

HACIA UNA FARMACOPEA CARIBEÑA



edición
TRAMIL 7

Investigación Científica y Uso Popular de Plantas Medicinales en el Caribe

Lionel Germosén Robineau, ed.

maricao.org
Université des Antilles.
Collection privée Emmanuel Nossin

- *Pudicice* = *moranda* p. 398

- *neuridaena lobata* p. 420

= *plutella nymphaloides* ?

HACIA UNA FARMACOPEA CARIBEÑA

Tramil es una obra colectiva y de tal amplitud que no sería posible nombrar todas las personas involucradas, pero todas ellas coinciden en reconocer que esta obra nace del conocimiento popular, se desarrolló para y con los pueblos caribeños y por lo tanto sus resultados les pertenecen.

El editor principal y coordinador Tramil recibió el honor de ser designado por el grupo para figurar en las publicaciones, pero sigue perfectamente consciente de que esa obra no tendría sentido ni siquiera existencia sin los aportes de muchas otras personas que también tienen derecho a considerar este trabajo como suyo.

La redacción de las monografías de Tramil 1 a 3 fue esencialmente obra de B. Weniger, y el aporte más significativo de la edición que se originó en Tramil 6 se debe a A. Carballo.

ediciones anteriores

enda-caribe
Jardín Bot. Sto. Dgo.
U. de Antioquía
SNPG
UAG
CONAPLAMED
UNAH
MINSAP
UASD
CEDEE
ORSTOM
U. de Puerto Príncipe

Seminarios TRAMIL 6 & 7
Basse-Terre, Guadalupe, Noviembre 1992
San Andrés Isla, Colombia, Febrero 1995

**INVESTIGACION CIENTIFICA Y USO POPULAR DE
PLANTAS MEDICINALES EN EL CARIBE**

enda-caribe (Medio Ambiente y Desarrollo en el Caribe), es la Oficina Regional del Caribe de la Organización Internacional Medio Ambiente y Desarrollo del Tercer Mundo, **enda tercer mundo**, que tiene su sede en Dakar, Senegal. **enda** inició sus actividades en el Caribe en 1980. En 1982 firmó un acuerdo con el Gobierno Dominicano para establecerse en el país.

enda-caribe, respetando el medio ambiente, desarrolla las siguientes áreas de trabajo: agricultura, salud, plantas medicinales, construcción con tecnologías apropiadas, saneamiento ambiental, artesanía y autodesarrollo barrial.

Este trabajo está dirigido a los sectores populares marginados de la República Dominicana y de la cuenca del Caribe.

enda-caribe

apdo. 3370

Santo Domingo, República Dominicana

Teléfono (1)(809) 566-8321

Fax (1)(809) 541-3259

E-mails endacaribe@pucmm.edu.do

enda!caribe@redid.org.do

Conferencia electrónica Tramil : tramil@conicit.vu



©**enda-caribe**, UAG & Universidad de Antioquía.
Santo Domingo, 1995

I.S.B.N. 84-89538-04-2

mayoría colección herbario: Francisco Jiménez
mayoría de los dibujos: Sésar Rodríguez
mecanografía: Evelyn Suncar & Thamara Gómez
portada y diagramación: Victor Salas-Lindenmayer
logo tramil: Pascual Bailón

854 **Hacia una farmacopea caribeña.**(edición Tramil 7)
Lionel Germosén-Robineau (ed.)

