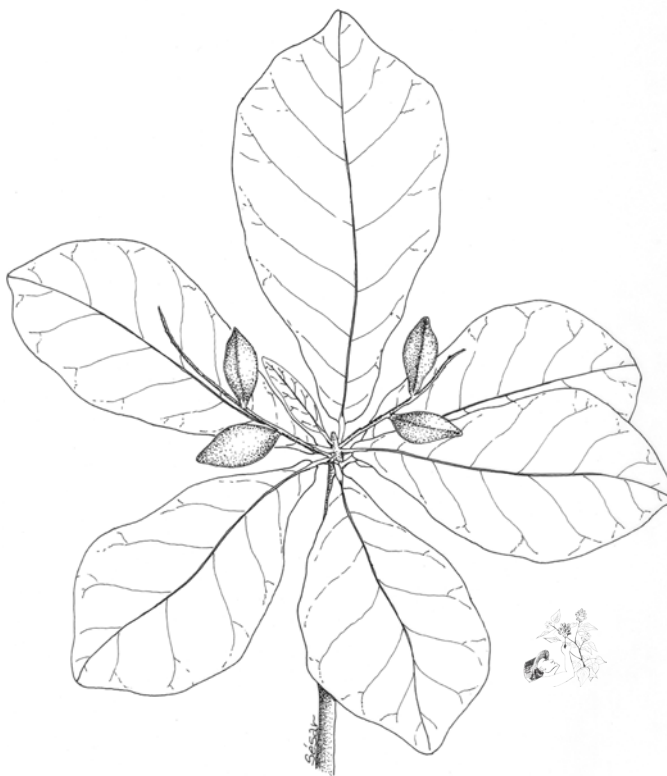
Studies on the rationale of African traditional medicine. Part II. Preliminary screening of medicinal plants for anti-gonococci activity. Pak J Sci Ind Res 27(5/6):189-192.

13 AYNEHCHI Y, SALEHI SORMAGHI M, SHIRUDI M, SOURI E, 1982

Screening of Iranian plants for antimicrobial activity. Acta Pharm Suecia 19(4):303-308.

14 SILVA LP, HIRUMA-LIMA CA, 2012

Avaliação dos mecanismos de ação envolvidos nas atividades antiulcerogênica e cicatrizante do extrato etanólico obtido a partir das folhas de *Terminalia catappa* L. (Combretaceae). Dissertação de Mestrado em Farmacologia. Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu, SP, Brasil.



15 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas (CTA) de una decocción de cogollo fresco de *Terminalia catappa* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

16 MARTINEZ MJ, MOREJON Z, LOPEZ M, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Clases tóxicas agudas (CTA) de una decocción de hoja verde fresca de *Terminalia catappa* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

17 ESPOSITO-AVELLA M, BROWN P, TEJEIRA I, BUITRAGO R, BARRIOS L, SANCHEZ C, GUPTA M, CEDENO J, 1985

Pharmacological screening of Panamanian medicinal plants. Part V. Int J Crude Drug Res 23(1):17-25.

Theobroma cacao

Theobroma cacao L.

MALVACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Rép. Dominicaine : cacao

noms créoles : kako, cacaoyer

Distribution géographique

Originaire d'Amérique centrale et d'Amérique du sud, abondamment cultivée sous les tropiques.

Description botanique

Petit arbre de 6 à 8 m, branches jeunes hirsutes. Feuilles à court pétiole ou ovées-oblongues de 15 à 30 cm, se terminant brusquement en pointe, base arrondie, ou obtuse. Inflorescence petite, caulinaire; fleurs à long pétiole; calice rosé, de 6-7 mm; pétales jaunes. Fruit glabre, ovoïde-oblongue, dont l'extrémité s'affine graduellement, avec 10 sillons irrégulièrement rugueux-tuberculés, pulpe blanche sucrée; graines ovoïdes.

Voucher : Girón,281,CFEH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- asthénie : fruit (graine séchée), décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre l'asthénie est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si l'asthénie dure plus de 7 jours, consulter un médecin.

Ne pas administrer pendant la grossesse, en période d'allaitement ni à des enfants de moins de 3 ans.

Chimie

La graine contient des benzénoïdes : acide benzoïque et dérivés, acide mandélique et dérivés, acide phénylacétique et dérivés, acide gallique, acide salicylique, acide protocatéchique, phloroglucinol, acide vanillinique²; des phénylpropanoïdes : acides caféique, chlorogénique, 4-hydroxy-3,5-diméthoxy-cinnamique, p-coumarique, férulique, phénylpropionique et dérivés²; des alcaloïdes : caféine (1,3%)³, théobromine (2,2%)³, théophiline⁴,



Photos : S. Rodriguez, F. Areces, J. Delaigüe

triptamine et dérivés, tyrosine et dérivés, hordénine, phényléphrine, longimammosine, longimammidine, longimammine, méthanéphrine, nor-méthanéphrine, synéphrine, octopamine, tétrahydro (4,6-dihydroxy-2-méthyltétrahydroisoquinoline) isoquinoline, salsoline, dérivés de quinoxaline², salsoninol⁵, quinoline, pyrazine et dérivés, pyridine et dérivés⁶; des flavonoïdes : catéchine et dérivés, épi-catéchine et dérivés⁷, procyanidines⁸, camphérol, rutine²; des amines hétérocycliques non alcaloïdes : cyclopentapyrazine et dérivés, oxazole et dérivés⁶.

Elle contient aussi de l'huile essentielle et de l'huile fixe, abondamment étudiées¹⁰⁻¹¹.

Analyse proximale pour 100 g de graine¹²: calories : 456; eau : 3,6 g; protéines : 12 g (dont 8% sont digestibles); lipides : 46,3 g; glucides : 34,7 g; fibres : 8,6 g; cendres : 3,4 g; calcium : 106 mg; phosphore : 537 mg; fer : 3,6 mg; β -carotènes : 30 μ g; thiamine : 0,17 mg; riboflavine : 0,14 mg; niacine : 1,7 mg; acide ascorbique : 3 mg.

Activités biologiques

La graine ajoutée à la ration (1,22%) de rat immature durant 3 mois, a stimulé la production de globules rouges de manière significative ($p < 0,05$)¹³.

L'extrait aqueux de graine sèche, par voie orale à l'être humain, a eu une action antioxydante et anti-ulcéreuse gastrique¹⁴.

On attribue à la théobromine du fruit, qui est une méthylxanthine, une action stimulante du système nerveux central, relaxante du muscle lisse bronchial, stimulante du muscle cardiaque et un léger effet diurétique¹⁵⁻¹⁶.

Toxicité

La graine ajoutée à la ration (1,22%) du rat immature pendant 3 mois n'a pas produit de signes de toxicité hématologique ni histopathologique¹⁵, ni à la dose de 2,44%¹³.

Les intoxications létales par ingestion de xanthines (caféine, théobromine et théophylline) sont rares. La dose létale aiguë de caféine pour l'être humain est de 5-10 g. Le cacao en poudre (de graine séchée) contient environ 5 mg de caféine et 250 mg de théobromine par tasse¹⁵⁻¹⁶.

Le cacao et les produits qui en contiennent peuvent causer des réactions allergiques¹⁷.

La consommation de grandes quantités de produits chocolatés à usage pédiatrique peut provoquer une surexcitation, une accélération du pouls et des désordres du sommeil chez les enfants à cause de leur contenu en caféine, qui peut atteindre 0,2% dans le lait chocolaté et 0,4% dans le chocolat amer¹⁷.

Theobroma cacao est classée par la Food and Drug Administration (FDA) dans la catégorie « GRAS » (Generally Regarded As Safe), considérée généralement comme sûre¹⁸.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le fruit (transformé) de *Theobroma cacao* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandue.

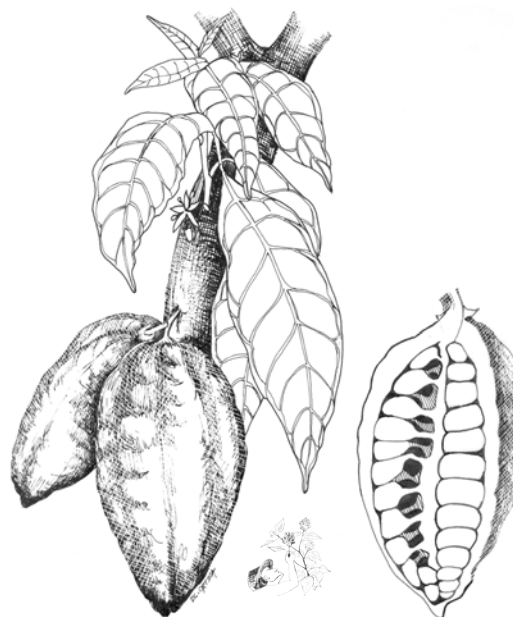
Contre l'asthénie :

Préparer une décoction avec 7 graines séchées dans 1 tasse (250 millilitres) d'eau, faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse, 3 fois par jour pendant 7 jours¹⁹.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 KENYHERCZ TM, KISSINGER PT, 1978**
Determination of selected acidic, neutral, and basic natural products in cacao beans and processed cocoa. Liquid chromatography with electrochemical detection. *Lloydia* 41(2):130-139.
- 3 SJOBERG AM, RAJAMA J, 1984**
Simple method for the determination of alkaloids in cocoa using paper chromatography and UV spectrometry. *J Chromatogr* 295(1):291-294.
- 4 GURNEY KA, EVANS LV, ROBINSON DS, 1991**
Extraction of purine alkaloids from cocoa tissues and determination by high-performance liquid chromatography. *Phytochem Anal* 2(1):15-19.



- 5 RIGGIN RM, KISSENGER PT, 1976**
Identification of salsolinol as a phenolic component in powdered cocoa and cocoa-based products. *J Agric Food Chem* 24(4):900.
- 6 VITZTHUM OG, WERKHOFF P, HUBERT P, 1975**
Volatile components of roasted cocoa: basic fraction. *J Food Sci* 40(5):911-916.
- 7 PORTER LJ, MA Z, CHAN BG, 1991**
Cacao procyanidins: major flavanoids and identification of some minor metabolites. *Phytochemistry* 30(5):1657-1663.
- 8 THOMPSON RS, JACQUES D, HASLAM E, TANNER RJN, 1972**
Plant proanthocyanidins. Part I. Introduction: the isolation, structure, and distribution in nature of plant procyanidins. *J Chem Soc Perkin Trans* 1:1387-1399.
- 9 VAN PRAAG M, STEIN HS, TIBBETTS MS, 1968**
Steam volatile aroma constituents of roasted cocoa beans. *J Agric Food Chem* 16(6):1005-1008.
- 10 LIMA MN, LEO M, SOARES JG, GOTTLIEB OR, 1975**
Chemical study of cupu seeds. *Acta Amazonica* 5:293.
- 11 ADOMAKO D, 1977**
Fatty acid composition and characteristics of *Pentadesma butyracea* fat extracted from Ghana seeds. *J Sci Food Agr* 28(4):384-386.
- 12 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986**
Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press, p159.
- 13 MORRISSEY RB, BURKHOLDER BD, TARKA SM, 1984**
Effects of cocoa upon the growth of weanling male Sprague-Dawley rats fed fluid whole milk diets. *Nutr Rep Int* 29(2):263-271.
- 14 OSAKABE N, YAMAGISHI M, SANPPONGI C, TAKIZAWA T, ADACHI T 1995**
Antioxidant-containing beverages for preventing gastric ulcer. Patent-Japan Kokai Tokkyo Koho-07 274,894.
- 15 HARDMAN JG, GILMAN AG, LIMBIRD LE (Eds.), 1996**
The pharmacological basis of therapeutics. 9th ed. New York, USA: McGraw-Hill Professional Publishing, International Edition.
- 16 KATZUNG BG (Ed.), 1999**
Basic and clinical pharmacology. McGraw-Hill Education, New York, USA.
- 17 PDR Herbals, 2003**
Cocoa: *Theobroma cacao*. The PDR for Herbal Medicines, PDR Electronic Library, Medical Economics Company, PhytoPharm US Institute for Phytopharmaceuticals, Metuchen, USA, Oct. 8, 2003. URL: www.mdcc.edu/medical/library
- 18 ANON (Select Committee on GRAS Substances), 1976**
GRAS status of foods and food additives. Washington DC, USA: Food and Drug Administration, Department of Health and Human Services, Office of the Federal Register National Archives and Records Administration 41, 38644
- 19 FLORIFE A, ALTAMIRANO V, 1998**
Plantas que curan. Managua, Nicaragua: Imprimatur. p35.

Thespesia populnea

Thespesia populnea (L.) Sol. ex Corrêa = *Hibiscus populneus* L.



Photos : J. Fournet, H. Petit

MALVACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Rép. Dominicaine :	álamo
noms créoles :	katalpa, kalpata, kalfata, maho bòd lanmè, mahot bord de mer

Distribution géographique

Espèces côtière pantropicale, originaire des tropiques de l'Ancien Monde.

Description botanique

Arbre de 2 à 12 m, tronc à écorce fissurée. Feuilles ovées, aiguës ou acuminées à l'apex, profondément cordées à la base, avec un nectaire à la base de la nervure principale, pétioles longs. Fleurs axillaires solitaires; bractéoles lancéolées; calice tronqué avec marge entière ou dentée; 5 pétales, 4-7 cm, jaunes, roses ou cerises, rouge à la base. Fruit penta-capsulaire, subglobuleux, de 3 cm de diamètre. Graines cafés de 8-10 mm, pubescentes avec trichomes courts.

Voucher : Jiménez,3538,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- manque d'appétit : feuille fraîche, décoction, voie orale¹
- riñones* (problèmes urinaires) : feuille fraîche, décoction, voie orale²

*riñones = douleur à la miction, douleurs de hanche, fièvre, maux de dos

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi pour manque d'appétit et problèmes urinaires est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Les problèmes urinaires étant dangereux pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin au préalable. L'emploi de cette ressource doit être considéré comme un complément au traitement médical, compte tenu de ses effets diurétiques, sauf contre-indication.

Si l'état du patient se détériore ou si les problèmes urinaires durent plus de 3 jours, ou le manque d'appétit plus de 5 jours, consulter un médecin.

Il ne doit pas être utilisé par les hommes en raison du risque de causer la stérilité³⁻⁴.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

La feuille contient des terpénoïdes : β -sitostérol, gossypol, lupénone et lupéol⁵.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁶
L'extrait aqueux (décoction) de feuille fraîche, (1000 μ g/mL) *in vitro*, n'a montré aucune activité contre *Pseudomonas aeruginosa* ni *Escherichia coli*.

Travail TRAMIL⁷
L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille (1 g/kg/jour), par voie orale au rat Sprague Dawley (10 femelles), pendant 2 jours consécutifs, modèle d'analgésie thermique devant une source de chaleur (tail-

flick latency, D'Amour et Smith), n'a montré aucun effet antalgique par rapport au groupe témoin.

L'extrait éthanolique (95%) de feuille a été actif *in vitro* contre *Escherichia coli*⁸.

Toxicité

Travail TRAMIL⁹

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche (5 g/kg) a été administré par voie orale à la souris Swiss (5 mâles et 5 femelles) pendant 5 jours consécutifs. Un groupe témoin de mêmes caractéristiques a reçu de l'eau distillée (0,3 mL). L'observation a duré 7 jours de plus après administration. Aucune mortalité n'a été observée, mais une plus faible augmentation du poids corporel des animaux traités. Il n'y a pas eu de changement dans les autres paramètres évalués et l'analyse macroscopique des organes n'a révélé aucune anomalie.

L'extrait aqueux de feuille (400 mg/kg) par voie orale à la souris Swiss mâle durant 15 jours, a provoqué des changements pathologiques dans les tubes séminifères, les cellules de Sertoli et les spermatozoïdes des testicules³.

La DL₅₀ par voie orale du gossypol a été évalué à 2400-3340 mg/kg chez le rat, 500-950 mg/kg chez la souris, 350-600 mg/kg chez le lapin, 550 mg/kg pour le porc et 280-300 pour le cobaye, avec signes de toxicité similaires pour toutes les espèces : dyspnée et symptômes de malnutrition. L'exposition répétée à faibles doses chez le rat et l'être humain a provoqué la réduction du nombre et la mobilité des spermatozoïdes et réduit le nombre de spermatozoïdes dans la spermatogenèse⁴.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre le manque d'appétit ou les problèmes urinaires :

Préparer une décoction avec 30 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse, 3 fois par jour pendant 1 semaine.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 CASTILLO D, RODRIGUEZ S, DE LOS SANTOS C, BELEN A, 2003

Encuesta TRAMIL (région Este). Dep. de Botánica, Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, República Dominicana.



3 KRISHNAMOORTHY P, VAITHINATHAN S, 2003

Effect of the extract of *Thespesia populnea* leaves on mice testis. *J Environ Biol* 24(3):327-330.

4 ABOU-DONIA MB, 1976

Physiological effects and metabolism of gossypol. *Residue Rev* 61:125-160.

5 GOYAL M, RAMI K, 1987

Chemical components from the leaves of *Thespesia populnea*. *Bangladesh J Sci Ind Res* 22(1/4):8-11.

6 OLMEDO D, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, VASQUEZ Y, GUPTA MP, 2005

Ensayo antimicrobiano de algunas especies con usos significativos TRAMIL-Centroamérica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

7 GARCIA-GONZALEZ M, BARBOZA CJ, 2005

Efecto analgésico en ratas, por vía oral, del extracto acuoso (decocción) de las hojas de *Thespesia populnea* dosis repetida. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Depto de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

8 GEORGE M, PANDALAI KM, 1949

Investigations on plant antibiotics. Part IV. Further search for antibiotic substances in Indian medicinal plants. *Indian J Med Res* 37(2):169-181.

9 GARCIA-GONZALEZ M, BARBOZA CJ, 2005

Toxicidad aguda (5000 mg/kg) dosis repetida, en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Thespesia populnea*. Informe TRAMIL. PRONAPLAMED. Dpto. de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

Thevetia peruviana

Thevetia peruviana (Pers.) K. Schum. = *Cascabela thevetia* (L.) Lippold

APOCYNACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

bateyes en Rép. Dominicaine : fey sezi
Rép. Dominicaine : cabalonga

autres noms créoles : bwa lèt, laurier jaune,
nwa sirpan

Distribution géographique

Originaire d'Amérique tropicale, abondamment cultivée sous les tropiques des deux hémisphères.

Description botanique

Arbuste ou petit arbre glabre, pouvant atteindre 10 m de haut. Feuilles alternes, linéaires à linéaires-lancéolées, effilées à la pointe, brillantes sur le dessus. Inflorescence terminale ou latérale avec peu de fleurs; lobes de la corolle obovales à ovés-lancéolés; corolle hypocratériforme, de couleur orange ou rose-jaunâtre. Drupes rouges lorsqu'elles sont arrivées à maturité, avec deux graines.

Voucher : Jiménez, 1769, JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- crise de nerfs : feuille, décoction, voie orale¹

Avertissements

Selon l'information disponible :

L'emploi de la feuille est classé TOXIQUE (TOX). Compte tenu de la toxicité de la feuille de cette plante, il convient de déconseiller son emploi par voie orale, ce qui n'empêche pas de reconnaître les possibles qualités thérapeutiques qui lui sont attribuées.

En cas d'intoxication par ingestion, consulter un médecin.

Chimie

Travail TRAMIL²

Tamassage phytochimique préliminaire (feuille) :

alcaloïdes	+	saponosides	-
flavonoïdes	-	polyphénols	+
quinones	-	tanins	-
stéroïdes, terpénoïdes	+		



Photos : R. Graveson, S. Tillet, S. Rodriguez

La feuille contient des triterpènes : α et β amyrine³, acide ursolique et dérivés⁴; des cardénolides : dérivés de 18,20-époxy-digitoxigénine⁵, dérivés de digitoxigénine⁵⁻⁷, dérivés de canogénine⁵⁻⁶, dérivés de carda-13(18),20(22)-diénolide⁴, thévétine A, dérivés de thévétiogénine⁶, thévétiosides A-I⁷, dérivés d'uzarigénine⁵⁻⁶; des monoterpènes : théviridosides⁸; phénylpropanoïdes : acides o-coumarique, férulique⁹; des benzénoïdes : acide gentisique¹⁰; des flavonoïdes : dérivés de camphérol, quercétine et dérivés¹¹.

Activités biologiques

L'extrait hydroalcoolique (95%) de feuille, modèle *in vitro* d'utérus isolé de lapin et de cobaye, a montré un effet stimulant utérin, mais pas sur l'utérus de rat¹².