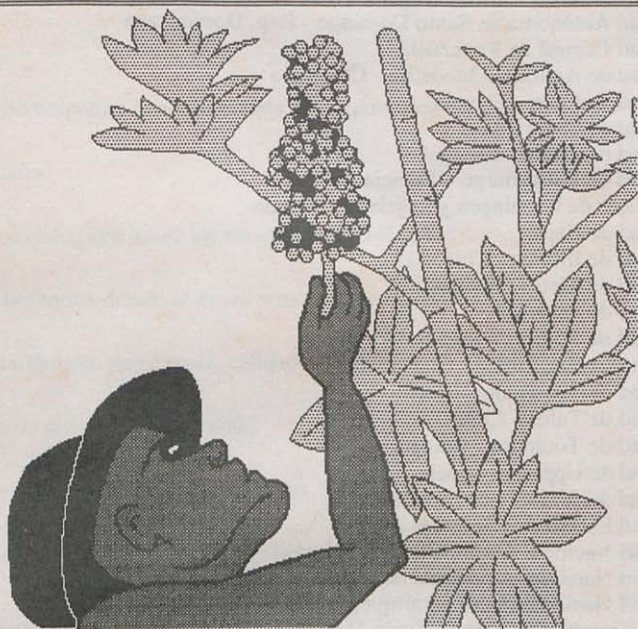
plantas medicinales; uso terapéutico; medicina tradicional; botánica; farmacopea;
grupos étnicos; investigaciones; seminarios; caribe

MANIOC.org

Université des Antilles.
Collection privée Emmanuel Nossin

HACIA UNA FARMACOPEA CARIBEÑA

edición Tramil 7



Seminarios TRAMIL 6 & 7

Basse-Terre, Guadalupe, Noviembre 1992

San Andrés Isla, Colombia, Febrero 1995

INVESTIGACION CIENTIFICA Y USO POPULAR DE PLANTAS MEDICINALES EN EL CARIBE

Principales apoyos para el seminario TRAMIL 7:

Cooperación francesa

CRDI / IDRC (Canadá)

DGRST (Min.Relaciones Exteriores Frances)

enda t.m.

Fundación de Francia

OEA

ORSTOM

Lionel Germosén-Robineau, ed.
MANIOC.org

Université des Antilles.
Collection privée Emmanuel Nossin

PARTICIPACIONES CIENTIFICAS TRAMIL

- Centro Universitario Antillas/Guyana - Guadalupe
 Universidad Autónoma de Santo Domingo - Rep. Dominicana
 Universidad Central de Venezuela
 Universidad de Antioquía Medellín - Colombia
 Universidad de Caen - Francia
 Universidad de Costa Rica
 Universidad de Dakar - Senegal
 Universidad de Estrasburgo - Francia
 Universidades de Groningen y Leyden - Holanda
 Universidad de Haití
 Universidad de Illinois - Chicago
 Universidad de Metz - Francia
 Universidad de Panamá
 Universidad de Poitiers - Francia
 Universidad de San Carlos - Guatemala
 Universidad de Sao Paulo - Brasil
 Universidad de Talca - Chile
 Universidad de Toulouse - Francia
 Universidad de Uppsala - Suecia
 Universidad del Valle Cali - Colombia
 Universidad Estatal de Campinas - Brasil
 Universidad Nacional Autónoma de Honduras
 Universidad Nacional Autónoma de (León) Nicaragua
 Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña - Rep. Dominicana
 • Centro de Investigación de Biología Marina - CIBIMA - Rep. Dominicana
 • Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropriada - CEMAT -
 • Centro Nacional de la Investigación Científica - C.N.R.S. ERA-773 - Francia
 • Centro Nac. de la Medicina Popular Tradicional, Min. de Salud de Nicaragua
 • Estación Experimental de Plantas Medicinales "Dr. Roig" - Cuba
 • Forestry Department & National Trust - Santa Lucía
 • Instituto de Medicina Legal, Lausanne - Suiza
 • Instituto Mexicano del Seguro Social - (ex-IMEPLAM)-IMSS- México
 • Jardín Botánico de Missouri - USA
 • Jardín Botánico Dr. Rafael Moscoso - Rep. Dominicana
 • Kurhotel de Topes de Collantes - Cuba
 • Max-Plank Institut - R.F.A.
 • Ministerio de Salud Pública - Cuba
 • Movement for Cultural Awareness - MCA - Dominica
 • ORSTOM-Guyana Francesa y IBBA/ORSTOM - Bolivia
 • Royal Tropical Institute - Holanda
 • Savoir Naturel Populaire de Guadalupe - S.N.P.G.- Guadalupe y Marie Galante
 • Service Oecuménique d'Entraide - S.O.E - Haití