L'extrait éthanolique de feuille administré par voie intraveineuse au cobaye est cardiotonique¹³.

Toxicité

L'ingestion de la plante entière est toxique pour l'être humain¹⁴⁻¹⁵.

La feuille, par voie orale à des doses variables, a induit une cardiotoxicité dans 351 cas d'intoxication chez des êtres humains des deux sexes¹⁶.

L'ingestion de la graine engendre un tableau toxique caractérisé par une grande sécheresse de la bouche et de la gorge, la dilatation des pupilles, des vomissements, de la diarrhée, des céphalées et une dépression cardiaque qui peut provoquer la mort¹⁷.

Les actions toxiques de la thévétine sont les nausées, les sueurs froides, le malaise abdominal, l'avortement par mort du fœtus, la miction fréquente, la pâleur, la prostration, l'arythmie, la bradycardie et l'arrêt cardiaque. Les antidotes sont la phénytoïne, la lidocaïne et les sels de potassium¹⁸.

La thévétine peut s'avérer cardiotoxique si on la consomme par voie orale¹⁷.

Références

1 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984

Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.

3 SIDDIQUI S, SIDDIQUI BS, ADIL Q, BEGUM S, 1992

Cardenolides and triterpenoids of the leaves of *Thevetia neriifolia*. *Phytochemistry* 31(10):3541-3546.

4 BEGUM S, ADIL Q, SIDDIQUI BS, SIDDIQUI S, 1993

Constituents of the leaves of *Thevetia neriifolia*. *J Nat Prod* 56(4):613-617.

5 ABE F, YAMAUCHI T, WAN ASC, 1992

Cardiac glycosides from the leaves of *Thevetia neriifolia*. *Phytochemistry* 31(9):3189-3193.

6 ABE F, YAMAUCHI T, YAHARA S, NOHARA T, 1994

Glycosides of 19-formylthevetigenin and 5-alpha-thevetigenin from *Thevetia neriifolia*. *Phytochemistry* 37(5):1429-1432.

7 ABE F, YAMAUCHI T, NOHARA T, 1992

C-Nor-D-homo-cardenolide glycosides from *Thevetia neriifolia*. *Phytochemistry* 31(1):251-254.

8 ABE F, YAMAUCHI T, YAHARA S, NOHARA T, 1995

Minor iridoids from *Thevetia peruviana*. *Phytochemistry* 38(3):793-794.

9 DANIEL M, SABNIS S, 1978

Chemotaxonomical studies on Apocynaceae. *Indian J Exp Biol* 16(4):512-513.

10 GRIFFITHS LA, 1959

On the distribution of gentisic acid in green plant. *J Exp Biol* 10(3):437-442.

11 ABE F, IWASE Y, YAMAUCHI T, YAHARA S, NOHARA T, 1995

Flavonol sinapoyl glycosides from leaves of *Thevetia peruviana*. *Phytochemistry* 40(2):577-581.



12 LI CC, 1962

Pharmacological investigation of folia *Thevetia peruviana* Merr. *Yao Xue Xue Bao* 13:753-756.

13 THORP RH, WATSON TR, 1953

A survey of the occurrence of cardio-active constituents in plants growing wild in Australia. I. Families Apocynaceae and Asclepiadaceae. *Aust J Exp Biol* 31(5):529-532.

14 WEE YC, GOPALAKRISHNAKONE P, CHAN A, 1988

Poisonous plants in Singapore - a colour chart for identification with symptoms and signs of poisoning. *Toxicon* 26(1):47.

15 FERNANDO R, 1988

Plant poisoning in Sri Lanka. *Toxicon* 26(1):20.

16 EDDLESTON M, ARIARATNAM CA, SJOSTROM L, JAYALATH S, RAJAKANTHAN K, RAJAPAKSE S, COLBERT D, MEYER WP, PERERA G, ATTAPATTU S, KULARATNE SA, SHERIFF MR, WARRELL DA, 2000

Acute yellow oleander (*Thevetia peruviana*) poisoning: cardiac arrhythmias, electrolyte disturbances, and serum cardiac glycoside concentrations on presentation to hospital. *Heart* 83(3):301-306.

17 PHADKE MV, NAIK SG, 1963

Yellow oleander (*Cerebra thevetia*) poisoning. (Case report). *Indian J Child Health* 12:210-213.

18 ABREU MATOS FJ, 2000

Plantas medicinais, guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no nordeste do Brasil. 2ª ed. Fortaleza, Brasil: UFC Imprensa universitária. p97.

Thymus vulgaris

Thymus vulgaris L.



Photos : L. Santiago, J-P. Nicolas, J. Fournet, M. Arzoumanian



Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

LAMIACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique : thyme

noms créoles : ditén frans, ten, ti ditén

Distribution géographique

Originaire d'Europe, cultivé dans d'autres parties du monde.

Description botanique

Petit arbuste très ramifié pouvant atteindre 30 cm de haut; branches ligneuses, rouges ou pourpres, pubérulentes. Feuilles fasciculées, à court pétiole, elliptiques à linéaires, obtuses, aiguës ou obtuses à la base, entières, pointe très nettement glandulaire. Verticilles de 3 à 6 fleurs, axillaires; calice pubérulent; corolle couleur lilas, rosée ou pourpre. Noisettes de 1 mm de longueur.

Voucher : Germosén-Robineau,90196,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- crise d'angoisse : feuille, infusion, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la crise d'angoisse est classé dans la catégorie REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou si les symptômes durent plus de 7 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des enfants de moins de 12 ans, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Chimie

La feuille contient : des benzénoïdes : glucosides des acides 4-hydroxybenzoïque, protocatéchuïque, salicylique, syringique, vanillinique²; des phénylpropanoïdes : acides caféique, p-coumarique³; des monoterpènes : dérivés d'isopropyl-biphényle⁴⁻⁵; des flavonoïdes : cirsilinéol, méthoxy-cirsilinéol, thymonine⁶, cirsimaritine, genkwanine, 4',5-dihydroxy-6,7,8-triméthoxy-flavone, 5-hydroxy-4',7-diméthoxy-flavone⁷, lutéoline⁸.

La plante entière contient les flavonoïdes suivants : thymonine, isothymonine, 8-déméthyl-thymonine⁹, naringénine, ériodictyol¹⁰, lutéoline-7-O-glucoside, cinnaroside, cosmosiïne¹¹. Il contient aussi une huile essentielle, abondamment étudiée, dont les composants principaux sont : le thymol (25-60%), le p-cymène (7-44%), le carvacrol (8%), l'a-terpinène (1-5%), le linalol (4%), le 3-carène (3%), le 1,8-cinéol (3%)¹²⁻²⁰.

Le rendement de l'huile essentielle des parties aériennes est de 1,2%²¹.

La feuille et la fleur entière séchées destinées à l'usage pharmaceutique doivent avoir un minimum de 12 mL/kg d'huile essentielle et 0,5% de phénols volatils, exprimés en thymol²².

Composition protéique et analyse proximale pour 100 g des parties aériennes²³ : thiamine : 0,51 mg; riboflavine : 0,4 mg; niacine : 4,94 mg; acides gras saturés totaux : 2,73 g; tryptophane : 186 mg; thréonine : 252 mg; isoleucine : 468 mg; leucine : 430 mg; lysine : 207 mg; méthionine/cystine : 274 mg; phénylalanine/tyrosine : 482 mg; valine 502 mg.

Activités biologiques

L'extrait aqueux de plante entière *in vitro* sur organes isolés de cobaye, s'est révélé être antagonique du spasme provoqué expérimentalement par l'acide acétique sur l'iléon et par le carbacol sur la trachée²⁴.

L'extrait hydroalcoolique (30%) de feuille et de fleur *in vitro* sur iléon isolé de cobaye, s'est révélé être antagonique de la contraction induite par le carbacol et l'histamine²⁵.

L'extrait fluide de parties aériennes séchées a relaxé le muscle lisse isolé d'iléon et de trachée de cobaye²⁶.

L'huile essentielle a démontré une activité dépressive du système nerveux central dans le cadre d'un modèle expérimental avec des poissons goldfish²⁷.

Toxicité

L'extrait aqueux de parties aériennes, en concentration de 100 mg/plaque sur culture de cellules rénales de porc LLC-PK1, n'a pas produit d'activité mutagène, ni sur des cellules trophoblastiques de placenta²⁸. Un extrait similaire, en concentration de 50 mg de plante séchée/disque n'a pas eu d'effet mutagène sur *Salmonella typhimurium* TA98²⁹.

La feuille ajoutée à la ration (2% et 10%) du rat Wistar mâle pendant 6 semaines n'a pas provoqué de signes de toxicité évidents³⁰.

L'extrait hydroalcoolique (40%) de parties aériennes séchées (1,6 mL/kg), administré par voie orale à des

lapines gestantes, n'a pas eu d'effet embryotoxique ni tératogène sur leur descendance; il n'a pas inhibé non plus l'ovulation ni la fécondité de rats des deux sexes. Après 13 semaines, on n'a pas constaté d'altérations lors des analyses de sang et d'urine, ni d'altérations histopathologiques³¹.

La Food and Drug Administration (FDA) des Etats Unis a classé cette plante comme agent de sapidité dans la catégorie GRAS (« généralement considérée comme sûre ») depuis 1976³².

L'huile essentielle et le thymol peuvent irriter très sévèrement le tube digestif. Administrés à hautes doses, ils peuvent produire une hépatotoxicité et des troubles du métabolisme. L'ingestion de 6 mL de thymol est mortelle pour l'être humain. L'apparition de thyrotoxicose a été imputée à l'emploi de l'huile essentielle sur des périodes prolongées dans des préparations telles que les dentifrices, par exemple²¹.

Le thymol, par voie interne, peut provoquer des diarrhées, des étourdissements, des céphalées, des nausées, des vomissements, une faiblesse musculaire, une dépression cardiovasculaire et respiratoire et une hypothermie³³. A des doses élevées, il peut causer une toxicité hépatique, de l'albuminurie et de l'hématurie³⁴.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le *Thymus vulgaris* est un condiment de consommation humaine relativement répandu.

Contre la crise d'angoisse :

Préparer une infusion en versant 1 tasse (250 millilitres) d'eau bouillante sur 1-2 grammes de feuilles. Couvrir le récipient, laisser reposer pendant 5-10 minutes, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour³⁵.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

2 KLICK S, HERRMANN K, 1988

Glucosides and glucose esters of hydroxybenzoic acids in plants. *Phytochemistry* 27(7):2177-2180.

3 SCHULTZ J, HERRMANN K, 1980

Occurrence of hydroxybenzoic acids and hydroxycinnamic acid in spices. IV. Phenolics of spices. *Z Lebensm-Unters Forsch* 171:193-199.

4 MIURA K, INAGAKI T, NAKATANI N, 1989

Structure and activity of new deodorant biphenyl compounds from thyme (*Thymus vulgaris* L.). *Chem Pharm Bull* 37(7):1816-1819.

5 NAKATANI N, MIURA K, INAGAKI T, 1989

Structure of new deodorant biphenyl compounds from thyme (*Thymus vulgaris* L.) and their activity against methyl mercaptan. *Agr Biol Chem* 53(5):1375-1381.

6 VAN DEN BROUCKE CO, DOMMISSE RA, ESMANS EL, LEMLI JA, 1982

Three methylated flavones from *Thymus vulgaris*. *Phytochemistry* 21(10):2581-2583.

7 MIURA K, NAKATANI N, 1989

Antioxidative activity of flavonoids from thyme (*Thymus vulgaris* L.). *Agr Biol Chem* 53(11):3043-3045.

8 SAMEJIMA K, KANAZAWA K, ASHIDA H, DANNO GI, 1995

Luteolin: A strong antimutagen against dietary carcinogen, TRP-P-2, in peppermint, sage, and thyme. *J Agric Food Chem* 43(2):410-414.

9 BARBERAN FAT, FERRERES F, TOMAS F, GUIRADO A, 1986

Electron impact mass spectrometric differentiation of 5,6-dihydroxy-7,8-dimethoxy- and 5,8-dihydroxy-6,7-dimethoxyflavones. *Phytochemistry* 25(4):923-925.

10 KRAUSE M, GALENSA R, 1991

Analysis of enantiomeric flavanones in plant extracts by high performance liquid chromatography on a cellulose triacetate based chiral stationary phase. *Chromatographia* 32(12):69-72.

11 OLECHNOWICZ-STEPHEN W, LAMER-ZARAWSKA E, 1975

Investigation of flavonoid fraction of some crude drugs from the family Labiatae (Herba Serpylli, Herba Thymi, Majoranae, Herba Origan). *Herba Pol* 21:347-356.

12 MOSSA JS, AL-YAHYA MA, HASSAN M, 1987

Physicochemical characteristics and spectroscopy of the volatile oil of *Thymus vulgaris* growing in Saudi Arabia. *Int J Crude Drug Res* 25(1):26-34.

13 POPESCU H, 1975

Aetheroleum thymi produced in Romania. *Pharmacia (Bucharest)* 23:153.

14 KARAWYA M, HIFNAWY M, 1974

Analytical study of the volatile oil of *Thymus vulgaris* L. growing in Egypt. *J Assoc Offic Anal Chem* 57:997.

15 VAMPA G, ALBASINI A, PROVVISONATO A, BIANCHI A, MELEGARI M, 1988

Chemical and microbiological studies on the essential oil of *Thymus*. *Plant Med Phytother* 22(3):195-202.

16 POULOSE A, CROTEAU R, 1978

Biosynthesis of aromatic monoterpenes: conversion of gamma-terpinene to p-cymene and thymol in *Thymus vulgaris*. *Arch Biochem Biophys* 187(2):307-314.

17 HASSAN M, AL-YAHYA M, MOSSA J, 1985

PMR determination of the major constituents of the volatile oil of *Thymus vulgaris* growing in Saudi Arabia (conference). Chapel Hill, USA: Internat Res Cong Nat Prod, Coll Pharm Univ N Carolina, Abstr. n°145.

18 BLAQUE G, 1923

Thymol plants. *Bull Sci Pharmacol* 30:201-211.

19 ZANI F, MASSIMO G, BENVENUTI S, BIANCHI A, ALBASINI A, MELEGARI M, VAMPA G, BELLOTTI A, MAZZA P, 1991

Studies on the genotoxic properties of essential oils with *Bacillus subtilis* rec-assay and *Salmonella*/microsome reversion assay. *Planta Med* 57(3):237-241.

20 OLSZOWSKA O, FURMANOWA M, 1987

Micropropagation of thyme (*Thymus vulgaris* L.) from nodal segments. *Herba Pol* 33(2):137-144.

21 FARNLOF A, 1992

Natural drugs. Stockholm, Sweden: The Swedish Health Food Council.

22 ANON, 2002

Monografia Thymi herba 2002

Pharmacopée Européenne, 4 ed. Strasbourg, France: Conseil de l'Europe.

23 DUKE JA, 1985

Handbook of medicinal herbs. Boca Raton, USA: CRC Press.

24 VAN DEN BROUCKE CO, LEMLI JA, 1981

Pharmacological and chemical investigation of thyme liquid extracts. *Planta Med* 41(2):129-135.

25 VAN DEN BROUCKE CO, LEMLI JA, 1983

Spasmolytic activity of the flavonoids from *Thymus vulgaris*. *Pharm Weekbl (Sci Ed)* 25(5):9-14.

**26 VAN DEN BROUCKE CO, 1980**

Chemical and pharmacological investigation on thymi herba and its liquid extracts. *Planta Med* 39:253-254.

27 WESLEY-HADZIJA B, BOHING P, 1956

Influence of some essential oils on the central nervous system of fish. *Ann Pharm Fr* 14:283.

28 ROCKWELL P, RAW J, 1979

A mutagenic screening of various herbs, spices, and food additives. *Nutr Cancer* 1:10-15.

29 YAMAMOTO H, MIZUTANI T, NOMURA H, 1982

Studies on the mutagenicity of crude drug extracts. I. *Yakugaku Zasshi* 102(6):596-601.

30 HAROUN EM, MAHMOUD OM, ADAM SE, 2002

Effect of feeding *Cuminum cyminum* fruits, *Thymus vulgaris* leaves or their mixture to rats. *Vet Hum Toxicol* 44(2):67-69

31 LESLIE GB, SALMON G, 1979

Repeated dose toxicity studies and reproductive studies on nine bio-strath herbal remedies. *Swiss Med* 1(1/2):1-3.

32 CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 2002

Food and drugs. Chapter I - Food and drug administration, department of health and human services. Part 182 - Substances generally recognized as safe. Sec. 182.10. Spices and other natural seasonings and flavorings. U.S. Government Printing Office via GPO Access, USA. 21(3):451-452. Feb. 24, 2003, URL: www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?CFRPart=182&showFR=1

33 TYLER V, BRADY L, ROBBERS J, 1988

Pharmacognosy. Philadelphia, USA: Lea & Febiger, p127-128.

34 CANIGUERAL S, VILA R, RISCO E, PEREZ F, PORTILLO A, FREIXA B, MILO B, VANACLOCHA B, RIOS JL, MORALES MA, ALONSO JR, BACHILLER LI, PERIS JB, STUBING G, 2002

Thymus vulgaris Vademecum de Fitoterapia, Editorial Masson, Barcelona, España, Jul. 20, 2002. URL: www.masson.es/book/fitoterapia.html

35 WHO, 1999

Herba Thymi. WHO monographs on selected medicinal plants. Volume 1. Feb. 28, 2003, URL: www.who.int/medicines/library/trm/medicinalplants/pdf/p262

Verbena litoralis

Verbena litoralis Kunth = *Verbena bonariensis* var. *litoralis* Hook. ex C. Müll.
= *Verbena affinis* M. Martens & Galeotti

VERBENACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guatemala : verbena

Distribution géographique

Largement distribuée en Amérique tropicale, du Mexique à l'Argentine et au Chili. Acclimatée dans d'autres parties du monde.

Description botanique

Herbe pérenne très ramifiée pouvant atteindre jusqu'à 2 m. Feuilles opposées à pétioles courts, oblancéolées de 2 à 10 cm, aiguës à l'apex, marges dentées. Inflorescence paniculée, fleurs densément regroupées dans la partie supérieure, bractées ovales à lancéolées, calices de 2 à 3 mm de long, corolles bleues, lilas, pourpres ou blanches. Fruit de 2 mm.

Voucher : Girón, 285, CFEH

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- maux d'estomac : feuille, décoction, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

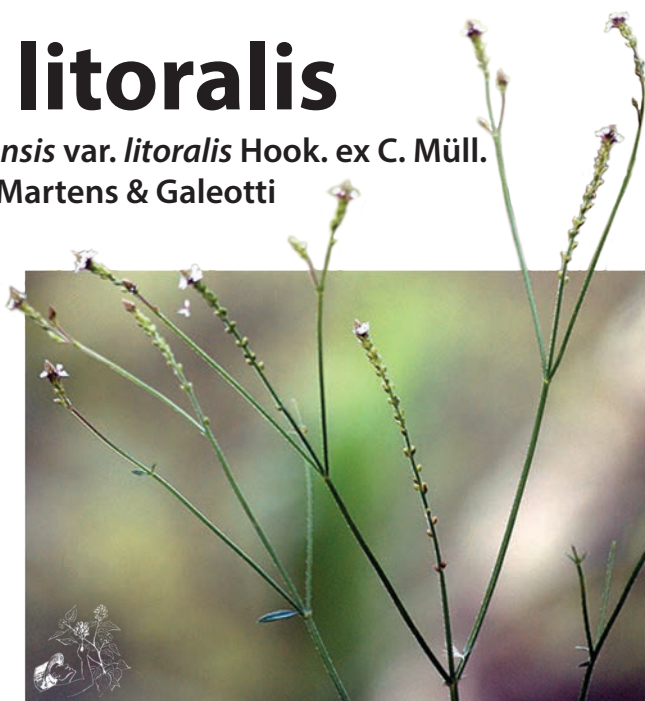
L'emploi contre les maux d'estomac est classé dans la catégorie REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore, ou si les douleurs d'estomac durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

Les parties aériennes contiennent les monoterpènes : verbénaline et brasocide, ainsi que le phénylpropanoïde : verbascoside². On a également isolé les iridoïdes comme : 6S-hydroxy-8S-méthyl-4-méthylène-hexahydrocyclopenta[c]piran-3-one et 6S,9S-dihydroxy-8S-méthyl-4-méthylène-hexahydrocyclopenta[c]piran-3-one³; d'autre part on a isolé l'iridoïde : gelsémiol 6'-trans-caf-



Photos : C. Gaillard, M. Rodriguez

féoyle-1-glycoside et glycosides phényléthanoïdes : actéoside, 2'-acétylactéoside, jionoside et isoverbascoside⁴.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁵

L'extrait aqueux (infusion à 10%) de feuille (750 et 1000 mg/kg), par voie orale à la souris, n'a pas provoqué d'effet antispasmodique.

L'extrait aqueux (décoction) de feuille et tige *in vitro* (62,5 mg/mL) n'a pas eu d'activité contre *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* ni *Aspergillus niger*⁶.

Toxicité

Travail TRAMIL⁵

L'extrait aqueux (infusion à 10%) de feuille, (1-5 g/kg) par voie orale à la souris, n'a pas provoqué de mortalité.



Travaux TRAMIL⁷

La feuille broyée, incorporée à l'eau de la ration alimentaire quotidienne, 3 groupes expérimentaux (5 mâles et 5 femelles dans chaque groupe), dose maximale tolérée DMT supérieure à 25 g/kg, 0,25/DMT et 0,625/DMT, et un groupe témoin, à la souris albinos Swiss-Univalle, pendant 6 mois suivis de 8 mois d'observation, n'a pas provoqué de modifications du comportement ni d'altération histopathologique macro ou microscopique du cœur, rein, poumon, foie ou du muscle strié.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur les enfants, ni sur les femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre les maux d'estomac :

Préparer une décoction avec 25 grammes de feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, bouillir 5 minutes en récipient couvert, laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour pendant 3 jours.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

2 CASTRO O, UMANA E, HERRERA ML, 1990

Biological and chemical potential of *Verbena litoralis*, a medicinal plant used in Costa Rica as an antidiarrhea agent. *Quim Nova* 13(4):310-311.

3 CASTRO-GAMBOA I, CASTRO O, 2004

Iridoids from the aerial parts of *Verbena litoralis* (Verbenaceae). *Phytochemistry* 65(16):2369-2372.

4 LI Y, ISHIBASHI M, SATAKE M, OSHIMA Y, OHIZUMI Y, 2003

A new iridoid glycoside with nerve growth factor-potentiating activity, gelsemiol 6'-trans-caffeoyl-1-glucoside, from *Verbena litoralis*. *Chem Pharm Bull (Tokyo)* 51(9):1103-1105.

5 SARAVIA A, 1992

Estudios sobre plantas TRAMIL. Departamento de farmacología, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad San Carlos, Guatemala, Guatemala.

6 ANESINI C, PEREZ C, 1993

Screening of plants used in Argentine folk medicine for antimicrobial activity. *J Ethnopharmacol* 39(2):119-128.

7 HERRERA J, 1992

Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Trad. Popular en la Cuenca del Caribe. Laboratorio de Fitofarmacología, Departamento de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Vetiveria zizanioides

Vetiveria zizanioides (L.) Nash = *Chrysopogon zizanioides* (L.) Roberty

POACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Guatemala et Honduras : valeriana
Haïti : vétivè

autre nom créole : vétiver

Distribution géographique

Originnaire d'Asie tropicale et subtropicale, cultivée dans les régions tropicales.

Description botanique

Herbacée robuste, dressée, pérenne. Tiges glabres, de 1 à 2 m de haut. Feuilles pouvant atteindre 1 m de long, glabres, aux bords découpés. Pannicules allongées-pyramidales pouvant atteindre 30 cm; grappes séparées pouvant atteindre 5 cm; petits épis pourpres, sans barbes.

Vouchers : Girón,172,CFEH
Merlo&Tinoco,18,HPMHV
Ochoa,267,HPMHV

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- douleurs abdominales : racine, décoction, voie orale¹
- maux de tête : feuille et racine, décoction, voie orale²
- maux d'estomac : pousse (bourgeons ou jeunes feuilles), décoction, voie orale²
- infection urinaire : pousse (bourgeons ou jeunes feuilles), décoction, voie orale²
- insomnie : feuille et racine, décoction, voie orale²
- troubles nerveux : racine, décoction, voie orale³
- toux, fièvre : racine, décoction, voie orale³
- toux, fièvre : racine et plante entière, décoction, voie orale et bains³

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi de la décoction de racine contre les douleurs abdominales, douleurs d'estomac, l'insomnie, troubles nerveux et la toux est classé REC sur la base des usages significatifs traditionnels documentés par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

L'emploi de la décoction et en bain de feuille et de plante entière contre les maux de tête, l'infection des voies urinaires, la fièvre, l'insomnie et la toux, est classé REC sur la base des usages significatifs traditionnels documentés par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.



Photos : H. Joseph, J. Fournet

Étant donné le risque de l'infection urinaire pour la santé, l'évaluation médicale initiale est recommandée. L'utilisation de cette ressource doit être considérée comme un complément au traitement médical, sauf contre-indication.

Si l'état du patient se détériore ou si les douleurs d'estomac ou abdominales, l'infection des voies urinaires, l'insomnie ou la fièvre, persiste pendant plus de 3 jours, le mal de tête plus de 2 jours, les troubles nerveux plus de 7 jours ou la toux plus de 5 jours, consulter un médecin.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 8 ans.

Chimie

Travail TRAMIL⁴

Tamisage phytochimique préliminaire de l'extrait éthanolique (70%) de pousse.

alcoïdes	-	anthracènes	-
tanins	-	glycosides cardioactifs	-
flavonoïdes	-	glycosides cyanogénétiques	-
saponines	-	stéroïls/triterpènes	-
coumarines	-		

La racine contient de l'huile essentielle : tricyclovétivénène, α et β -isovétivène, α et β -vétivénène, valencène, α et β -vétispérène, bi et tricyclovétivénols, α et β -vétivone, khusol, khusitone, khusimone, acides vétivénique, zizanoïque, épi-zizanoïque, *iso*-valencénique⁵⁻⁷; des sesquiterpènes : khusimol et *iso*-khusimol⁸.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁹

L'extrait aqueux (décoction 10 minutes) de plante entière séchée (2 mg/mL) *in vitro*, n'a pas montré d'action sur plaque d'agar-agar que ce soit sur les bactéries causant les infections gastro-intestinales ou urinaires : *Escherichia coli* ATCC25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853, *Salmonella typhi* ATCC14028 et *Staphylococcus aureus* ATCC6558, ou sur les levures pathogènes *Candida albicans* ATCC10231 et *Cryptococcus neoformans* C13.

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (décoction) de pousse *in vitro* (1000 µg/mL) n'a pas démontré d'activité contre *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Klebsiella pneumoniae*, *Mycobacterium smegmatis*, *Salmonella gallinarum*, ni *Escherichia coli*.

Travaux TRAMIL¹¹⁻¹²

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé, de feuille et de racine fraîches, en dose unique (3 g/kg) a été administré par voie orale à la souris NGP (5 mâles et 5 femelles). Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée (0,5 mL) administrée à 10 autres souris de mêmes caractéristiques. Au bout de 15 minutes, on a administré à chaque animal 50 mg/kg de pentobarbital sodique à 3% par voie intrapéritonéale. Le temps de sommeil, c'est à dire le laps de temps entre le moment où les animaux s'endorment et celui où ils se réveillent et peuvent se mettre sur leurs quatre pattes (righting reflex) a été mesuré. L'extrait de feuille n'a pas eu d'effet significatif, alors que l'extrait de racine a eu un effet statistiquement significatif ($p \leq 0,01$) sur l'augmentation du temps de sommeil chez la souris. Le temps de sommeil en minutes témoin fut de $24'99'' \pm 2'44''$ et celui pour les traités de $48'72'' \pm 4'18''$.

Travail TRAMIL¹³

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de racine (83,33 mg/mL), en dose unique (1 g/kg) par voie orale à la souris Hsd:ICR (10 mâles et 10 femelles), n'a pas modifié le transit intestinal. Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée (0,5 mL) administrée à 20 autres souris de mêmes caractéristiques.

Travail TRAMIL¹⁴

L'extrait aqueux de racine, (25 mg/kg) par voie orale au rat Wistar, 40 femelles, selon le modèle Shay de ligature du pylore, a significativement réduit le nombre d'ulcères par rapport au groupe témoin. Cependant, à une dose plus élevée, les niveaux d'acide libre ont augmenté de manière significative, ce qui représente un inconvénient pour employer cet extrait en vue de traiter les maladies avec augmentation de la sécrétion acido-peptique (s'il n'existe pas un effet cytoprotecteur concomitant).

Travail TRAMIL¹⁵

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé (200 mg/mL) de pousse fraîche (2 g/kg/jour/5 jours), par voie orale au rat Sprague-Dowley (5 mâles et 5 femelles), a eu un effet protecteur (65,11%) contre l'ulcère gastrique induit par 1 mL d'éthanol absolu. La première et la dernière doses ont été administrées après 24 heures de jeûne. Le niveau d'ulcération pour les animaux ayant reçu l'extrait a été de $3,0 \pm 1,24$ et pour ceux des témoins positifs de $8,6 \pm 9,19$.

Travail TRAMIL¹⁶

L'extrait aqueux de racine (5, 10, 20 et 40 mg/kg), par voie orale à 10 lapins créoles adultes, a entraîné une légère

stimulation respiratoire, la plus forte ayant répondu à la dose de 10 mg/kg. Globalement et en prenant en compte les effets maximaux de cette étude, une augmentation de la fréquence respiratoire, du débit aérien de la trachée, du volume de l'onde, du volume respiratoire par minute et de la tension transpulmonaire ont été observés.

Par ailleurs, la résistance et l'adaptabilité pulmonaires (mesurées suivant la méthode d'Amdur & Mead)¹⁷ ont diminué, ce qui pourrait suggérer qu'à côté de la stimulation respiratoire, il existe une légère bronchodilatation et une faible diminution de l'élasticité pulmonaire. En ce qui concerne la fréquence cardiaque, la tension artérielle systolique et diastolique, les différences ont été minimales¹⁶.

Toxicité

Travaux TRAMIL¹⁸⁻²⁰

Les extraits aqueux lyophilisés (décoction) de pousse, de plante entière (312,5 mg/mL) et de racine (250 mg/mL), à des doses de 5 g/kg/jour/5 jours, par voie orale à la souris Hsd:ICR, (5 mâles et 5 femelles), n'ont pas entraîné de mort ni de signe significatif de toxicité pendant une période d'observation de 12 jours. Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée et désionisée (0,4 mL) sur 10 autres souris de mêmes caractéristiques.

Travail TRAMIL¹⁶

L'extrait aqueux de parties aériennes séchées (100, 1000 et 2000 mg/kg) par voie intrapéritonéale et (3 g/kg) par voie orale à 39 souris albinos, n'a provoqué aucune mort au cours de l'expérience ni après les deux semaines d'observation. L'autopsie n'a pas révélé d'altérations macroscopiques des organes vitaux. Les DL_1 et DL_{50} sont au-dessus de ces doses, établissant que la toxicité de cet extrait est relativement faible.

Travail TRAMIL²¹

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de feuille fraîche (5 g/kg), par voie orale à 10 souris Swiss mâles pendant 14 jours d'observation n'a pas entraîné de mort, ni d'altération du poids corporel, ni de signes d'altération au niveau du poids des reins, du foie, du cœur ou des poumons, et ce après comparaison avec les animaux traités avec une solution saline.

Travaux TRAMIL²²⁻²³

Les extraits aqueux (décoction) lyophilisés de plante entière et, d'autre part, de racine (533,33 mg/mL), (1 mL/jour/5 jours) par voie topique à 3 lapins New Zealand, modèle de peau du dos lésionnée (10 x 5 cm), n'a pas provoqué de symptômes anormaux, d'érythème ni d'œdème pendant l'expérience, ni au cours d'une observation postérieure de 12 jours. Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée et désionisée appliquée dans les mêmes conditions et sur le côté opposé du même lapin.

L'huile essentielle de la racine peut provoquer des réactions d'hypersensibilité et avoir une action caustique sur la peau²⁴.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes

Préparation et dosage

Contre les maux de tête, l'insomnie ou les douleurs abdominales :

Préparer une décoction avec 4 racines bien lavées et préalablement broyées (avec des feuilles en cas de maux de tête et d'insomnie) dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 10 minutes dans un récipient couvert. Laissez refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Contre les douleurs d'estomac ou les infections urinaires :

Préparer une décoction avec 30 grammes de bourgeons ou de jeunes feuilles dans 4 tasses (1 litre) d'eau, faire bouillir pendant 5 minutes dans un récipient couvert. Laissez refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 GIRON L, 1988

Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.

3 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996

Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Dep. de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

4 SOLIS PN, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, GUPTA MP, 2004

Estudio fitoquímico de algunas plantas TRAMIL con usos en Martinica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

5 SHIBAMOTO T, NISHIMURA O, 1982

Isolation and identification of phenols in oil of vetiver. Phytochemistry 21(3):793.

6 WEYERSTAHL P, MARSCHALL H, SPLITTGERBER U, WOLF D, 1997

New cis-eudesm-6-ene derivatives from vetiver oil. Liebigs Ann Chem 8:1783-1787.

7 WEYERSTAHL P, MARSCHALL H, SPLITTGERBER U, WOLF D, 1996

New sesquiterpene ethers from vetiver oil. Liebigs Ann Chem (7):1195-1199.

8 LU Y, 1989

Extraction of khusimol and other components from *Vetiveria zizanioides* roots. Patent Faming Zhuanli Shenging Gongkai Shuomingshu, 1, 033, 462

9 CACERES A, GONZALEZ S, GIRON L, 1998

Demostración de la actividad antimicrobiana de plantas TRAMIL en base a los usos populares en la cuenca del Caribe. Laboratorio de productos fitofarmacéuticos Farmaya y Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

10 SOLIS PN, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, GUPTA MP, 2004

Estudio antimicrobiano de algunas plantas TRAMIL con usos en Martinica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.

11 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 2000

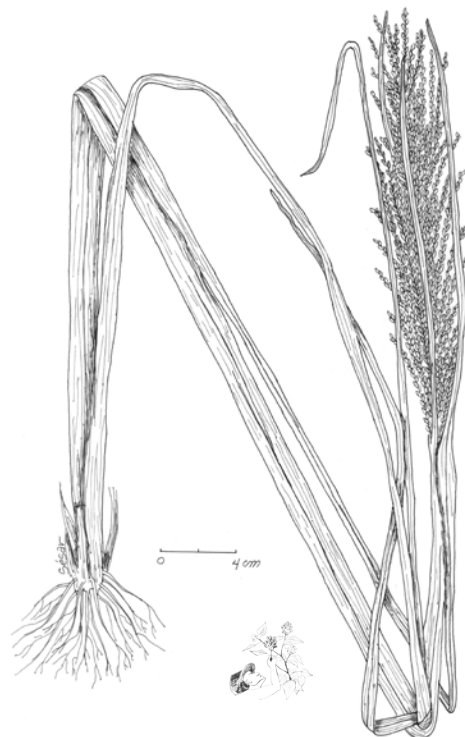
Potenciación del sueño, del extracto acuoso de las hojas de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

12 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 2000

Potenciación del sueño, del extracto acuoso de raíz de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

13 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, QUIROS S, 2003

Tránsito intestinal, en ratones, del extracto acuoso de la raíz de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.



14 CAMBAR P, COUSIN L, SANTOS A, ALGER J, 1989

Efecto del extracto acuoso de *Chrysopogon zizanioides* en la prevención de la producción de úlceras gástricas según el método Shay. Informe TRAMIL. Serie de comunicaciones progresivas. Unidad de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras.

15 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, QUIROS S, 2004

Actividad antiulcerosa en rata, dosis repetidas, del extracto acuoso de cogollos de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

16 CAMBAR P, 1996

Efectos broncopulmonares y cardiovasculares de los extractos acuosos de raíz de *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash ex Small en conejos. Informe TRAMIL. Serie de comunicaciones. Facultad de Ciencias Fisiológicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

17 AMDUR MD, MEAD J, 1958

Mechanics of respiration in unanesthetized guinea pigs. Amer J Physiol, 192(2):364-368.

18 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Toxicidad oral aguda en ratones, del extracto acuoso de raíz de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

19 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Toxicidad oral aguda en ratones, del extracto acuoso de la planta entera de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

20 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Toxicidad oral aguda en ratones, del extracto acuoso de cogollos de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

21 HIRUMA-LIMA CA, SOUZA BRITO AR, 2002

Atividades biológicas do extrato hidroalcoólico das folhas de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Depto. Fisiologia, Inst. Biociências UNESP, Botucatu, SP, Brasil.

22 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Irritabilidad dérmica, de piel lesionada en conejos, de planta entera de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

23 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Irritabilidad dérmica, de piel lesionada en conejos, de raíz de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

24 JAIN SC, NOWICKI S, EISNER T, MEINWALD J, 1982

Insect repellents from vetiver oil: I. Zizanal and epizizanal. Tetrahedron Lett 23(45):4639-4642.

Wedelia trilobata

Wedelia trilobata(L.) Hitchc. = *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski

ASTERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Costa Rica :	marigold
Grenade :	zèba femme
Porto Rico :	manzanilla
autres noms créoles :	bouton dò, pat kanna, ti margrit jòn, zèb a kouwès, zèb soley

Distribution géographique

Originaire d'Amérique, largement répandue dans les régions tropicales et subtropicales du monde.

Description botanique

Herbacée pérenne, à branches rampantes ou ascendantes, avec des racines au niveau des nœuds. Feuilles opposées, sessiles, elliptiques à obovées de 2 à 12 cm, obtuses à aiguës à la pointe, plus ou moins cunéiformes à la base, aux bords découpés en dents-de-scie, souvent lobées. Capitules solitaires en pédoncules axillaires ou terminaux; involucre en forme de clochette; capitules radiés, jaunes, approximativement au nombre de 10. Akène ovoïde, tuberculé.

Vouchers : Ocampo,68-88,CR
García,3543,MAPR

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- bronchite :	parties aériennes, décoction, voie orale ¹
- règles douloureuses :	parties aériennes, décoction ou infusion, voie orale ²
- vomissements :	feuille, décoction ou infusion, voie orale ³

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre la bronchite est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et de validation.

La bronchite étant dangereuse pour la santé, il est recommandé de consulter un médecin au préalable. L'usage de cette médication doit être considéré comme complémentaire au traitement médical, sauf contre-indication.

L'emploi contre les règles douloureuses et les vomissements est classé REC sur la base l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et les études de toxicité.

Si l'état du patient se détériore, ou que la bronchite, les vomissements ou les règles douloureuses durent plus de 2 jours, consulter un médecin.



Photo : J. Fournet

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 12 ans.

Chimie

La feuille contient de l'huile essentielle : α -pinène (30%), α -phélandrène (17,4%), limonène (16,3%); sesquiterpènes : *iso*-oxyde-6-O-*iso*-butyrate trilobolide, *iso*-oxyde-6-O-métacrylate trilobolide, *iso*-oxyde-8-O-angélate trilobolide, trilobolide-6-O-angélate, trilobolide-6-O-*iso*-butyrate, trilobolide-6-O-métacrylate; diterpènes : dérivés de l'acide kaurénique; triterpène : squalène; stérols : β -sitostérol⁴⁻⁶.

La fleur contient de l'huile essentielle : β -phélandrène (25,5%), limonène (8,9%), g-terpinène (5,9%), α -pinène (4,7%)⁷.

Activités biologiques

Travail TRAMIL⁸

Le jus des parties aériennes fraîches (1 mg/mL), *in vitro*, n'a pas eu d'action contre les bactéries gram +, *Haemophyllus influenzae*, *H. parainfluenzae*, *Staphylococcus aureus*, *S. pneumoniae* ni *Streptococcus pyogenes*, responsables d'infection respiratoire.

Travail TRAMIL⁹

La décoction de feuille séchée (1 mg/mL), *in vitro*, n'a pas démontré d'activité sur les bactéries gram + *Haemophyllus influenzae*, *H. parainfluenzae*, *Staphylococcus aureus*, *S. pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*; ni sur les bactéries gram -, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*; ni les levures *Candida albicans*; ni *Cryptococcus neoformans*, responsables d'infection respiratoire.

Travail TRAMIL¹⁰

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé de plante entière fraîche (14,28-27,27 mg/mL) selon le modèle *in vitro* de contraction de trachée de cobaye reserrée au préalable avec du KCl 80 millimoles, a eu une action bronchodilatatrice dose dépendante (42,93-68,87%, respectivement).