SUMARIO

Lista de participantes a por lo menos dos seminarios TRAMIL	4
Introducción	7
Datos metodológicos sobre las encuestas TRAMIL	8
Lista de herbarios donde se encuentran vouchers TRAMIL	12
Estrategia TRAMIL de eficacia, calidad y seguridad	13
Principio de clasificación TRAMIL	20
Particularidades botánicas de la cuenca del Caribe	22
Monografías de las especies estudiadas	24
Glosario de términos populares de problemas de salud registrados en las encuestas etnofarmacológicas TRAMIL	674
Índice de especies	685
Índice de familias botánicas	688
Índice de nombres vernáculos	689
Índice geográfico	692
Propuesta de índice por familias de problemas de salud	693
Mapa TRAMIL	697

LISTA DE PARTICIPANTES A POR LO MENOS DOS TRAMIL

TRAMIL	NOMBRE	ORIGEN	INSTITUCIÓN	ESPECIALIDAD
I & II	AMPARO Cristobalina	Santo Domingo Rep.Dom.	Federación Campesina Zambrana-Chacuey	Líder comunitario
IV, V, VI & VII	ARANGO Gabriel Jaime	Medellín Colombia	Fac.de Química Farma. Univ.de Antioquia	Farmacognosia Fitoquímica
I, II, V & VI	BOURGEOIS Paul	Pointe-à-Pitre Guadalupe	Université Antilles Guyane	Fitoquímica
III, IV, & V	CACERES Armando	Guatemala Guatemala	Comisión Nacional	Microbiología
III, IV & VII	CAMBAR Pablo	Tegucigalpa Honduras	UNAH	Medicina Farmacología
III, IV, V & VI	CARBALLO Alejandro	Sancti Spiritus Cuba	KURHOTEL Topes de Collantes	Med. Fitoter Ensayos Clínicos
VI & VII	CRAIG Mick	Belmopan Belize	Help for Progress	Educación para la salud
I & VI	DAGUILH Raoul	Port-au-Prince Haití	Lab.des Subs.Nat. Faculté de Médecine	Fitoquímica
II, III & IV	DARNAULT Jean-Jacques	Trois Ilets Martinica		Medicina general
IV, V, VI & VII	DELENS Michel	Caracas Venezuela	Centro al Servicio de la Acción Popular	Medicina Etnomedicina
I & II	FERRIGNI Nelson	Caracas Venezuela	Laboratorio Productos Naturales	Farmacología
II & III	FLEURENTIN Jacques	Metz Francia	Centre des Sciences de l'Environnement	Farmacognosia Farmacología
II, IV & V	FRANÇOIS Marie Denise	Doyon Guadalupe	SNPG	Etnología
III & VI	GARCIA Ricardo	Santo Domingo Rep.Dom.	Jardín Botánico Nacional	Botánica
I, II, III, IV, V, VI & VII	GERMOSEN-ROBINEAU Lionel	Santo Domingo Rep.Dom.	enda-caribe	Medicina S.P. Coord. Tramil
I, II, IV, V, VI & VII	GIRON Lidia	Guatemala Guatemala	Cemat-Farmaya	Farmacia
III, IV, V & VI	GLEYE Jacqueline	Toulouse Francia	Fac. des Sciences Pharmaceutiques	Farmacognosia