Travail TRAMIL¹¹

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé en concentration de 66,67 mg/mL, de feuille fraîche (dose unique de 1 g/kg), par voie orale à la souris Hsd:ICR (10 mâles et 10 femelles), protocole du CYTED 1995 «transit intestinal dans l'intestin grêle», n'a pas modifié le transit intestinal ni les

autres paramètres évalués. Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée (0,5 mL) sur 10 autres souris de mêmes caractéristiques.

Travail TRAMIL¹²

L'extrait aqueux (décoction) lyophilisé, de bourgeon frais (dose unique de 3 g/kg), par voie orale à la souris NGP (15 mâles et 15 femelles), à jeun depuis 6 heures, charbon administré comme marqueur de la vitesse du transit et mesure opérée 1 heure plus tard (la distance s'exprime en pourcentage de longueur totale de l'intestin grêle), a augmenté le transit intestinal avec une différence statistiquement significative ($p \leq 0,05$) selon le test de T-student (parcours moyen du groupe contrôle = $51,61\% \pm 1,47$ et parcours moyen du groupe traitement = $60,54\% \pm 1,61$). Le témoin a été réalisé avec de l'eau distillée (0,5 mL) sur 30 autres souris de mêmes caractéristiques.

Toxicité

Travail TRAMIL¹³

L'extrait aqueux (décoction) de feuille, a été administré par voies orale et intrapéritonéale à des souris albinos Swiss UniValle, des deux sexes (5-5). Pour la DL_{50} , la méthodologie de Turner a été utilisée et l'observation a été réalisée pendant les 14 jours suivants, (par voie orale $DL_{50} > 25$ g/kg et voie intrapéritonéale $DL_{50} = 3,61 \pm 0,41$ g/kg).

La toxicité subchronique a été étudiée en administrant la préparation toutes les 12 heures à des groupes de 10 souris chacun recevant 75, 50 et 25% de la DL_{50} . La période d'administration a été de 14 jours et ils ont été observés pendant les 60 jours suivants. L'étude a été complétée par des analyses histopathologiques. La dose maximale de 25 g/kg administrée par voie orale toutes les 12 heures, n'a entraîné aucune mort au bout de 28 jours et aucun changement histopathologique, attribuables à l'administration de la préparation, n'a été constaté dans les organes internes pendant les 60 jours suivants.

Le contact avec la plante peut provoquer une dermatite atopique chez des individus sensibles¹⁴.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Contre la bronchite, les règles douloureuses et les vomissements :

Préparer une décoction ou infusion avec 30 grammes de feuilles ou parties aériennes dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Pour la décoction bouillir pendant 10 minutes, dans un récipient couvert; pour l'infusion, ajouter l'eau bouillante au matériel végétal et couvrir. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 3 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 OCAMPO R, 1988

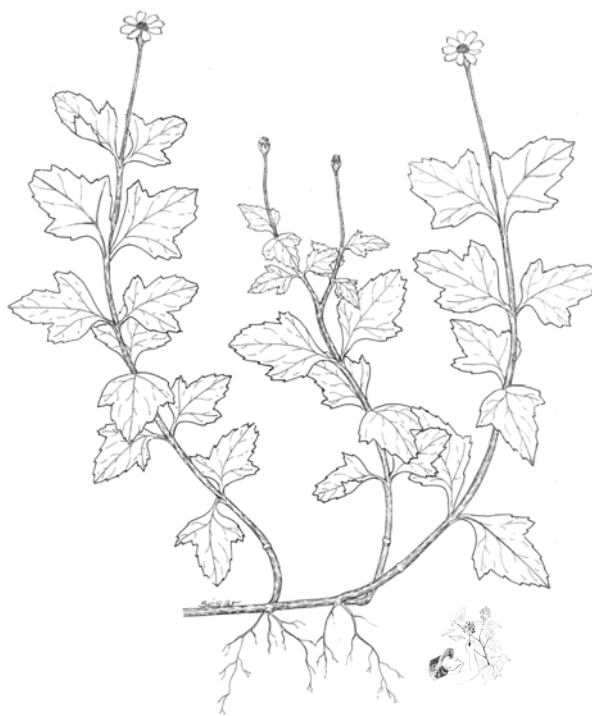
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica), Instituto de Desarrollo Agrario, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

2 MARCELLE G, 1996

TRAMIL survey. Produce chemist laboratory, Ministry of Agriculture, St George's, Grenada.

3 BENEDETTI MD, 1994

Encuesta TRAMIL. Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico.



4 BOHLMANN F, ZIESCHE J, KING RM, ROBINSON H, 1981

Naturally occurring terpene derivatives. Part 300. Eudesmanolides and diterpenes from *Wedelia trilobata* and an ent-kaurenic acid derivative from *Aspilia parvifolia*. *Phytochemistry* 20(4):751-756.

5 BOHLMANN F, NGO LE VAN, 1977

Naturally occurring terpene derivatives. 97. New kaurene derivatives from *Wedelia* species. *Phytochemistry* 16(5):579-581.

6 CRAVEIRO AA, MATOS FJA, ALENCAR JW, MACHADO MIL, KRUSH A, SILVA MG, 1993

Volatile constituents of two *Wedelia* species. *J Essent Oil Res* 5(4):439-441.

7 KOHEIL MA, 2000

Study of the essential oil of flower-heads of *Wedelia trilobata* (L.) Hitch. *Al-Azhar J Pharm Sci* 26:288-293.

8 CACERES A, GONZALEZ S, GIRON L, 1998

Demostración de la actividad antimicrobiana de plantas TRAMIL en base a los usos populares en la cuenca del Caribe. Laboratorio de productos fitofarmacéuticos Farmaya y Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

9 CACERES A, GONZALEZ S, GIRON L, 2000

Demostración de la actividad antimicrobiana de plantas TRAMIL en base a los usos populares en la cuenca del Caribe. Laboratorio de productos fitofarmacéuticos Farmaya y Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

10 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1999

Actividad bronquial del extracto acuoso de planta entera fresca de *Wedelia trilobata*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

11 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, QUIROS S, 2003

Tránsito intestinal, en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Wedelia trilobata*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

12 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, OCAMPO R, PAZOS L, 2001

Velocidad del tránsito intestinal en ratones, del extracto acuoso de brotes frescos de *Wedelia trilobata*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBi, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

13 HERRERA J, 1992

Determinación de parámetros farmacológicos usados en medicina tradicional popular en la Cuenca del Caribe. Departamento de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

14 GOH CL, 1986

Contact sensitivity to *Wedelia trilobata*. *Contact Dermatitis* 14(2):126.

Xanthium strumarium

Xanthium strumarium L.

ASTERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Cuba : guisazo de caballo

nom créole : gwo kousen

Distribution géographique

Cosmopolite.

Description botanique

Herbe annuelle pouvant atteindre 2 m de haut. Tige âpre ou rugueuse. Feuilles largement ovées ou suborbiculaires de 3 à 5 lobes, à base plus ou moins cordée, de 8 à 18 cm de long, dentées. Capitules mâles à la pointe des branches et à l'axe des feuilles; capitules femelles au nombre d'un ou un peu plus à la base des inflorescences, avec bractées en forme de crochets. Fruit à capsule, ovoïde et épineux; épines droites et crochues à la pointe.

Vouchers : Soberats, TR9008, CIFMT
Fuentes, 4785, ROIG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- calculs rénaux : racine, décoction, voie orale^{1,2}

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les calculs rénaux est classé REC sur la base de l'emploi significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore ou si les calculs rénaux durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

L'emploi de ce remède en cas d'infection ou de calculs rénaux doit être considéré comme un complément du traitement médical compte tenu de ses effets diurétiques.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 12 ans.



Photos : I. Vandebroek

Chimie

La racine contient flavonoïdes; chalcones; glucides : glucose, fructose; stéroïdes : β -sitostérol, daucostérol; phénylpropanoïdes : acide caféique et substances inorganiques : nitrate de potassium, sulfate de potassium, chlorure de potassium³.

Activités biologiques

L'extrait aqueux (10 g/100 mL) de racine séchée (25 mL/kg), par voie orale au rat albinos (200-250 g), 8 animaux/groupe, modèle Lipschitz, a eu une activité diurétique significative⁴.

L'extrait fluide (1 kg d'extrait dans 1 L d'éthanol à 65%) de racine, aux doses de 100, 200 et 400 mg/kg, par voie orale au rat Wistar, a montré une réponse diurétique similaire au médicament de référence (furosémide 5 mg/kg) selon les variables : excrétion urinaire (mL/heure) pendant 6 heures, volume final, concentration de sodium et de potassium dans les urines⁵.

La teinture (20 g d'extrait dans 100 mL d'éthanol à 45%) de racine, dose unique de 60 mg/kg, par voie orale au rat, a produit une diurèse significativement supérieure au groupe témoin (éthanol à 45%) et au groupe traité par hydrochlorothiazide (5 mg/kg), après 2, 4 et 6 heures d'observation. L'excrétion d'électrolytes dans les urines a été significativement supérieure à celle du groupe témoin, mais inférieure aux quantités éliminées par les animaux du groupe traité avec l'hydrochlorothiazide⁶.

L'extrait méthanolique de parties aériennes séchées a inhibé, *in vitro* ($IC_{50} = 42,8 \pm 1,3 \mu\text{g/mL}$), la prolifération de cellules mésangiales activée par l'interleukine-1 β et l'interleukine-6 dans une étude afin d'identifier les agents à valeur thérapeutique dans la néphropathie par immunoglobuline A. Il a aussi diminué la production d'interleukine-1 et de facteur- α de nécrose tumorale⁷.

Toxicité

L'extrait fluide (éthanol à 65%) de racine (25, 200 et 2000 mg/kg) a été administré par voie orale à des rats Wistar des deux sexes, selon le modèle des classes toxiques aiguës (CTA). Le poids des animaux a été contrôlé au début ainsi que 7 jours et 14 jours après l'administration de l'extrait. À la fin de la période d'observation de 14 jours, chez les animaux qui avaient reçu la dose maximale, les études histopathologiques (estomac, cœur, poumons, reins, foie, rate, thymus, cerveau, glandes surrénales, ovaires et testicules) n'ont pas montré d'altération. Aucun signe clinique de toxicité ni de mortalité n'a été observé à la fin de l'étude⁸.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de racine, par voie intrapéritonéale à la souris, lors d'une étude de toxicité quantitative, a montré une dose maximale tolérée de 100 mg/kg⁹.

L'extrait hydroalcoolique (30%) de racine séchée, (500, 1000 et 2000 mg/kg de poids corporel) a été administré par voie orale à 10 souris Balb/c. Le test de génotoxicité de micronoyaux sur moelle osseuse est comparé à un témoin positif de cyclophosphamide (20 mg/kg). Il n'y a pas eu de manifestation de cytotoxicité au niveau de la moelle osseuse, ni d'effets génotoxiques. Chez les animaux traités, aucune perte de poids corporel n'a été observée, ni aucun signe évident de toxicité qui pourrait suggérer une action systémique¹⁰.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi sur des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 12 ans.

Préparation et dosage

Contre les calculs rénaux :

Préparer une décoction avec 15–20 grammes de racine fraîche ou séchée (15 racines de 10 cm de long) dans 4 tasses (1 litre) d'eau, bouillir pendant 10 minutes dans un récipient couvert. Laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse, 3 à 4 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 CARBALLO A, 1990

Encuesta TRAMIL. Centro de investigación de fitoterapia y medicina tradicional de Topes de Collantes, Trinidad, Cuba.



2 MOREJON Z, LOPEZ M, GARCIA MJ, BOUCOURT E, VICTORIA M, FUENTES V, MORON F, BOULOGNE I, ROBINEAU L, 2009

Encuesta TRAMIL preliminar a grupos de vecinos en los municipios 10 de Octubre, Lisa, Marianao, Habana del Este (Cojímar) en la Ciudad de la Habana. Laboratorio Central de Farmacología, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.

3 BISHT NP, SINGH R, 1979

Chemical constituents of the stem and roots of *Xanthium strumarium*. J Indian Chem Soc 56:108-109.

4 CARVAJAL D, CASACO A, GONZALEZ R, 1986

Actividad diurética e hipotensora de cuatro especies de plantas con reportes en medicina popular. Rev CENIC 17(1-2):34-36.

5 JIMENEZ L, LEON MC, HERRERA R, GARCIA G, CADENAS JL, 1999

Efecto diurético de *Xanthium strumarium* L. (guisazo de caballo). Rev Cubana Plantas Med 4(1):22-25.

6 HERRERA R, AGUERO ME, 2000

Efecto diurético de *Xanthium strumarium* L. en ratas. Archivo Médico de Camagüey (Supl. Med Nat y Trad).

7 KUO YC, SUN CM, TSAI WJ, OU JC, CHEN WP, LIN CY, 1998

Chinese herbs as modulators of human mesangial cell proliferation: preliminary studies. J Lab Clin Med 132(1):76-85.

8 JIMENEZ L, LEON MC, HERRERA R, GARCIA G, CADENAS JL, LOPEZ C, 1999

Toxicidad aguda oral del *Xanthium strumarium* L. (guisazo de caballo). Rev Cubana. Plantas Med 4(1):40-43.

9 DHAR ML, DHAR MM, DHAWAN BN, MEHROTRA BN, RAY C, 1968

Screening of Indian plants for biological activity: part I. Indian J Exp Biol 6(4):232-247.

10 DIAZ GARCIA GM, 2002

Evaluación del efecto genotóxico del *Xanthium strumarium* L. (guisazo de caballo) (Tesis). Instituto Superior de Ciencias Médicas "Carlos J. Finlay", Camagüey, Cuba.

Zea mays

Zea mays L.

POACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Haïti : mayi

Rép. Dominicaine : maíz

autre nom créole : maïs

Distribution géographique

Originaire d'Amérique, actuellement cosmopolite car cultivée partout dans le monde.

Description botanique

Herbacée annuelle de 1-5 m de haut, racines fibreuses. Feuilles glabres ou tomenteuses, de 1 m ou plus, acuminées. Panicules mâles de 10 à 25 cm, épis femelles de 8 à 25 cm. Styles filiformes très allongés et bidenté à l'apex. Caryopses durs et grains jaunes, blancs, noirâtres ou pourpres.

Vouchers : Girón,240,CFEH
Fuentes,4735,ROIG

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- œdème, inflammation : styles, décoction avec du sel, voie orale¹
styles, macération aqueuse, voie orale¹
- calculs rénaux : styles et/ou graine
décoction, voie orale²
(en association fréquente avec *Spermacoce assurgens* « Juana la blanca »)

Recommandations

Selon l'information disponible :

Les emplois contre l'œdème, l'inflammation et les calculs rénaux sont classés REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de validation et l'information scientifique publiée.

Si l'état du patient se détériore, ou que les calculs rénaux durent plus de 3 jours, consulter un médecin.

L'emploi de ce remède en cas d'infection ou de calculs rénaux doit être considéré comme un complément du traitement médical compte tenu de ses effets diurétiques.



Photos : J-P. Nicolas, A. Robineau

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

L'œdème et l'inflammation présentant un risque sérieux pour la santé, il est fortement conseillé de consulter un médecin au préalable.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 5 ans.

Chimie

Les styles et les stigmates contiennent des benzénoïdes : 1,2,3-triméthylbenzène, 1,2,4-triméthylbenzène, 1,2-diméthyl-4-éthylbenzène, 1,3-diméthyl-4-éthylbenzène, biphényle³; phénylpropanoïdes : acide chlorogénique⁴, cinnamate d'éthyle³; flavonoïdes : cyanidine⁵, lutéoforol, apiforol, lutéolinidine, orientine, pelargonidine, maisine et dérivés⁶, glycosides d'apigénine et chrysoériol⁷; monoterpènes : 1,8-cinnéol, géranol, α -terpinéol; sesquiterpènes : géosmine, β -ionone³; stéroïdes : β -sitostérol, daucostérol⁸; miscellanées : pyrrole, acide glycolique⁹, hepta-4-én-2-ol, fluorène, 2-penténylfurane³, hepta-trans-2-én-1-al et plusieurs alcanes¹⁰; tanins; huiles essentielles; lipides et une abondante quantité de sels de potassium¹¹.

La graine contient de l'amidon; des lipides (20% ou plus) et des stérols¹¹.

Analyse proximale (100 g) de graine¹²: calories : 334; eau : 12%; protéines : 21,6%; lipides : 2,5%; glucides : 63,1%; fibres : 0,4%; cendres : 0,4%; calcium : 9 mg; phosphore : 194 mg; fer : 3,3 mg; carotène : 0 μ g; thiamine : 0,14 mg; riboflavine : 0,07 mg; niacine : 0,70 mg; acide ascorbique : 0 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹³

L'extrait hydroalcoolique (50%) de style à une concentration de 50 μ L/disque d'agar-agar a été inactif sur des souches de *Neisseria gonorrhoeae*.

Travail TRAMIL¹⁴

L'extrait aqueux (décoction à 10%) de stigmates frais, *in vitro* (40 μ L d'extrait/mL), modèle d'iléon isolé stimulé par histamine, de cobaye mâle Dunkey-Hartley (250 g), 10 animaux, a diminué significativement les contractions induites par l'histamine.

L'extrait aqueux (décoction) de stigmate séché (1 g/kg), par voie orale au rat a eu un effet diurétique¹⁵.

L'extrait aqueux (infusion) de stigmate séché (2 g/L), administré *ad libitum* comme eau de boisson au rat, a eu un effet diurétique et a provoqué une diminution de concentrations urinaires en phosphate et en magnésium; ces effets n'ont pas été constatés lorsque le régime alimentaire des animaux présentait un contenu élevé en protéines et en carbohydrates¹⁶.

L'extrait hydroalcoolique (50%) de style frais (40 mL/kg), par voie orale au rat, a produit des effets hypotenseur et diurétique¹⁷⁻¹⁸.

L'extrait aqueux (décoction) de stigmates et de styles (1,2 L/personne), par voie orale à des humains adultes lors d'une expérience en double-aveugle contrôlée par placebo, a eu un effet diurétique en tout point semblable à celui du placebo¹⁹.

L'extrait aqueux de stigmates (350 et 500 mg/kg), par voie orale au rat Wistar, a montré une augmentation de la diurèse du potassium pour chaque dose et une augmentation significative du volume urinaire pour la dose de 500 mg/kg en comparaison avec le témoin ayant reçu de l'eau²⁰.

L'extrait aqueux (20%) de stigmates (1 mL) par voie orale au rat Wistar a entraîné un effet diurétique de 135% après 90 minutes²¹.

L'extrait aqueux (10 g/100 mL) de stigmates secs (2 et 4 g/kg) par voie orale au rat Wistar a inhibé la réponse inflammatoire²².

Toxicité

Travail TRAMIL²³

La graine fraîche pelée et pilée, par voie topique (patch de 0,6 g/6 cm² de peau pendant 4 heures) au lapin albinos New Zealand (3 mâles), selon le modèle d'irritabilité topique aigüe de Draize, le patch a été retiré après 4 heures et les lectures d'érythème et d'œdème après 1, 24, 48 et 72 heures, a montré un indice de 0,0 classé comme non irritant.

Le style sec pulvérisé et mélangé à l'alimentation du rat Wistar (40 mâles et 40 femelles) dans des proportions différentes (0,0%, 0,5%, 2,0% et 8,0%), pendant 90 jours, n'a produit aucune lésion ophtalmique, n'a pas eu d'incidence sur le poids corporel ni sur la consommation de nourriture, ou dans les paramètres hématologiques et n'a montré aucun effet toxique significatif au niveau des organes²⁴.

Les doses élevées d'extraits à base de styles peuvent produire coliques et diarrhées²⁵.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants, ni avec des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les graines du fruit de *Zea mays* constituent un aliment de consommation humaine relativement répandue.

Contre les œdèmes, les inflammations et les calculs rénaux :

Préparer une décoction, infusion ou macération avec 10 grammes de style frais ou 2 grammes de style séché (barbes ou poils) pour 1 litre d'eau.

Pour la décoction, faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert; pour l'infusion, verser l'eau bouillante sur les styles, couvrir et laisser refroidir; pour la macération, ajouter les styles dans 1 litre d'eau bouillie, laisser reposer pendant 12 heures. Boire en plusieurs prises dans le courant de la journée²⁵⁻²⁶.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986

Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.

2 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

3 FLATH RA, FORREY RR, JOHN JO, CHAN BG, 1978

Volatile components of corn silk (*Zea mays*): possible *Heliothis zea* (boddie) attractants. J Agric Food Chem 26(6):1290-1293.