VI & VII	GUERRERO Ricardo	San Juan Puerto Rico	College of Pharmacy	Fitoquímica Farmacognosia
I & VI	GUPTA Mahabir	Panamá Panamá	Univ. de Panamá Vice-rectoría	Fitoquímica Farmacología
I, II, III, IV, V, VI & VII	HERRERA José	Cali Colombia	Facultad de Salud Universidad del Valle	Farmacología
V & VI	JEAN PIERRE Laurent	Castries Santa Lucia	St. Lucia Nat. Trust Nat. Herbarium	Taxonomía Etnobotánica
I, II, III, IV, V, VI & VII	JOSEPH Henri	Gourbeyre Guadalupe	SNPG	Farmacía
III, IV, V, VI & VII	LAGOS-WITTE Sonia	Tegucigalpa Honduras	UNAH	Histología veg. Etnobotánica
VI & VII	LINDENMAYER Victor	Santo Domingo Rep. Dom.	DED-ENDA	Fitoterapia Educación / la salud
V, VI & VII	LONGUEPUSSE Jean Louis	Le Lamentin Martinica	AVPMC	Farmacía
V & VII	MENDEZ Martha	Mérida México	Centro de Investig. de Estudios Avanzados	Ecología humana
I, IV & VII	MORETTI Christian	La Paz Bolivia	IBBA-ORSTOM	Farmacología
III & VI	MORON Francisco	La Habana Cuba	Lab. Central de Farmacología	Toxicología
VI & VII	NOSSIN Emmanuel	Le Lamentin Martinica	AVPMC	Farmacía
I, II, IV, V & VII	OCAMPO Rafael	Turrialba Costa Rica	CATIE	Agronomía Etnobotánica
I, II & III	POUSSET Jean-Louis	Poitiers Francia	Fac. de Médecine et Pharmacie	Farmacognosia
II & III	ROERSCH Carlos	Cuzco Peru	Centro de Medicina Andina	Etnomedicina
I, II & IV	SANDBERG Finn	Uppsala Suecia	Depto. Farmacognosia	Farmacognosia
V & VII	SARAVIA Amarilis	Guatemala Guatemala	CONAPLAMED	Farmacología
I & VI	SATURNE Abel Jr.	Port-au-Prince Haítí	Laboratoire des Substances Nat.	Farmacía
II, V, VI & VII	SAUVAIN Michel	La Paz Bolivia	IBBA/ORSTOM	Farmacología

I, II & III	SCHIEFENHOVEL Wulf	Seewiesen RFA	Max Planck Institute	Etnomedicina
II & III	SIERRA Patricia	Habana Cuba	Ministerio de Salud	Fitoquímica
IV, V & VI	SOEJARTO Djaya Djendoel	Chicago U. S. A.	PCRPS-Pharmacy University of Illinois	Farmacognosia Botánica
IV & VII	SOLIS Pablo	Panamá Panamá	Unidad de Investigaciones	Farmacognosia
II, IV & V	SOTOMAYOR Uriel	Esteli Nicaragua	Centro Nacional de la Medicina Popular	Biología
III, VI & VII	SOUZA BRITO Alba	Campinas Brasil	Centro de Pesquisas da Unicamp	Farmacología
II & III	VASQUEZ TINEO Manuel	Santo Domingo Rep.Dom.	Lab. QUIPRONA UASD/CIBIMA	Fitoquímica
I, II & III	WAECHTER Pierre	Paris Francia	ACCT	Documentación
I, II, III, VI & VII	WENIGER Bernard	Strasbourg Francia	Université de Strasbourg	Farmacia Farmacognosia

LISTA DE NUEVOS PARTICIPANTES EN TRAMIL VII

NOMBRE	ORIGEN	INSTITUCIÓN	ESPECIALIDAD
CORREA Mireya	Panamá Panamá	Univ. de Panamá Escuela de Biología	Etnobotánica
DURAN Rafael	Yucatán México	CICY Dep. Recursos Naturales	Taxonomía
GARCIA Mildred	San Pedro Costa Rica	Universidad de C.R. Lab. ensayos biol.	Toxicología
JIMENEZ Silvia	Medellín Colombia	Univ. de Antioquia	Farmacognosia
LA ROTTA Constanza	Santa Fé Colombia	Proyecto BIOPACIFICO	Etnobiología
PINO Heidy	Maracaibo Venezuela	CESAP	Educación / adultos Agronomía
SAAVEDRA Dylia	León Nicaragua	Univ. Nac. Autónoma	Química de productos naturales

INTRODUCCION

TRAMIL, proyecto de investigación aplicada sobre la medicina tradicional popular de Haití, de República Dominicana y de las demás islas, nació de un esfuerzo común de enda-caribe, del Laboratorio de las Substancias Naturales de la Facultad de Medicina y Farmacia, Puerto Príncipe, de la Federación de Asociaciones Campesinas de Zambrana-Chacuey, República Dominicana, y del dispensario SOE de Thomonde, en la planicie Central de Haití, con miras al mejoramiento y la racionalización de las prácticas medicinales populares fundadas en el uso de las plantas medicinales.