4 GULDNER RC, SNOOK ME, WIDSTROM NW, WISEMAN BR, 1992

TLC screen for maysin, chlorogenic acid, and other possible resistance factors to the fall armyworm and the corn earworm in *Zea mays*. J Agric Food Chem 40(7):1211-1213.

5 STYLES ED, CESKA O, 1975

Genetic control of 3-hydroxy- and 3-deoxy-flavonoids in *Zea mays*. Phytochemistry 14(2):413-415.

6 ELLIGER CA, RABIN LB, 1981

Separation of plant polyphenolics by chromatography on a boronate resin. J Chromatogr 216:261-268.

7 ELLIGER CA, CHAN BG, WAISS AC, LUNDIN RE, HADDON WF, 1980

C-glycosylflavones from *Zea mays* that inhibit insect development. Phytochemistry 19(2):293-297.

8 DOMINGUEZ XA, BUTRUILLE D, ALVAREZ E, 1976

Note on a chemical study of cabello de elote. Rev Latinoamer Quim 7:93.

9 BALANSARD J, 1951

A study of the hepato-renal diuretics. xxxv. The presence of glycolic acid in various drugs used as diuretics. Med Trop (Marseille) 11:638-639.

10 BUTTERY RG, LING LC, CHAN BG, 1978

Volatiles of corn kernels and husks: Possible corn ear worm attractants. J Agric Food Chem 26(4):866-869.

11 VANACLOCHA B, CAÑIGUERAL S, (eds.) 2003

Zea mays. En: Fitoterapia. Vademecum de Prescripción. 4ta Edición. Editorial Masson, Barcelona, España, p. 336-337.

12 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p172.

13 CACERES A, MENENDEZ H, MENDEZ E, COHOBON E, SAMAYAO BE, JAUREGUI E, PERALTA E, CARRILLO G, 1995

Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases. J Ethnopharmacol 48(2):85-88.

14 MORON FJ, VICTORIA MC, MOREJON Z, 2007

Acción de la decocción de estilos frescos de *Zea mays* L. (maíz) sobre ileon aislado de curiel estimulado con histamina. Trabajo TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.

15 CACERES A, GIRON LM, MARTINEZ AM, 1987

Diuretic activity of plants used for the treatment of urinary ailments in Guatemala. J Ethnopharmacol 19(3):233-245.

16 GRASES F, MARCH JG, RAMIS M, COSTA-BAUZÁ A, 1993

The influence of *Zea mays* on urinary risk factors for kidney stones in rats. Phytother Res 7(2):146-149.

17 DE A RIBEIRO R, FIUZA DE MELO MMR, DE BARROS F, GOMES C, TROLIN G, 1986

Acute antihypertensive effect in conscious rat produced by some medicinal plants used in the state of Sao Paulo. J Ethnopharmacol 15(3):261-270.



18 DE A RIBEIRO R, BARROS F, MARGARIDA M, MELO RF, MUNIZ C, CHIEIA S, WANDERLEY MG, GOMES C, TROLIN G, 1988

Acute diuretic effects in conscious rat produced by some medicinal plants used in the state of Sao Paulo, Brasil. J Ethnopharmacol 24(1):19-29.

19 DOAN DD, NGUYEN NH, DOAN HK, NGUYEN TL, PHAN TS, VAN DAU N, GRABE M, JOHANSSON R, LINDGREN G, STJERNSTROM NE, 1992

Studies on the individual and combined diuretic effects of four Vietnamese traditional herbal remedies (*Zea mays*, *Imperata cylindrica*, *Plantago major* and *Orthosiphon stamineus*). J Ethnopharmacol 36(3):225-231.

20 VELAZQUEZ DV, XAVIER HS, BATISTA JE, CASTRO-CHAVES C, 2005

Zea mays L. extracts modify glomerular function and potassium urinary excretion in conscious rats. Phytomedicine 12(5):363-369.

21 PINHEIRO AC, PAIS AA, TARDIVO AC, ALVES MJ, 2011

Effect of aqueous extract of corn silks (*Zea mays* L.) on the renal excretion of water and electrolytes and arterial pressure in anesthetized wistar rats. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais 13(4):375-381.

22 WANG GQ, XU T, BU XM, LIU BY, 2012

Anti-inflammation effects of corn silk in a rat model of carrageenin-induced pleurisy. Inflammation 35(3):822-827.

23 LOPEZ M, MARTINEZ MJ, MOREJON Z, BOUCOURT E, FUENTES V, MORON F, 2005

Irritabilidad dérmica primaria de semilla fresca machacada de *Zea mays* L. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba.

24 WANG C, ZHANG T, LIU J, LU S, ZHANG C, WANG E, WANG Z, ZHANG Y, LIU J, 2011

Subchronic toxicity study of cornsilk with rats. J Ethnopharmacol 137(1):36-43.

25 ARTECHE A (Ed.), 1998

Zea mays, Fitoterapia, Vademecum de Prescripción, Base de Datos FITOS para Windows v1.0, Editorial Masson SA, Madrid, España.

26 WICHTL M, ANTON R, 1999

Plantes thérapeutiques. Paris, France: TEC & DOC. p334.

Zingiber officinale

Zingiber officinale Roscoe



Photos : M. Arzoumanian, J. Fournet, J-P. Nicolas

ZINGIBERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Antigua, Barbade, La Dominique, Jamaïque, Porto Rico, Sainte Lucie, Saint Vincent :	ginger
Costa Rica, Guatemala, Honduras, Porto Rico, Venezuela :	jengibre
noms créoles :	jenjanb, gingembre

Distribution géographique

Originaire d'Asie tropicale, cultivée dans les régions tropicales et subtropicales.

Description botanique

Herbacée pouvant atteindre 90 cm, avec rhizome tubéreux. Feuilles linéaires-lancéolées, sessiles, à pointe aiguë, à base cunéiforme, glabres, pouvant atteindre 20 cm de long. Épis floraux à longs pédoncules, ellipsoïdaux, denses, bractées ovées, munies d'une pointe, de couleur vert pâle; calice crénelé; corolle vert-jaunâtre, tube de 2 cm. Capsule à 3 valves, s'ouvrant irrégulièrement. Il existe plusieurs cultivars.

Vouchers :	Faujour,4,BAR González,37,MAPR Girón,286,CFEH Ochoa,315,HPMHV Gimenez,275697-25,VEN Balland,42,HVB
------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- asthme :	rhizome, décoction, voie orale ¹
- catarrhe ² , grippe ^{1,3-4} , rhume ⁵ :	rhizome, décoction, voie orale
- diarrhée :	rhizome, décoction, voie orale ⁶
- maux d'estomac :	rhizome, décoction, voie orale ^{3,7-8}
- fièvre :	rhizome, décoction, voie orale ^{1,3,9-11}
- flatulences :	rhizome, décoction, voie orale ^{8,10-12}
- indigestion :	rhizome, décoction, voie orale ¹³
- toux :	rhizome, décoction, voie orale ³
- vomissements :	rhizome, décoction, voie orale ¹⁰⁻¹¹

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre l'asthme, le catarrhe, la grippe, le rhume, la diarrhée, les maux d'estomac, la fièvre, les flatulences, l'indigestion, la toux et les vomissements est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.

L'emploi contre en cas de diarrhée doit être considéré comme un complément à la thérapie par réhydratation orale. Si l'état du patient se détériore (déshydratation avec langue sèche, pli persistant de la peau, oligurie, pleurs sans larmes), ou si la diarrhée persiste pendant plus de 2 jours, consulter immédiatement un médecin.

Si l'état du patient se détériore, ou si l'asthme, la fièvre ou les vomissements durent plus de 2 jours, les douleurs d'estomac ou l'indigestion plus de 3 jours, le rhume, la grippe ou la toux plus de 5 jours, consulter un médecin.

Etant donné le risque de l'asthme pour la santé, une évaluation médicale initiale est recommandée. L'utilisation de cette ressource peut être considérée comme un complément au traitement médical.

Le gingembre peut augmenter la biodisponibilité de la sulfoguanidine, en renforçant son absorption.

Les personnes traitées avec des anticoagulants oraux ou des anti-agrégants plaquettaires doivent consulter leur médecin avant de procéder à l'administration des préparations contenant du gingembre, car elles peuvent augmenter le risque d'hémorragies¹⁴.

La présence de calculs biliaires doit impérativement amener à consulter un médecin avant de procéder à l'ingestion de tout type de préparation à base de gingembre¹⁵.

Ne pas employer avec des femmes enceintes ou allaitantes, ni avec des enfants de moins de 6 ans¹⁶.

Chimie

Le rhizome a été amplement étudié et contient, entre autres composants, des monoterpènes : camphène, géraniol, néral¹⁷, 1,8-cinéol¹⁸, citronellol¹⁹; des sesquiterpènes : bisabolène, β -eudesmol²⁰, α -curcumène¹⁷, élémol²¹, farsène²², furanogerménone²³; des diterpènes : galanolactone²⁴, dérivés de labdane²⁵⁻²⁷; des benzénoïdes : curcumine²⁸ et dérivés²⁹⁻³⁰, 10-gingérol³¹, 6-gingérol, 6-shogaol, 8-gingérol et dérivés^{29,32-35}, zingibérone, zingibérol et composés voisins³⁶; des phénylpropanoïdes : p-coumarique³⁷, iso-eugénol¹⁸; des flavonoïdes : cyanine³⁸; des miscellanées : capsïcine³⁹. On a également décrit une grande quantité d'alcanes¹⁸. Les composants de l'huile essentielle ont été largement étudiés³⁹⁻⁴¹.

Analyse proximale pour 100 g de rhizome⁴²: calories : 347; eau : 9,4%; protéines : 9,1%; lipides : 6%; glucides : 70,8%; fibres : 5,9%; cendres : 4,8%; calcium : 116 mg; phosphore : 148 mg; fer : 11,5 mg; sodium : 32 mg; potassium : 1342 mg; carotène : 88 μ g; thiamine : 0,05 mg; riboflavine : 0,18 mg; niacine : 5,16 mg.

Activités biologiques

L'extrait aqueux (infusion) de rhizome (750 μ g/mL) *in vitro* a inhibé la synthèse de prostaglandines dans des microsomes de lapin⁴³.

L'extrait aqueux (décoction) de rhizome (5 μ L) *in vitro* a provoqué sur des cultures de plaquettes l'inhibition de l'arachidonate, produit intermédiaire du métabolisme de l'acide arachidonique⁴⁴.

L'extrait aqueux (infusion) de rhizome *in vitro* n'a pas stimulé la migration de macrophages isolés de cobaye⁴⁵.

Un extrait et plusieurs composés de rhizome, *in vitro* sur des cellules épithéliales bronchiques humaines (BEAS-2B), a démontré un effet anti-inflammatoire dans l'asthme et les infections respiratoires⁴⁶⁻⁴⁷.

L'extrait hydroalcoolique (80%) de rhizome (500 μ g/disque) *in vitro*, a montré une activité contre *Escherichia coli* (souches 7075 et BB), *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*⁴⁸. L'extrait hydroalcoolique (90%) *in vitro* (500 μ g/disque) a été actif contre *Escherichia coli*⁴⁹.

L'extrait aqueux de rhizome (10%) *in vitro* a été inactif sur le virus *Herpes* type II, virus d'influenza A2, *Poliovirus* II et *V* et *Vaccinia*⁵⁰.

Le rhizome séché a montré une activité *in vitro* sur des oeufs de *Schistosoma haematobium*, isolés d'échantillons pris sur des enfants infectés⁵¹.

L'extrait hydroalcoolique (95%) de rhizome séché *in vitro* a montré une activité sur *Ascaris lumbricoides*⁵².

L'extrait aqueux de rhizome, (0,6 mg/mL) sur iléon isolé et (1 mg/mL) sur *fundus* gastrique de rat, a montré une action relaxante significative⁵³.

L'extrait hydroalcoolique (80%) de rhizome (100 mg/kg) par voie orale au rat, a produit une action antipyrétique en hyperthermie induite par levure de bière et une action anti-inflammatoire dans le modèle d'inflammation de la patte par carragénine comparable à l'aspirine à dose égale⁴⁸. Selon le modèle de contractions douloureuses induites par injection intrapéritonéale d'acide acétique, il a montré une action analgésique de 10% par rapport à l'aspirine⁴⁸.

L'extrait hydrométhanolique (50%) de rhizome (10 g/kg) par voie orale au rat, a montré une activité analgésique significative selon le modèle de contractions induites par acide acétique, mais il est resté inactif avec 3 g/kg et avec ces deux doses sur le modèle de plaque chaude⁵⁴.

L'extrait aqueux de rhizome (169 mg/kg) et méthanolique (114 mg/kg), par voie orale au lapin, a inhibé la sécrétion gastrique⁵⁵.

L'extrait éthanolique de rhizome séché (350, 700 mg/kg, 1 heure avant l'induction de l'ulcère duodénal) par voie orale au rat Wistar mâle (groupes de 6), a montré une activité anti-ulcéreuse⁵⁶.

Le rhizome (940 mg/personne), par voie orale à 36 volontaires de 18 à 20 ans des deux sexes, a eu un effet contre la cinétose (mal des transports) supérieur à celui du dimenhydrinate⁵⁷; une autre étude avec 1 g/personne a eu un effet contre le mal de mer⁵⁸. Dans une étude clinique en double-aveugle réalisée sur des adultes, le rhizome (1 g/personne), par voie orale, n'a pas montré d'activité sur le système vestibulaire ni oculomoteur⁵⁹. Cependant, dans une autre étude en double-aveugle, réalisée sur des sujets des deux sexes, le rhizome (1 g/personne) par voie orale 2 heures avant que les sujets ne soient soumis à un mouvement producteur de nausées et de vomissements, n'a pas montré d'action contre le mal des transports⁶⁰.

La poudre de rhizome (250 mg/4 fois/jour/4 jours), lors d'un essai clinique aléatoire en double-aveugle avec 30 femmes enceintes affectées de nausées et de vomissements gravidiques, en comparaison avec un placebo, a diminué significativement la symptomatologie dans une proportion de 70%, sans que l'on ait constaté d'effets secondaires chez les mères ni chez les nouveaux-nés⁶¹.

La poudre de rhizome (1 g/3 jours pour les enfants de moins de 40 kg et 2 g pour les jeunes jusqu'à 60 kg) dans une étude clinique randomisée en double aveugle, avec 57 patients sous chimiothérapie, a réduit significativement les nausées dans le groupe traité⁶².

Selon l'ESCOPE, le rhizome de gingembre est indiqué dans la prophylaxie des nausées et vomissements de la cinétose (mal des transports) et comme antiémétique postchirurgical lors d'interventions chirurgicales mineures. L'efficacité dans ces deux indications a été confirmée lors d'essais cliniques. Les indications suivantes sont approuvées par la Commission E : dyspepsie, prévention des symptômes gastrointestinaux des cinétoses⁶³.

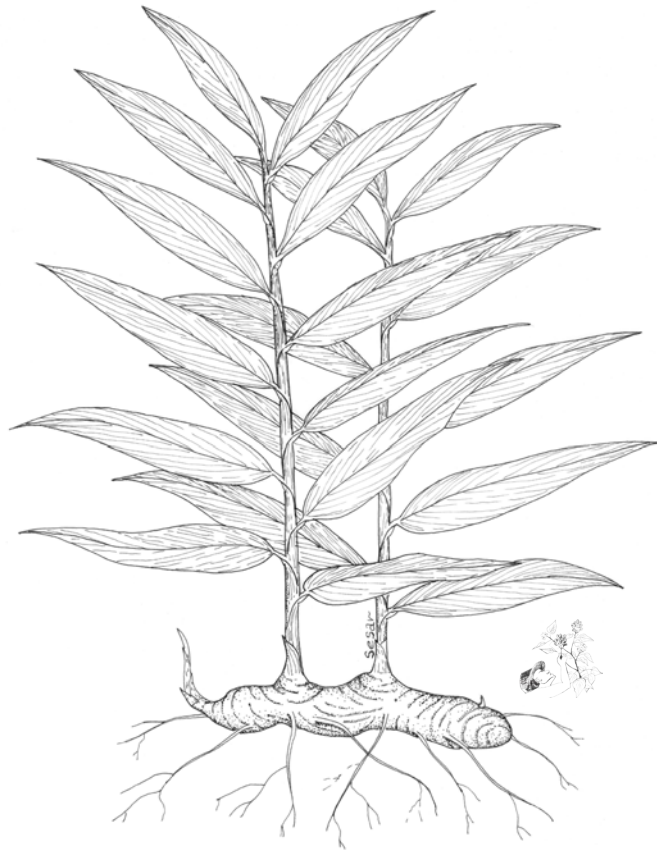
Toxicité

Travail TRAMIL⁶⁴

L'extrait hydroalcoolique (80%) du rhizome frais (3,4% solides totaux), à des doses croissantes uniques de 102, 153, 204 et 255 mg/kg (matière végétale sèche/kg) par voie orale à la souris (groupes de 10) a entraîné la mort de 6 animaux avec une DL_{50} = 224 mg/kg et des effets secondaires de cyanose distale à la dose la plus élevée au cours des premières heures. Pendant les 14 jours suivants d'observation des survivants, on n'a constaté ni effets secondaires, ni décès et l'examen histologique des organes n'a pas montré de lésions.

Travail TRAMIL⁶⁵

L'extrait hydroalcoolique (80%) de rhizome frais (3,4% solides totaux) administré en concentrations croissantes



(0,08–0,204 mg/mL) (solides totaux/mL) au milieu de culture n'a pas montré d'effet génotoxique sur le modèle de ségrégation somatique contre *Aspergillus nidulans* D30.

Travail TRAMIL⁶⁶

La décoction de rhizome (15 g/L) suivie d'une macération ultérieure de 6 heures, 60 mL administrés oralement 2-3 fois par jour pendant 20 jours à 61 volontaires, 30 mL administrés oralement à 13 volontaires à jeun pendant 15-30 jours, n'a pas induit de manifestations cliniques d'intolérance ou de rejet.

L'extrait aqueux de rhizome (150 et 300 mg/kg/65 jours) par voie orale à la souris mâle diabétique, n'a pas montré d'effets toxiques⁶⁷.

La DL_{50} de l'extrait aqueux de rhizome par voie intrapéritonéale au rat, a été établie à 178 mg/kg⁶⁸. La DL_{50} de l'extrait hydroalcoolique par voie orale (80%) à la souris a été de 3 g/kg⁴⁸. La DL_{50} de l'extrait hydroalcoolique (90%) par voie intrapéritonéale à la souris a été de 1 g/kg⁴⁹.

Le rhizome (20 g/animal) par voie orale au chien n'a pas provoqué de signes de toxicité, et la décoction (1-118 g/animal) par voie orale au lapin n'a pas eu d'effets toxiques⁶⁹.

Le rhizome a été classé comme GRAS ("généralement considérées comme sans danger") par la société américaine pour les aliments et les médicaments (FDA) et comme agent de sapidité⁷⁰.

Des cas de brûlures d'estomac provoquées par le rhizome de gingembre ont été signalés. Il est donc à administrer avec précaution en cas d'ulcère peptique⁷¹.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal avec des enfants, des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le rhizome de *Zingiber officinale* est un condiment de consommation humaine relativement répandu et une source industrielle d'huile essentielle.

Pour tous les usages recommandés :

Préparer une décoction avec 20 grammes de rhizome frais correctement lavé et préalablement broyé dans 4 tasses (1 litre) d'eau. Faire bouillir 10 minutes dans un récipient couvert, laisser refroidir, filtrer et boire 1 tasse 2 à 4 fois par jour.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

- 1 DELENS M, 1990**
Encuesta TRAMIL en Barlovento, Edo. Miranda de Venezuela. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.
- 2 BENEDETTI MD, 1994**
Encuesta TRAMIL. Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico.
- 3 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996**
Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.
- 4 DELENS M, 1992**
Encuesta TRAMIL en los Estados Lara y Sucre de Venezuela. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.
- 5 OCAMPO R, 1988**
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica), Instituto de Desarrollo Agrario, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- 6 O'REILLY A, WILSON V, PHILLIP M, JOSEPH O, 1992**
TRAMIL survey. Chemistry and Food Technology Division, Ministry of Agriculture, Dunbars, Antigua and Barbuda.
- 7 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984**
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 8 PICKING D, MITCHELL S, DELGODA R, YOUNGER N, 2011**
TRAMIL survey. Natural Products Institute, The Biotechnology Centre & Tropical Metabolic Research Institute, University of the West Indies, Mona, Jamaica.
- 9 GIRON L, 1988**
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.
- 10 JEAN-PIERRE L, 1988**
TRAMIL survey. St. Lucia national herbarium, Castries, St. Lucia.
- 11 FAUJOUR A, MURREY D, CHELTENHAM B, CARRINGTON S, 2003**
TRAMIL survey. enda-caribbean, IICA & UAG, Saint Thomas, Barbados.
- 12 BALLAND V, GLASGOW A, SPRINGER F, GAYMES G, 2004**
TRAMIL survey. enda-caribbean, IICA, UAG & U.PARIS XI, Saint Vincent.
- 13 CHARLES C, 1988**
TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.
- 14 QUILEZ AM, GARCIA D, SAENZ T, 2009**
Uso racional de medicamentos a base de plantas. Guía de interacciones entre fitomedicamentos y fármacos de síntesis. Sevilla, España: 1a Edición Fundación Farmacéutica Avenzoar.
- 15 CANIGUERAL S, 2003**
Zingiber officinalis. Vademecum de Fitoterapia, Editorial Masson, Barcelona, España, Jul. 30, 2003. URL: www.masson.es/book/fitoterapia.html
- 16 WHO, 1999**
Rhizoma zingiberis. WHO monographs on selected medicinal plants, Volume I. WHO: Geneva, Switzerland. p284.
- 17 TANABE M, YASUDA M, ADACHI Y, KANOY, 1991**
Capillary GC-MS analysis of volatile components in Japanese gingers. *Shoyakugaku Zasshi* 45(4):321-326.
- 18 NISHIMURA O, 1995**
Identification of the characteristic odorants in fresh rhizomes of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) using aroma extract dilution analysis and modified multidimensional gas chromatography-mass spectroscopy. *J Agric Food Chem* 43(11):2941-2945.
- 19 SAKAMURA F, OGIHARA K, SUGA T, TANIGUCHI K, TANAKA R, 1986**
Volatile constituents of *Zingiber officinale* rhizomes produced by *in vitro* shoot tip culture. *Phytochemistry* 25(6):1333-1335.
- 20 WU P, KUO MC, HO CT, 1990**
Glycosidically bound aroma compounds in ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *J Agric Food Chem* 38(7):1553-1555.
- 21 HAGINIWA J, HARADA M, MORISHITA I, 1963**
Pharmacological studies on crude drugs. VII. Properties of essential oil components of aromatics and their pharmacological effect on mouse intestine. *Yakugaku Zasshi* 83:624.
- 22 VAN BEEK TA, LELYVELD GP, 1991**
Isolation and identification of the five major sesquiterpene hydrocarbons of ginger. *Phytochem Anal* 2(1):26-34.
- 23 SHIBA M, MYATA A, OKADA M, WATANABE K, 1986**
Antiulcer furanogermerone extraction from ginger. Patent-Japan Kokai Tokkyo Koho-61 227,523.
- 24 YOSHIKAWA M, HATAKEYAMA S, CHATANI N, NISHINO Y, YAMAHARA J, 1993**
Qualitative and quantitative analysis of bioactive principles in *Zingiberis Rhizoma* by means of high performance liquid chromatography and gas liquid chromatography. On the evaluation of *Zingiberis Rhizoma* and chemical change of constituents during *Zingiberis Rhizoma* processing. *Yakugaku Zasshi* 113(4):307-315.
- 25 TANABE M, CHEN YD, SAITO KI, KANO Y, 1993**
Cholesterol biosynthesis inhibitory component from *Zingiber officinale* Roscoe. *Chem Pharm Bull* 41(4):710-713.
- 26 KANO Y, TANABE M, YASUDA M, 1990**
On the evaluation of the preparation of Chinese medicinal prescriptions (V) diterpenes from Japanese ginger «kintoki». *Shoyakugaku Zasshi* 44(1):55-57.
- 27 KAWAKISHI S, MORIMITSU Y, OSAWA T, 1994**
Chemistry of ginger components and inhibitory factors of the arachidonic acid cascade. *Asc Symp Ser* 547:244-250.
- 28 KIKUZAKI H, NAKATANI N, 1993**
Antioxidant effects of some ginger constituents. *J Food Sci* 58(6):1407-1410.
- 29 KIUCHI F, IWAKAMI S, SHIBUYA M, HANAOKA F, SANKAWA U, 1992**
Inhibition of prostaglandin and leukotriene biosynthesis by gingerols and diarylheptanoids. *Chem Pharm Bull* 40(2):387-391.
- 30 HARVEY DJ, 1981**
Gas chromatographic and mass spectrometric studies of ginger constituents. identification of gingerdiones and new hexahydrocurcumin analogues. *J Chromatogr* 211(1):75-84.
- 31 YUSUFOGLU H, ALQASOUMI SI, 2008**
High performance thin layer chromatographic analysis of 10-gingerol in *Zingiber officinale* extract and ginger-containing dietary supplements, teas and commercial creams. *FABAD J Pharm Sci* 33:199-204.
- 32 MASADA Y, INOUE T, HASHIMOTO K, FUJIOKA M, UCHINO C, 1974**
Studies on the constituents of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) by GC-MS. *Yakugaku Zasshi* 94(6):735-738.
- 33 ANON, 1982**
Analgesic formulations containing shogaol and gingerol. Patent-Japan Kokai Tokkyo Koho-82 46,914.
- 34 CHEN CC, ROSEN RT, HO CT, 1986**
Chromatographic analyses of isomeric shogaol compounds derived from isolated gingerol compounds of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *J Chromatogr* 360:175-184.

- 35 SCHWERTNER HA, RIOS DC, 2007**
High-performance liquid chromatographic analysis of 6-gingerol, 8-gingerol, 10-gingerol, and 6-shogaol in ginger-containing dietary supplements, spices, teas, and beverages. *J of Chromatography B* 856(1-2):41-47.
- 36 HARTMAN M, 1971**
Chemical composition of certain products from ginger (*Zingiber officinale*). *Zivocisna Vyroba* 16(10/11):805-812.
- 37 SCHULTZ JM, HERRMANN K, 1980**
Occurrence of hydroxybenzoic acids and hydroxycinnamic acid in spices. IV. Phenolics of spices. *Z Lebensm-Unters Forsch* 171:193-199.
- 38 FU HY, HUANG TC, HO CT, DAUN H, 1993**
Characterization of the major anthocyanin in acidified green ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *Zhongguo Nongye Huaxue Huizhi* 31(5):587-595.
- 39 NELSON EK, 1920**
Constitution of capsaicin, the pungent principle of ginger. II. *J Amer Chem Soc* 42:597-599.
- 40 LIN ZK, HUA YF, 1987**
Chemical constituents of the essential oil from *Zingiber officinale* Roscoe. of Sichuan. *You-Ji Hua Hsueh* 6:444-448.
- 41 ERLER J, VOSTROWSKY O, STROBEL H, KNOBLOCH K, 1988**
Essential oils from ginger (*Zingiber officinalis* Roscoe). *Z Lebensm-Unters Forsch* 186(3):231-234.
- 42 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986**
Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p172.
- 43 KIUCHI F, SHIBUYA M, KINOSHITA T, SANKAWA U, 1983**
Inhibition of prostaglandin biosynthesis by the constituents of medicinal plants. *Chem Pharm Bull* 31(10):3391-3396.
- 44 SRIVASTAVA KC, 1984**
Aqueous extracts of onion, garlic and ginger inhibited platelet aggregation and altered arachidonic acid metabolism. *Biomed Biochim Acta* 43(8/9):5335-5346.
- 45 ADACHI I, YASUTA A, MATSUBARA T, UENO M, TERASAWA K, HORIKOSHI I, 1984**
Macrophage procoagulant activity. Effects of hot water extracts of several Kanpo-prescriptions on macrophage procoagulant activity. I. *Yakugaku Zasshi* 104(9):959-965.
- 46 PODLOGAR JA, VERSPOHL EJ, 2012**
Antiinflammatory effects of ginger and some of its components in human bronchial epithelial (BEAS-2B) cells. *Phytother Res* 26(3):333-336.
- 47 KUO PL, HSU YL, HUANG MS, TSAI MJ, KO YC, 2011**
Ginger suppresses phthalate ester-induced airway remodeling. *J Agric Food Chem* 59(7):3429-3438.
- 48 MASCOLO N, JAIN R, JAIN SC, CAPASSO F, 1989**
Ethnopharmacologic investigation of ginger (*Zingiber officinale*). *J Ethnopharmacol* 27(1/2):129-140.
- 49 WOO W, LEE E, HAN B, 1979**
Biological evaluation of Korean medicinal plants. III. *Arch Pharm Res* 2(2):127-188.
- 50 MAY G, WILLUHN G, 1978**
Antiviral activity of aqueous extracts from medicinal plants in tissue cultures. *Arzneim-Forsch* 28(1):1-7.
- 51 ADEWUNMI CO, 1984**
Natural products as agents of schistosomiasis control in Nigeria: A review of progress. *Int J Crude Drug Res* 22(4):161-166.
- 52 FEROZ H, KHARE AK, SRIVASTAVA MC, 1982**
Review of scientific studies on anthelmintics from plants. *J Sci Res Pl Med* 3:6-12.
- 53 PANTHONG A, SIVAMOGSTHAM P, 1974**
Pharmacological study of the action of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) on the gastrointestinal tract. *Chien Mai Med Bull* 13(1):41-53.
- 54 KASAHARA Y, SAITO E, HIKINO H, 1983**
Pharmacological actions of *Pinellia* tubers and *Zingiber* rhizomes. *Shoyakugaku Zasshi* 37(1):73-83.
- 55 SAKAI K, MIYAZAKI Y, YAMANET, SAITOH Y, IKAWA C, NISHIHATA T, 1989**
Effect of extracts of Zingiberaceae herbs on gastric secretion in rabbits. *Chem Pharm Bull* 37(1):215-217.
- 56 MINAIYAN M, GHANNADI A, KARIZMADEH A, 2006**
Anti-ulcerogenic effect of ginger (rhizome of *Zingiber officinale* Roscoe) on cystemine induced duodenal ulcer in rats. *DARU J of Pharmaceutical Sciences* 14(2):97-101.
- 57 MOWREY DB, CLAYSON DE, 1982**
Motion sickness, ginger and psychophysics. *Lancet* 82(1):655-657.
- 58 GRONTVED A, BRASK T, KAMBSKARD J, HENTZER E, 1988**
Ginger root against seasickness. A controlled trial on the open sea. *Acta Otolaryngol (Stockholm)* 105(1/2):45-49.
- 59 HOLTSMANN S, CLARKE AH, SCHERER H, HOHN M, 1989**
The anti-motion sickness mechanism of ginger. A comparative study with placebo and dimenhydrinate. *Acta Otolaryngol (Stockholm)* 108(3/4):168-174.
- 60 WOOD CD, MANNO JE, WOOD MJ, MANNO BR, MIMS ME, 1988**
Comparison of efficacy of Ginger with various anti-motion sickness drug. *Clin Res Pract Drug Reg Affairs* 6(2):129-136.
- 61 FISCHER-RASMUSSEN W, KJAER SK, DAHL C, ASPING U, 1991**
Ginger treatment of hyperemesis gravidarum. *Eur J Obstetr Gynecol Reprod Biol* 38(1):19-24.
- 62 PILLAI AK, SHARMA KK, GUPTA YK, BAKHSHI S, 2011**
Anti-emetic effect of ginger powder versus placebo as an add-on therapy in children and young adults receiving high emetogenic chemotherapy. *Pediatr Blood Cancer*. 56(2):234-238.
- 63 PERIS JB, STUBING G, 2003**
Zingiber officinalis. *Vademecum de Fitoterapia*, Editorial Masson, Barcelona, España, Jul. 30, 2003. URL: www.masson.es/book/fitoterapia.html
- 64 BETANCOURT J, MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BARCELO H, LAINEZ A, MONTES ME, REGO R, BOUCOURT E, MORON F, 2000**
Toxicidad aguda clásica de rhizome de *Zingiber officinalis* Roscoe. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.
- 65 BETANCOURT J, MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, MORON F, 2000**
Actividad genotóxica *in vitro* de rhizome de *Zingiber officinalis* Roscoe. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.
- 66 CARBALLO A, 1995**
Plantas medicinales del Escambray cubano. Informe TRAMIL. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.
- 67 SHALABY MA, HAMOWIEH AR, 2010**
Safety and efficacy of *Zingiber officinale* roots on fertility of male diabetic rats. *Food and Chemical Toxicology* 48(10):2920-2924.
- 68 ASWAL BS, BHAKUNI DS, GOEL AK, KAR K, MEHROTRA BN, MUKHERJEE KC, 1984**
Screening of Indian plants for biological activity: Part X. *Indian J Exp Biol* 22(6):312-332.
- 69 EMIG H, 1931**
The pharmacological action of ginger. *J Amer Pharm Ass* 20:114-116.
- 70 ANON (SELECT COMMITTEE ON GRAS SUBSTANCES), 1976**
GRAS status of foods and food additives. Washington DC, USA: Food and Drug Administration, Department of Health and Human Services, Office of the Federal Register National Archives and Records Administration 41, 38644.
- 71 KUMAZAWA Y, TAKIMOTO H, MIURA SI, NISHIMURA C, YAMADA A, KAWAKITA T, NOMOTO K, 1988**
Activation of murine peritoneal macrophages by intraperitoneal administration of a traditional Chinese herbal medicine, Xiao-Chai-Hu-Tang (Japanese name: Shosaiko-To). *Int J Immunopharmacol* 10(4):395-403.

Zingiber purpureum

Zingiber purpureum Roscoe = *Zingiber cassumunar* Roxb.



Photos : H. Joseph

ZINGIBERACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

Rép. Dominicaine : jengibre amargo

nom créole : tjitjima

Distribution géographique

Originaire d'Asie tropicale, cultivée sous les tropiques.

Description botanique

Herbacée pouvant atteindre 1 m. Feuilles oblongues-lancéolées, de 13 à 28 cm, obtuses. Bractées ovées à orbiculaires, de 2,5 à 3,5 cm, obtuses, vertes avec un bord pâle; marge pubescente; corolle blanche, tube fin de 2,5 cm; lobes acuminés. Fruit ellipsoïde de 2,5 cm.

Voucher : Pelaez&Robineau,1588,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

- rhumatismes : rhizome, macération, voie orale¹

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'emploi contre les rhumatismes est classé REC sur la base de l'usage significatif traditionnel documenté par les enquêtes TRAMIL et l'information scientifique publiée.

Ne pas utiliser pendant plus de 15 jours consécutifs.

Chimie

Le rhizome contient de l'huile essentielle : terpinén-4-ol (45,4%)², α et γ -terpinène³, 1-(3,4-diméthylphényl)butadiène⁴; benzénoïdes : 4-(3',4'-diméthoxyphényl)but-trans-3-én-2-ol⁵ et dérivés⁶⁻⁷, cassumunarine a-c⁸, diméthoxy-curcumine; stilbènes : cyclohex-1-én-3(3,4-diméthoxyphényl)-2,4,5-triméthoxystyryle et dérivés; naphtoquinones⁷.

Activités biologiques

L'extrait méthanolique de rhizome sec (3 mg/kg) par voie orale à la souris, sur le modèle de contorsions induites par l'acide acétique, a eu une action analgésique⁹; et au rat à la même dose, sur le modèle d'œdème de patte induit par carraghénine une action anti-inflammatoire⁹.

L'extrait aqueux de rhizome sec, *in vitro*, sur muscle lisse intestinal de rat, modèle de contractions induites par l'acétylcholine, a montré une action antispasmodique¹⁰.

Les extraits aqueux et hydroalcoolique de rhizome frais, (1 mg/oreille) par voie topique à la souris mâle, sur le modèle d'inflammation induite par phorbol, ont montré une action anti-inflammatoire¹¹.

Toxicité

La DL₁ de l'extrait éthanolique (50%) de rhizome sec, par voies orale et sous-cutanée à la souris, a été supérieure à 10 g/kg¹²⁻¹³.

L'extrait aqueux de rhizome sec, *in vitro*, contre *Bacillus subtilis* H17, M45, n'a pas eu d'action mutagène¹⁴.

On ne dispose pas d'information garantissant l'innocuité de son emploi médicinal sur des enfants, ni sur des femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Le rhizome de *Zingiber purpureum* constitue un aliment de consommation humaine relativement répandue¹⁵.

Contre les rhumatismes :

Préparer une macération aqueuse, en broyant 7-10 grammes de rhizome frais, y ajouter 2 tasses (1/2 litre) d'eau bouillie (à température ambiante), laisser reposer pendant 2 heures, filtrer et boire 1 tasse toutes les 12 heures, pendant 1 à 2 semaines, sans utiliser pendant plus de 15 jours consécutifs.

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 BALBIN-OLIVEROS M, BRUCE BS, 1986

Pharmacognostic studies on *Zingiber purpureum* Rosc. (family Zingiberaceae). Asian J Pharm suppl 6(8):130.

3 PONGPRAYOON U, SOONTORNARATUNE P, JARIKASEM S, SEMATONG T, WASUWAT S, CLAESON P, 1997

Topical antiinflammatory activity of the major lipophilic constituents of the rhizome of *Zingiber cassumunar*. Part I: The essential oil. Phytomedicine 3(4):319-322.

4 BAKER DM, NABNEY J, 1975

Identification of a novel constituent of the essential oil of *Zingiber cassumunar*. Int Flavours Food Addit 6:136-137.

5 PANTHONG A, KANJANAPOTHI D, NIWATANANANT W, TUNTIWACHWUTTIKUL P, REUTRAKUL V, 1997

Anti-inflammatory activity of compound [(e)-4-(3',4'-dimethoxyphenyl) but-3-en-2-ol] isolated from *Zingiber cassumunar* Roxb. Phytomedicine 4(3):207-212.

6 TUNTIWACHWUTTIKUL P, LIMCHAWFAR B, REUTRAKUL V, PANCHAROEN O, JAIPETCH T, KUSAMRAN K, 1980

Structure elucidation and syntheses of some constituents of *Zingiber cassumunar* Roxb. Abstr 4th Asian Symp Med Plants Spices Bangkok Thailand p164.

7 KUROYANAGI M, FUKUSHIMA S, YOSHIHARA K, NATORI S, DECHATIWONGSE T, MIHASHI K, NISHI M, HARA S, 1980

Thai medicinal plants. Part VIII. Further characterization of the constituents of a Thai medicinal plant, *Zingiber cassumunar* Roxb. Chem Pharm Bull 28:2948-2959.

8 JITOE A, MASUDA T, MABRY TJ, 1994

Novel antioxidants, cassumunar A, B, and C, from *Zingiber cassumunar*. Tetrahedron Lett 35(7):981-984.



9 OZAKI Y, KAWAHARA N, HARADA M, 1991

Anti-inflammatory effect of *Zingiber cassumunar* Roxb. and its active principles. Chem Pharm Bull 39(9):2353-2356.

10 ANATASAN V, 1982

A pharmacological study of plai (*Zingiber cassumunar* Roxb.) water extract on smooth muscles (section II). J Natl Res Counc Thailand 14:1-2.

11 MASUDA T, JITOE A, 1994

Antioxidative and antiinflammatory compounds from tropical gingers: Isolation, structure determination, and activities of cassumunins A, B, and C, new complex curcuminoids from *Zingiber cassumunar*. J Agric Food Chem 42(9):1850-1856.

12 MOKKHASHMIT M, SWATDIMONGKOL K, SATRAWAHA P, 1971

Study on toxicity of Thai medicinal plants. Bull Dept Med Sci 12(2-4):36-65.

13 KIATYINGUNGSULEE N, WANGMAD M, SWASDIMONGKOL K, MOKKHASHMIT M, 1979

Some pharmacological studies of active constituents in plai (*Zingiber cassumunar* Roxb.). Bull Dept Med Sci 21(1):13-25.

14 UNGSURUNGSIE M, SUTHIENKUL O, PAOVALO C, 1982

Mutagenicity screening of popular Thai spices. Food Chem Toxicol 20(5):527-530.

15 MURAKAMI A, KONDO A, NAKAMURAY, OHIGASHI H, KOSHIMIZU K, 1993

Possible anti-tumor promoting properties of edible plants from Thailand, and identification of an active constituent, cardamonin, of *Boesenbergia pandurata*. Biosci Biotech Biochem 57(11):1971-1973.