Este programa no aborda los conocimientos de los terapeutas tradicionales, cuya especificidad necesita otros medios de acercamiento.

Nuestro interés por esta sabiduría popular tiene como meta el facilitar que la gente del pueblo se haga cargo, tanto como sea posible, de sus problemas de salud. Sin embargo, nos parece importante fijar los linderos entre lo que es simple creencia y lo que es útil y eficaz, apoyándonos en estudios científicos que se llevan a cabo actualmente a través de una red de colaboraciones (ver páginas de cubierta del presente libro).

Estamos particularmente ligados al aspecto de la investigación aplicada, y uno de los objetivos importantes es la disminución del costo de la terapéutica medicamentosa, al poner a la disposición de los pueblos y del personal paramédico de base, conocimientos prácticos para el tratamiento con plantas - por ende, a un costo mínimo y en armonía con la tradición popular - de ciertas afecciones corrientes.

TRAMIL quiere ser asimismo una investigación-acción que podrá ser una herramienta de formación para los médicos, farmacéuticos y el personal de salud en general, en los programas de salud de base. Esta investigación deberá permitir la implicación de comunidades e investigadores en una aprehensión común de los problemas de salud y en una reflexión acerca de las soluciones en perspectiva, que sean aceptables técnica y económicamente.

Desde hace algunas décadas, en efecto, la medicina tradicional ha suscitado reacciones extremas, que van desde el desprecio total al más ciego entusiasmo. Nuestro acercamiento se define como realista y riguroso, con miras a una mejor comprensión y complementariedad entre la medicina institucional y las terapéuticas populares.

Para lograrlo, estamos convencidos de la necesidad de un enfoque multidisciplinario del problema, y es por ello que hemos reunido, tanto para el cuerpo del proyecto como para los talleres de síntesis, etnólogos, (ctno)botánicos, fitoquímicos, farmacólogos, médicos y gente de campo.

Es por esta misma razón que hemos juzgado como indispensable el reforzar los intercambios de experiencias y la colaboración intercaribe, concretizada por la presencia en los seminarios TRAMIL de numerosos participantes provenientes de dicha zona geográfica, y por la formación de una red de colaboradores que toman a su cargo las investigaciones científicas programadas durante esos seminarios.

El primer seminario TRAMIL (Haití, 1984) estableció los nexos entre las encuestas etnofarmacológicas y las etapas posteriores del proyecto. Particularmente permitió realizar una selección limitada de especies medicinales que respondían a un cierto número de criterios definidos durante el seminario, y dar orientaciones de investigación complementaria.

Los seminarios siguientes:

TRAMIL	ciudad	país	fecha	coorganizador
II	Sto. Domingo	Rep. Dom.	nov. 1986	UASD
III	La Habana	Cuba	nov. 1988	MINSAP
IV	Tela	Honduras	nov. 1989	UNAH
V	Livingston	Guatemala	nov. 1990	CONAPLAMED
VI	Basse-Terre	Guadalupe	nov. 1992	UAG
VII	San Andrés	Colombia	feb. 1995	U. de Antioquía

...se dedicaron a la recopilación de las investigaciones programadas y realizadas desde el precedente seminario así como a la revisión de las recomendaciones en función de los resultados de estas nuevas investigaciones, y de nuevos datos bibliográficos (más de 2,350 referencias en total) proporcionados por los participantes y por los bancos de datos informatizados: ACCT, Biosis, CNRS, Fundação Brasileira de Plantas Medicinales-ITAUTEC, Max Planck Institute, Medline y sobre todo NAPRALERT.