INDEX D'ESPÈCES

noms scientifiques actuels et leurs synonymes

- A**
Abelmoschus esculentus (L.) Moench 22
Acacia cumanensis Humb. 332
Acalypha alopecuroidea Jacq. 25
Acalypha arvensis Poepp. & Endl. 28
Achyranthes altissima Jacq. 112
Ageratum matricarioides Less. 310
Allium cepa L. 30
Allium cepa var. aggregatum G. Don 30
Allium sativum L. 33
Allium schoenoprasum L. 39
Allium sibiricum L. 39
Aloe barbadensis Mill. 41
Aloe vera (L.) Burm. 41
Alpinia speciosa (J. C. Wendl.) K. Schum. 47
Alpinia zerumbet (Pers.) B.L. Burtl. & R.M. Sm. 47
Ambrosia paniculata var. *cumanensis* (Kunth) O.E. Schulz 50
Ambrosia paniculata var. *peruviana* (Willd.) O.E. Schulz 50
Ambrosia peruviana Willd. 50
Anacardium occidentale L. 53
Andrographis paniculata (Burm. f.) Nees 56
Andropogon citratus DC. 170
Anethum foeniculum L. 193
Anethum graveolens L. 59
Annona cinerea Dunal 65
Annona excelsa Kunth 62
Annona longifolia Sessé & Moc. 62
Annona reticulata L. 62
Annona squamosa L. 65
Anredera leptostachys (Moq.) Steenis 69
Anredera vesicaria (Lam.) C.F. Gaertn. 69
Apium graveolens L. var. *dulce* (Mill.) Pers. 72
Apium vulgare Bubani 72
Argemone mexicana L. 74
Argemone spinosa Moench 74
Argemone vulgaris Spach 74
Aurantium acre Mill. 132
Aurantium maximum Rumph. ex Burm. 139
- B**
Basella vesicaria Lam. 69
Batatas edulis (Thunb.) Choisy 218
Beta vulgaris L. 77
Bignonia longissima Jacq. 105
Bixa americana Poiret 80
Bixa odorata Ruiz & Par. ex G. Don 80
Bixa orellana L. 80
Boerhavia coccinea Mill. 84
Boerhavia diffusa L. 84
Boerhavia repens var. *diffusa* (L.) Hook. f. 84
Bombax pyramidale Cav. ex Lam. 287
Brassica bessoriana Andr. ex Trautv. 86
Brassica campestris L. 88
Brassica integrifolia (H. West) Rupr. 86
Brassica juncea (L.) Czern. 86
Brassica rapa L. 88
Bryophyllum pinnatum (Lam.) Kurz 228
Byrsonima coriacea (Sw.) DC. 90
Byrsonima cotinifolia Kunth 90
Byrsonima crassifolia (L.) Kunth 90
- C**
Calea lobata (L.) Sw. 282
Capraria biflora L. 92
Capraria lanceolata Vahl 92
Capsicum annuum L. 94
Capsicum annuum var. *frutescens* (L.) Kuntze 94
Capsicum frutescens L. 94
Cardiospermum halicacabum L. 97
Carica papaya L. 99
Caryophyllus aromaticus L. 366
Cascabela thevetia (L.) Lippold 383
Cassia alata L. 346
Cassia bicapsularis L. 349
Cassia emarginata L. 349
Cassia excelsa Kunth 102
Cassia fistula L. 102
Cassia fistuloides Collad. 102
Cassia occidentalis L. 351
Cassia rhombifolia Roxb. 102
Catalpa longissima (Jacq.) Dum. Cours. 105
Catharanthus roseus (L.) G. Don 107
Celeri graveolens (L.) Britton 72
Celosia paniculata L. 112
Cereus polyrhizus F.A.C. Weber 211
Chamaesyce hirta (L.) Millsp. 109
Chamissoa altissima (Jacq.) Kunth 112
Chamomilla recutita (L.) Rauschert 252
Chenopodium ambrosioides L. 114
Chenopodium anthelminthium L. 114
Chromolaena odorata (L.) King & H. Rob. 190
Chrysanthemum parthenium (L.) Bernh. 374
Chrysopogon zizanioides (L.) Roberty 390
Cinnamomum verum J.S. Presl 119
Cinnamomum zeylanicum Blume 119
Cissampelos cordata Ruiz 122
Cissampelos hirsutissima Presl. 122
Cissampelos pareira L. 122
Cissus sicyoides L. 124
Cissus verticillata (L.) Nicolson & C. E. Jarvis 124
Citrus aurantiifolia (Christm.) Swingle 127
Citrus aurantium L. 132
Citrus aurantium var. *sinensis* L. 141
Citrus grandis (L.) Osbeck 139
Citrus limetta Risso 137
Citrus maxima (Rumph. ex Burm.) Merr. 139
Citrus sinensis (L.) Osbeck 141
Cocos nucifera L. 145
Coffea arabica L. 150
Coleus amboinicus Lour. 329
Coleus aromaticus Benth. 329
Convolvulus batatas L. 218
Conyza lobata L. 282
Corindum halicacabum (L.) Medik. 97
Cornutia grandifolia (Schltdl. & Cham.) Schauer 156
Cornutia pyramidata L. 156
Costus congestus Rowlee 158
Costus mexicanus Liebm. ex Petersen 158
Costus pictus D. Don 158
Costus zerumbet Pers. 47
Crescentia acuminata Kunth 161
Crescentia arborea Raf. 161

Crescentia cujete L. 161
Cucurbita moschata Duchesne 163
Cucurbita pepo var. *moschata* Duch. ex Lam. 163
Curcuma domestica Valetton 166
Curcuma longa L. 166
Cymbopogon citratus (DC.) Stapf 170

Datura stramonium L. 175

Eclipta adpressa Moench 178
Eclipta alba (L.) Hassk. 178
Eclipta erecta (L.) L. 178
Eclipta prostrata (L.) L. 178
Eleocharis interstincta (Vahl) Roemer & Schultes 180
Enckea amalago (L.) Griseb. 320
Erechtites hieraciifolius (L.) Raf. ex DC. 182
Eryngium foetidum L. 184
Eucalyptus citriodora Hook. 187
Eucalyptus globulus Labill. 187
Eugenia caryophyllata Thunb. 366
Eupatorium odoratum L. 190
Euphorbia hirta L. 109
Euphorbia pilulifera L. 109

Foeniculum vulgare Mill. 193

Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth ex Walp. 196
Gnaphalium viscosum Kunth 334
Gossypium acuminatum Roxb. ex G. Don 198
Gossypium barbadense L. 198
Gossypium vitifolium Lam. 198
Guazuma polybotrya Cav. 201
Guazuma ulmifolia Lam. 201

Hamelia patens Jacq 204
Hibiscus barbadensis (L.) Kuntze 198
Hibiscus esculentus L. 22
Hibiscus populneus L. 381
Hibiscus rosa-sinensis L. 207
Hylocereus polyrhizus (F.A.C. Weber) Britton & Rose 211
Hymenopappus matricarioides Spreng. 310
Hyptis atrorubens Poit. 213
Hyptis axillaris Fernald 215
Hyptis parviflora M. Martens & Galeotti 215
Hyptis tenella Briq. & Spruce 213
Hyptis verticillata Jacq. 215

Ipomoea batatas (L.) Lam. 218
Isandrina emarginata (L.) Britton & Rose 349

Jatropha curcas L. 221
Justicia paniculata Burm. f. 56
Justicia pectoralis Jacq. 224

Kalanchoe pinnata (Lam.) Pers. 228

Lantana alba Mill. 237
Lantana armata Schauer 231
Lantana camara L. 231
Laurus persea L. 302
Lepidium diandrum Medik. 234
Lepidium gerloffianum Vathke. ex Thell. 234
Lepidium virginicum L. 234
Lippia alba (Mill.) N.E. Br. 237
Lippia berlandieri Schauer 240

Lippia germinata H.B.K. 237
Lippia graveolens Kunth 240
Lochnera rosea (L.) Rchb. 107
Lonchocarpus sepium (Jacq.) DC. 196
Lycopersicon esculentum Mill. 242

Malva rhombifolia (L.) E.H.L. Krause 355
Mammea americana L. 244
Mangifera indica L. 247
Manihot esculenta Crantz 250
Matricaria chamomilla L. 252
Matricaria courrantiana DC. 252
Matricaria recutita L. 252
Mentha spp. 256
Mesosphaerum atrorubens (Poit.) Kuntze 213
Mesosphaerum verticillatum (Jacq.) Kuntze 215
Mimosa juliflora Sw. 332
Mimosa pudica L. 260
Mimosa tetrandra Humb. & Bonpl. ex Willd. 260
Mirabilis jalapa L. 263
Momordica charantia L. 266
Morinda citrifolia L. 270
Moringa oleifera Lam. 273
Moringa pterygosperma C. F. Gaertn. 273
Musa acuminata Coll. 276
Musa balbisiana Coll. 276
Musa x paradisiaca L. 276
Myristica fragrans Houtt. 279
Myrtus dioica L. 313
Myrtus guajava (L.) Kuntze 336

Neurolaena lobata (L.) R. Br. ex Cass. 282
Nicotiana tabacum L. 285
Nyctago jalapa (L.) DC. 263

Ochroma lagopus Sw. 287
Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb. 287
Ocimum basilicum L. 289
Ocimum gratissimum L. 292
Ocimum guineense Schumach. & Thonn. 292
Ocimum sanctum L. 296
Ocimum viride Willd. 292

Peperomia pellucida (L.) Kunth 299
Persea americana Mill. 302
Persea gratissima Gaertn. 302
Petiveria alliacea L. 305
Petiveria foetida Salisb. 305
Peucedanum anethum Baill. 59
Peucedanum graveolens Benth. & Hook. f. 59
Phania matricarioides (Spreng.) Griseb. 310
Pimenta dioica (L.) Merr. 313
Pimenta officinalis Lindl. 313
Pimenta ozua (Urb. & Ekman) Burret 315
Pimenta racemosa (Mill.) J.W. Moore 317
Pimenta racemosa var. *ozua* (Urb. & Ekm.) Landrum 315
Piper amalago L. 320
Piper auritum Kunth 322
Piper pellucidum L. 299
Plantago major L. 325
Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng. 329
Prosopis juliflora (Sw.) DC. 332
Pseudognaphalium gracile Kunth 334
Pseudognaphalium viscosum (Kunth) Anderb. 334
Psidium guajava L. 336

Ricinus communis L. 342
Robinia sepium Jacq. 196

Scirpus interstinctus Vahl 180
Senecio hieraciifolius L. 182
Senna alata (L.) Roxb. 346
Senna bicapsularis (L.) Roxb. 349
Senna occidentalis (L.) Link 351
Sida rhombifolia L. 355
Solanum americanum Mill. 358
Solanum lycopersicum L. 242
Solanum nigrescens M. Martens & Galeotti 361
Solanum nigrum var. *americanum* (Mill.) O. E. Schulz 358
Solanum tuberosum L. 363
Sphagneticola trilobata (L.) Pruski 393
Syzygium aromaticum (L.) Merr. & Perry 366

Tagetes lucida Cav. 368
Tamarindus indica L. 370
Tamarindus occidentalis Gaertn. 370
Tamarindus officinalis Hook. 370
Tamarindus umbrosa Salisb. 370

Tanacetum parthenium (L.) Schultz-Bip 374
Teloxys ambrosioides (L.) W. A. Weber 114
Terminalia catappa L. 376
Theobroma cacao L. 379
Thespesia populnea (L.) Sol. ex Corrêa 381
Thevetia peruviana (Pers.) K. Schum. 383
Thymus vulgaris L. 385

Verbena affinis M. Martens & Galeotti 388
Verbena bonariensis var. *litoralis* Hook. ex C. Müll. 388
Verbena litoralis Kunth 388
Vetiveria zizanioides (L.) Nash 390
Vinca rosea L. 107
Vissum verticillatum L. 124

Wedelia trilobata (L.) Hitchc. 393

Xanthium strumarium L. 395

Zea mays L. 397
Zingiber cassumunar Roxb. 405
Zingiber officinale Roscoe 400
Zingiber purpureum Roscoe 405

INDEX DE FAMILLES BOTANIQUES

ACANTHACEAE 56, 224
AMARANTHACEAE 77, 112, 114
AMARYLLIDACEAE 30, 33, 39
ANACARDIACEAE 53, 247
ANNONACEAE 62, 65
APIACEAE 59, 72, 184, 193
APOCYNACEAE 107, 383
AREACEAE 145
ASTERACEAE 50, 178, 182, 190, 252, 282, 310, 334, 368, 374, 393, 395

BASELLACEAE 69
BIGNONIACEAE 105, 161
BIXACEAE 80
BRASSICACEAE 86, 88, 234

CACTACEAE 211
CALOPHYLLACEAE 244
CARICACEAE 99
COMBRETACEAE 376
CONVOLVULACEAE 218
COSTACEAE 158
CRASSULACEAE 228
CUCURBITACEAE 163, 266
CYPERACEAE 180

EUPHORBIACEAE 25, 28, 109, 221, 250, 342

FABACEAE 102, 196, 260, 332, 346, 349, 351, 370

LAMIACEAE 156, 213, 215, 256, 289, 292, 296, 329, 385

LAURACEAE 119, 302

MALPIGHIACEAE 90
MALVACEAE 22, 198, 201, 207, 287, 355, 379, 381
MENISPERMACEAE 122
MORINGACEAE 273
MUSACEAE 276
MYRISTICACEAE 279
MYRTACEAE 187, 313, 315, 317, 336, 366

NYCTAGINACEAE 84, 263

PAPAVERACEAE 74
PHYTOLACCACEAE 305
PIPERACEAE 299, 320, 322
PLANTAGINACEAE 325
POACEAE 170, 390, 397

RUBIACEAE 150, 204, 270
RUTACEAE 127, 132, 137, 139, 141

SAPINDACEAE 97
SCROPHULARIACEAE 92
SOLANACEAE 94, 175, 242, 285, 358, 361, 363

VERBENACEAE 231, 237, 240, 388
VITACEAE 124

XANTHORRHOACEAE 41

ZINGIBERACEAE 47, 166, 400, 405

INDEX DE NOMS VERNACULAIRES

(mentionnés avec des emplois significatifs dans les enquêtes TRAMIL)

abricot pays, abricotier pays, abricotier d'amérique 244
absinthe anglaise 50
agouman 358
aguacate 302
aji caribe 94
ajito con pelo 25
ajo 33
alaman 358
álamo 381
albahaca 289
albahaca morada 296
albahaca vaca 292
almendro 376
aloe 41
altamisa 50
altamiza 374
amandier, amandier pays 376
ambrosie 50
anamú 305
anèt 59
anicete 320
anis 59
anisillo 320
anni 193
anón 65
apacín 305
apazote 114
arada 305
artamisa 50
asorosi 266
atiyayo 292
atoumo 47
a toux maux 47
auyama 163
avocat, avocatier 302

balambala 351
balé, -dizè, -onz euw, bale onzè, balier savanne 355
bambou-bananier 273
banana, bannan matenten 276
bannann jonn, banane jaune, banane plantain 276
barajo 346
basen 292
basilic 289, 296
basilik, bazilik, bazilik frans 289, 292, 296
batata 218
bayarone, bayahonde, bayawond
blan, bayawonn 332
bay-run, bay run 317
bejuco caro 124
bèl dinuit, bel dinuy, bèldènuì, bèl lannuit, belle de nuit 263
benjwen 292

ben olifère, benzolive 273
berrón 317
bètrouj, betterave 77
bigarade, bigaradier 132
bija 80
bilenbi 270
bois de l'homme 201
bois d'inde 313, 317
bois panier 112
boldo 114
bondamanjak 94
boné karé 97
bouton a vonvon 213
bouton dò 393
brisée 237
bruja 228
brusca 351
buena noche 263
bwa-béronm 317
bwa dartre 346
bwa dchèn 105
bwaden 317
bwadenon 313
bwadoèn 105
bwa donm 201
bwa flo 287
bwa jenou 231
bwa kasav, -kak, -karal, -savann 156
bwa lèt 383

Cabalonga 383
cacao, cacaoyer 379
cachimán 62
cactus 211
café, caféier, café arabica 150
café moucha 351
caisimón de anís 322
calaica 266
calalou 22
calebasse, calebassier 161
cambure 276
camomille 231, 374
canéficier 102
canela, cannelle, cannelier de Ceylan 119
cangulala 178
caña mexicana 158
cardosanto 74
cariaquillo, cariaquito 231
casse 102
castor oil, cawapat 342
cebolla 30
cebollín 30
cebollina 39
céleri 72
cerasee 266
chadek 139
chadwon beni 184

chadwon béni, chadwon mabré 74
chans 228
chapantyé 224
chasè 124
chèn nwè 105
chimenkontra 114
china 141
choublak 207
choud-chin 88
cilantro ancho 184
cinnamon 119
citron 127
citronelle 170
citron vert 127
clavo de olor, clavo dulce, clou de girofle 366
cochlaria 299
coco, cocotero, cocotier 145
coco-tree, coconut tree 145
coeur de boeuf 62
congalala 178
corail 204
corailee 266
coton, cotonnier 198
cresson marron, -savanne 234
culantro, culantro de coyote 184
cundeamor 266
curcuma 166

danday 180, 305
datié, datyé, dartrier 346
datira 175
degonflé 25
digo 351
ditay paye 92
diten frans 385
djéri tout 190
douvan douvan 305
douvan nèg 305

ekaliptis 187
epazote 114
escobilla 215
escobillo 355
eucalipto, eucaliptus 187

farin cho 228
fénoüy 193
fénoüy bata 59
feuilles à vers 114
fever grass 170
fey choche 228
fèy doullè, fèy frèt 270
fey esans jirof 315
fèy esans jiwof 317
fèy grenn 342
fey sezi 383
fit weed 184

flè koway 204
fléri nwèl 190
flè solèy 252
folanni 59
fonbazen, fon bazin 289
fonbazen gran fèy 292
fregosa 92
frijolillo 351
fruit du dragon 211
fwomajé mapou 287

géri tout 69, 190
ginger, gingembre 400
giromon 163
glisérin, glycéline 69
glisérya, gliséridya, glisiridya,
gliricidia 196
golden shower 102
gonbo 22
gouyav, goyav, goyave, goyavier 336
graines benné 273
graterwood 231
griset 349
griyav 336
gros baume 215
gros coquelicot 207
gros fonbazen 292
guácima 201
guajabo 346
guajaca 107
guanatel 231
guava, guayab, guayabo 336
guayuyo 320
guineo 276
güira 161
guisazo de caballo 395
gumbo 22
gwayav 336
gwoboné 292
gwo bonm 215
gwo koton 198
gwo kousen 395

herbe à pique 282
herbe à vers 114
herbe couresse 299
herbe malnommée 109
hêtre gris 201
hibiscus 207
hierba del cáncer 28
hierba del dolor 215
hierba de san juan 368
hierba de zorra 215
hierba mora 361
hierbamora 358
higuera 342
higüero 161
hinojo 59, 193
hoja de algodón 198
hoja del aire 228
hontèz 260

indian saffron 166
iyá 368

jengibre 400
jengibre amargo 405
jenjanb 400
jiroumou, jiwomon 163
jiwof 366
jointer 320
jolomocox 368
jon 180

kachiman blan, kachiman wouj 62
kachiman kannèl 65
kafé 150
kafé bata, kafé nèg 351
kaka béké, kaka bétjé, kaka souda 349
kaka poul 107
kako 379
kalalou 22
kalbas 161
kalpata 166, 381
kamannyòk 250
kamomiy 334
kanéfis 102
kanéfis bata 349
kanmonmiy 252, 374
kannèl 119
karaktè dezosm blan 107
karapat, -blanc 342
kas, kas zaban 102
kas pyant, kasyalata 346
katalpa, kalfata 381
kayakeet 231
kè a bèf 62
ké (a) léza 320
ké (a) rat 320, 322
kénopodyonm 114
kloujiwof 366
koklaya 299
kokliko wouj 207
kokouli 266
kongo lala 178
konkonm dyab, konkonm zombi 175
koross chyen 270
koton 198
koujourouk 305
koulant 184
koway 204
krèson mawon, -savan 234
‘kukus 145

labsent mawon 50
la choy 282
lalwé 41
lamerik 237
lana 287
lang chat 190
lanmant 213, 256
lanmwaz 25, 28
lanni 59, 193
laurier jaune 383
lavande, lavand blan 47
lay 33
leaf of life 228

lemon 127
lemon grass 170
liane panier 112
lima, limasa 137
lima, limassa 127
lime 127, 137
limón 127
limón agrio 127
limoncillo 170
limón dulce 137
llantén 325
lou gawou 228
lyann a barèt, lyann pèsi 97
lyann amè 122
lyann brilant, lyann dlo, lyann dous 124
lyann kenzjou 122
lyann kòd 112, 122
lyann mòl 124
lyann pannyé 112
lyann sirpan 122

mabizou 231
macuy 358, 361
madiado 196
maho baba 201
maho bòd lanmè, mahot bord de mer 381
maiden blush 266
maïs, maiz 397
majagüillo 346
maka pihni 182
makouza 213
malagueta 313
malaguet 317
malenbé 320
malojillo criollo 170
malojillo extranjer 237
maloko 273
malomé, malomin, malnommée 109
maluba 355
mamey 244
mamón 62
manbizou 231
mandja 166
mango, mangue, manguier 247
manioc, manioc doux 250
manjé kouli 266
mannyòk, mannyòk dou, mannyòk amè 250
mano de lagarto 282
mant 256
manzanilla 252, 310, 393
manzè mari 260
marañón 53
marigold 393
marikrab 231
mariront, mari hont 260
maskèti 342
mastranto 237
mastuerzo 234
mayi 397
medsiyen, -bayè, -blan 221
mèksik 25

menthe 256
milflè 231
miskad 279
miyé 325
molondrón 22
monte-au-ciel 69
moulen kilé 273
moutad, moutarde 86

Nance 90
naranja agria, naranja de babor 132
naranja dulce 141
navet 88
noix de muscade 279
noni 270
nuez moscada 279
nutmeg 279
nwa kajou 53
nwa sirpan 383

Oignon 30
okra 22
old lady shut you door 260
orange 141
orange grosse peau, orange sure 132
oranger amer 132
orégano 240
orégano francés, -grueso, -orejón 329

Paico 114
palma kristi 342
papa 363
papay 99
patagon wouj, -rouge 84
patate douce, patate 218
pat chwal 122
pat kanna 393
pawoka 266
pawpaw 99
pazote 114
pear tree 302
pepper bush 94
peppermint 256
pericón 368
pèsi bata 97
piman caraïbe, -zwézo, -griv 94
piñón, -botija 221
pisanli 368
pitaya 211
planten 325
plátano 276
poleo 237
pomelo 139
po'm kajou 53
ponm di tè, pomme-de-terre 363
ponm kannel, pomme cannelle 65
ponm makak 270
ponm zendyen 266
popololo 266
pripri 287
pwa dou mawon, 105
pyé gwayav 336
pyé kannèl 119
pyé koko 145
pyé mango 247
pyé zaboka 302

pyé zanmann 376

Quilete 358, 361

Radégond 105
red sage 231
remolacha 77
rice bitters 56
ricen, risen 342
river grava, -senna 346
roble 105
rompezaragüey 190
rose cayenne, rose kayenn 207
roucou 80
rulo 276

Sábila 41
safran, safran kouli, safran péyi 166
salvia 282
sanglou 228
santa maría 237
sèlri 72
séné 349
sensitive plant 260
sept villes 374
shame charlotte 260
shining bush 299
siempre fresca 299
siete negritos 231
simen-kontra 114
sitwonnèl 170
sitwon péyi 127
sorosí, sorrow seed 266
soumaké 349
sour orange 132
spirit weed 184
sugar apple 65

Tabaco 285
tabac, tabak 285
tabac zombí 282
tabak a dyab, tabac à diable 282
tamaren, tamaren ti fèy, tamarin, tamarindo 370
tapón 109
tarantantán 346
tata 342
té de limón, té limón 170
té miray 92
ten 385
té péyi 92
terrier rouge 351
thé du Mexique 114
thé pays, thé des anglais, thé des antilles 92
thyme 385
ti bonm 213
ti bouch, ti bush 237
ti diten 256, 385
ti konkonb kouli 266
tilo 224
ti margrit jòn 393
ti marie 260
ti-piman 94
ti sitwon vè 127
titi pyé 92

tjitjima 166, 405
tomadoz 242
tomat, tomate, tonmat 242
tombé lévè 228
toronjil 237, 256
toronjil de menta 256
trébol de monte 215
tree of life 228
tres puntas 282
turmeric 166
turnip 88
twa tass 237

Valeriana 390
valériane 84
vanne van 292
verbena 388
vétivè, vétiver 390
vèvèn 231
veven pyant 305
véwonik 213
vicaria, vicaria blanca 107

Wadé-wadé 355
watmo wajaya 198
wild guava, -senna 346
wild marjoran 240
worm grass, wormweed 114
woukou 80

Yanm poul 69
yerba buena 256
yerba mora 358
yerba santa 114

Zaboka 302
zabriko, zabriko peyi 244
zacate limón, zacate té 170
zèb a dat 346
zèb a fè 184
zèb a femme 393
zèb a kalalou 358
zèb a kouwès, zèb kourès 299, 393
zèb akra 28
zèb alank 178
zèb a miyèl 213
zèb anmè 358
zèb a pip, zèb a pique, zèbapeek 282
zèb a vè 114
zèb chapantyé 224
zèb dragon 74
zèb malonmè 109
zèb malotèt, zèb maltèt 228
zèb piten 231
zèbpyant 351
zèb siklon, zèb volkan 215
zèb simityè 305
zèb soley 393
zèb sosyè 107
zechalot 30
zépyant 184
zongnon 30
zouti-bata 25, 28
zowanj 141
zowanj anmè, -gospo, -si 132

INDEX DE PROBLÈMES DE SANTÉ

par ordre alphabétique des spécialités

Articulations et contusions (appareil locomoteur et traumatologie)

arthrite 145
blessure 276
contusion, coup 224, 263
demisi, entorse 224, 263, 342, 355
foulure 201
fracture osseuse 69
joint pain (arthrite) 145
rhumatisme 244, 270, 276, 305, 317, 322, 342, 405
traumatisme 201, 342

Circulation du sang - cœur (cardiovasculaire)

douleur de poitrine et attaque 184
hématome 363
œdème 180, 287, 397
palpitation 184
saignement (par coupure) 198

Infections

abcès 16, 124, 166
absé dlé (affection ganglionnaire inguinale) 109
fièvre 33, 127, 132, 139, 141, 170, 184, 207, 231, 282, 351, 390, 400
inflammation des ganglions 94
lawoujol (rougeole) 109

Médecine interne et autres syndromes

anémie/ asthénie/ faiblesse/ fatigue 77, 112, 163, 184, 237, 247, 276, 379
blood cleanse (dépuratif/désintoxiquant) 56, 282
douleurs générales 351
hinchazón, gonflement 287
inflammation 102, 180, 276, 287, 299, 325, 397
juma (gueule de bois) 279, 337
mala sangre (stress) 33, 325
maux de tête 50, 127, 132, 141, 204, 207, 215, 228, 250, 279, 351, 363, 390
movè san, mauvais sang 150, 325
paludisme 282

Nerfs et symptômes émotionnels

anxiété, crise d'angoisse 224, 385
choc émotionnel 62, 86
crise de colère 150
crise de nerfs 139, 156, 325, 334, 336, 383
insomnie 224, 390
nervosité 224
sezisman (cf. choc émotionnel) 62
vertiges 150

Oreille, gorge et bouche (O.R.L. et odontologie)

candidose buccale 30, 221, 242
douleur d'oreille 33, 127, 161, 193, 289
mal de dent 33, 317, 342
mal de gorge 84, 351
myasis 292

Peau (dermatologie)

affections cutanées, maladies de la peau 33, 198, 231, 305, 346, 349, 351
affections cutanées sèches 266
bouton de chaleur 69
brûlure superficielle 218
calvitie 41, 363
candidose 33
cloques sur la peau 41, 266
clous (furoncles) 145
coupures, éraflures 41, 127
démangeaison 221, 310
éruption cutanée, boutons 204, 337, 346
furoncles 22, 94, 99, 124, 145, 190, 263, 266
gratel (dermatose prurigineuse) 97, 196, 213
infections cutanées 28, 196
myasis 292
nacios 263
pied d'athlète (mycose interdigitale) 127
pityriasis versicolor 346
plaie 127, 221, 276, 351
poux (pédiculose) 244, 285
prurit 33, 90, 97, 198
teigne 346, 351
ulcère cutané 190
zona 358

Problèmes digestifs (gastroentérologie et hépatologie)

aigreurs d'estomac 247
coliques 50, 132, 252
constipation 102, 342, 370
crise de foie (mal fwa) 65
diarrhée 53, 109, 114, 119, 127, 132, 141, 145, 170, 234, 252, 256, 270, 276, 336, 400
douleurs abdominales 59, 193, 198, 292, 315, 390
douleurs d'estomac, maux d'estomac 170, 215, 224, 256, 289, 296, 305, 310, 351, 368, 374, 388, 390, 400
flatulences 25, 92, 132, 170, 184, 296, 302, 305, 320, 400
gastrite 376
gaz 65, 92, 198, 296, 305
hépatite 150, 370
indigestion 247, 256, 400
jaunisse, ictère 163, 166, 351, 370
lourdeurs d'estomac 33
nausées 33
parasites intestinaux 33, 92, 114, 132, 342
problèmes biliaires 92
troubles hépatiques 166
ulcère gastroduodéal 363
vomissements 119, 184, 228, 256, 289, 313, 337, 393, 400

Problèmes spécifiques de la femme (gynécologie et obstétrique)

aménorrhée 77, 105, 302
dysménorrhée 260
élimination des lochies 252

flux vaginal 358, 361
menstrual cramps 260
règles douloureuses 252, 393
retard des règles (cf. aménorrhée) 77

Reins et voies urinaires (urologie)

calculs urinaires (et coliques néphrétiques) 145, 158, 395, 397
cystite 234, 299
infection urinaire 145, 302, 376, 390
riñones 381
urétrite (douleur à la miction) 99, 355

Voies respiratoires (pneumologie)

asthme 41, 145, 150, 302, 305, 329, 342, 400
bronchite 88, 240, 247, 302, 393
catarrhe (coryza) 329, 400

crise d'asthme 39, 175, 211
dyspnée 175
grippe, syndrome grippal 30, 47, 72, 92, 124, 127, 132, 141, 145, 170, 184, 187, 201, 207, 231, 237, 256, 282, 305, 400
pneumopathie 30, 139, 150, 231, 247, 279, 342
rhume 30, 41, 65, 124, 132, 170, 178, 201, 228, 237, 256, 266, 305, 400
toux 124, 127, 132, 141, 170, 187, 201, 207, 228, 247, 302, 329, 390, 400

Yeux (ophtalmologie)

affections oculaires 22, 332
ceguera 325
conjonctivite 16, 80, 107, 127, 132, 137, 141, 207, 355
malozie 325

INDEX DE PAYS DE LA RÉGION CARAÏBE

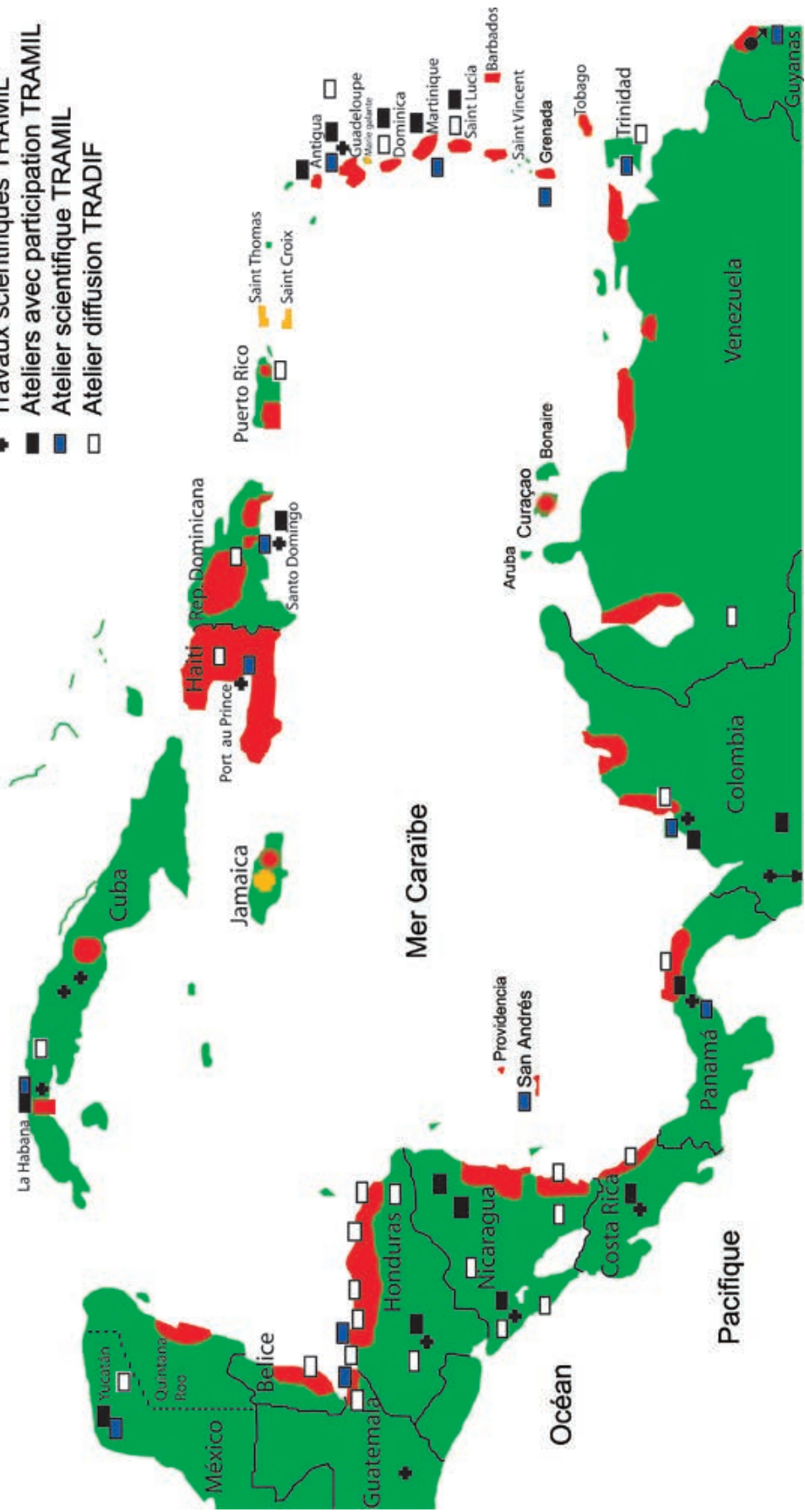
(mentionnés dans les enquêtes TRAMIL)

Antigua 65, 170, 266, 400
Barbade 33, 170, 266, 276, 302, 342, 400
Bateyes haïtiens en Rép. Dom. 80, 94, 184, 383
Belize 336, 355
Colombie 114, 127, 187, 252, 305, 336, 363
Costa Rica 170, 184, 224, 228, 240, 266, 363, 393, 400
Cuba 65, 107, 109, 158, 193, 224, 234, 256, 296, 310, 322, 329, 336, 370, 395
Dominique 22, 88, 99, 114, 119, 127, 145, 156, 170, 184, 224, 231, 256, 266, 279, 282, 289, 299, 305, 317, 325, 336, 342, 351, 355, 385, 400
Grenade 132, 336, 393
Guadeloupe 72, 92, 127, 207, 256, 263, 325, 336, 342
Guatemala 28, 33, 114, 145, 170, 221, 228, 231, 242, 247, 252, 266, 282, 289, 292, 302, 305, 336, 346, 351, 355, 358, 361, 363, 368, 374, 376, 388, 390, 400
Guyane française 127
Haïti 22, 25, 30, 33, 62, 69, 77, 80, 99, 109, 112, 113, 114, 119, 122, 124, 127, 132, 139, 141, 150, 163, 166, 175, 180, 193, 198, 201, 204, 207, 221, 224, 228, 242, 247, 250, 266, 270, 273, 276, 282, 292, 315, 325, 332, 334, 336, 342, 351, 355, 390, 397
Honduras 50, 107, 114, 127, 145, 170, 184, 187, 196, 198, 221, 228, 252, 266, 336, 351, 365, 368, 370, 390, 400
Jamaïque 56, 228, 320, 400
La Désirade 170, 336, 342

Les Saintes 30, 33, 69, 72, 114, 170, 231, 336, 342, 346, 349
Marie-Galante 86, 92, 127, 170, 256, 263, 336, 342
Martinique 47, 59, 65, 69, 84, 97, 102, 109, 114, 127, 132, 170, 184, 196, 207, 213, 224, 228, 237, 250, 256, 299, 302, 325, 336, 342, 346, 349, 370
Nicaragua 114, 145, 182, 215, 240
Panama 50, 53, 86, 90, 114, 127, 178, 211, 215, 237, 256, 305, 336
Porto Rico 127, 132, 170, 237, 393, 400
Quintana Roo (Mexique) 39, 114, 132, 170, 302, 329, 336
République Dominicaine 22, 25, 30, 33, 50, 59, 62, 74, 77, 80, 94, 105, 114, 119, 124, 127, 132, 137, 141, 145, 150, 161, 163, 170, 184, 190, 193, 201, 218, 221, 228, 242, 244, 263, 266, 276, 279, 282, 287, 292, 296, 299, 302, 305, 313, 317, 320, 325, 336, 342, 346, 351, 366, 370, 379, 381, 383, 397, 405
Sainte Lucie 33, 102, 166, 170, 184, 247, 279, 292, 299, 342, 400
Saint Martin 127, 170, 237, 256
Saint Vincent 94, 145, 170, 346, 400
San Andrés (Colombie) 228
Tobago 92, 114, 127, 170, 184, 231, 260, 266, 282, 325, 336, 346
Trinidad 170, 282
Vénézuela 92, 114, 127, 170, 237, 256, 266, 329, 336, 346, 358, 400

CARTE TRAMIL

- Enquêtes réalisées
- Enquêtes prévues
- + Travaux scientifiques TRAMIL
- Ateliers avec participation TRAMIL
- Atelier scientifique TRAMIL
- Atelier diffusion TRADIF





Pharmacopée Végétale Caraïbienne 2014

éditeur scientifique :

L. Germosén-Robineau

-- 3^{ème}. éd. --

Santo Domingo, R. D.

Maison d'édition : CANOPÉ de Guadeloupe

420 p.: ill.

ISBN : 978-2-35190-065-9

1. PHARMACOPÉES-CARAÏBE
2. PLANTES MÉDICINALES
3. TAXONOMIE VÉGÉTALE
4. BOTANIQUE-NOMENCLATURE
5. BOTANIQUE MÉDICALE

Dessins : Sesar Rodríguez
Daniel Ortega
Harold Gómez
Miguel Garmendia
Isabelle Boulogne

Davantage d'illustrations sur : www.tramil.net

Logo : Pascual Bailón

Couverture : *Bixa orellana*, photo : Henry JOSEPH, Guadeloupe

Maquette : pôle production - CANOPÉ de Guadeloupe

Pharmacopée végétale caribéenne

TRAMIL : Valider scientifiquement les usages traditionnels de plantes médicinales pour les soins de santé primaire.

© TRAMIL

Desiderio Arias 23, Santo Domingo, Rép. Dominicaine

Web : www.tramil.net



MISSION : VALIDER SCIENTIFIQUEMENT LES USAGES POPULAIRES ET TRADITIONNELS DE PLANTES MÉDICINALES POUR LES SOINS DE SANTÉ PRIMAIRE.

VISION : ÊTRE LE PROGRAMME INTERDISCIPLINAIRE DE RÉFÉRENCE DANS LA DÉTECTION, LA VALIDATION ET LA DIFFUSION DES USAGES DE PLANTES MÉDICINALES AYANT UN IMPACT SUR LA SANTÉ PUBLIQUE.

TRAMIL est un programme de recherche appliquée à la médecine traditionnelle et populaire de la Caraïbe. Il se propose de rationaliser les pratiques de santé fondées sur l'usage de plantes médicinales dans le but de proposer un outil destiné à la formation de médecins, de pharmaciens, de personnels de santé en général, spécialement ceux qui se consacrent à des programmes de soins de santé primaires.

Cette recherche qui a débuté en 1982 s'est étendue pratiquement à tous les territoires qui touchent la mer Caraïbe, en utilisant une méthodologie ethnopharmacologique uniforme. La validation des usages a été réalisée par une équipe de collaborateurs scientifiques.

TRAMIL met aussi à la disposition des populations et des personnels indiqués une information pratique et clairement expliquée concernant le traitement de certaines affections par le moyen de plantes médicinales, pour un coût minimum et en accord avec les traditions populaires.

ISBN : 978-2-35190-065-9



Principaux appuis institutionnels à la présente édition :



UAG



A.R.V.A.R.N.A.M.



enda



JBSD



Région Martinique