DATOS METODOLOGICOS SOBRE LAS ENCUESTAS TRAMIL

La originalidad del sistema de análisis TRAMIL estriba en el acercamiento no sólo cualitativo, sino también cuantitativo del uso popular actual de las plantas medicinales, en los diferentes países del Caribe, por medio de encuestas etnofarmacológicas participativas, cuyo punto de partida no son las plantas sino los síntomas o problemas de salud tal y como son percibidos por los grupos humanos que colaboran con las encuestas.

En cada país, la lista de los problemas de salud- que sirvió de base para el trabajo de investigación- fue elaborada por un grupo multidisciplinario y adaptada a las realidades de las comunidades que participaron en las encuestas. Se estableció un máximo de diez problemas de salud y un mínimo de cinco para las encuestas ulteriores.

La primera parte de la encuesta, relativa a datos generales, es adaptable a cada comunidad. La segunda parte de la encuesta no lo es, porque se trata de comparar los resultados de toda la red TRAMIL. La primera pregunta es el problema de salud y la descripción popular del mismo. Luego, la segunda pregunta es sobre el uso del recurso cuando se presentó la última vez dicho problema de salud. Existen tres posibilidades: curandero, médico o remedio casero.

-En el caso de que sea el médico o el curandero el primer recurso, se termina la encuesta para este problema de salud, y se pasa al problema siguiente.

-En caso de que el primer recurso fuera una planta, se solicita la planta con todos los detalles referentes a uso, posología, etc.

-Se piden las contraindicaciones. Se indica la posología para niños. Se debe indicar el lugar de recolección de la planta. Se indican las asociaciones, pero los datos relativos a las otras plantas utilizadas deben anotarse en una hoja por separado, pero como parte de la misma encuesta.

El número de encuestas es definido por un estadístico, basado en el número de habitantes. En cada familia, la persona encuestada es preferiblemente la madre. No se buscan personas que "saben de plantas" pero se dirige a la población en general.

No se estableció un perfil obligado para los encuestadores, que son determinados según las realidades locales. Sólo se recomienda que sean mujeres si la lista de problemas de salud tiene afecciones específicamente femeninas. Se consideró que la participación directa de médicos como encuestadores no es conveniente, por la interpretación que éstos puedan dar a las descripciones populares, además de su posible influencia en las respuestas, dadas por cortesía. Esta restricción no es válida para los etnomédicos.

Con respecto a la planta, para su identificación segura :

- O se colecta la planta a la vez que se hace la encuesta;
- O se colectan las plantas que resultan significativas con el taxónomo. Es decir que se debe regresar al lugar de la encuesta para hacer el herbario en el caso de no tener la muestra.(Ver el protocolo para la documentación botánica).

Al final del presente libro, se encontrará un índice-glosario que propone una descripción sintética de los síntomas señalados en las encuestas. El empleo de términos de la medicina académica en la descripción de las diferentes afecciones citadas no debe hacer olvidar nuestro esfuerzo permanente para encontrar las correlaciones más próximas entre representación tradicional y terminología científica.

Los usos de especies medicinales señalados a partir de los cuestionarios TRAMIL han sido seleccionados en función de la frecuencia con que son citados por los grupos encuestados, para una afección dada. Así, en cada encuesta sólo son tomados en cuenta para el capítulo "Usos significativos", para cada enfermedad, los usos de plantas que son citados con una frecuencia superior o igual a 20% (de las personas encuestadas que usan plantas como primer recurso para dicho problema de salud). Entre 10 y 20% será señalada en "Usos menos significativos". Si ninguna alcanza este porcentaje, se toma la planta con la mayor frecuencia de uso.

Luego de las primeras encuestas realizadas en 1984 en Rep. Dominicana y Haití, se han elaborado series complementarias en nuevas zonas geográficas de ambos países, además se han programado y llevado a cabo nuevas encuestas en Antigua, Colombia, Costa Rica, Dominica, Guadalupe, Guatemala, Honduras, Martinica, Nicaragua, San Andrés, Santa Lucía y Venezuela. Para el análisis de estas nuevas encuestas se aplicaron los mismos criterios cuantitativos de selección que fueron utilizados en las encuestas iniciales. Otras encuestas TRAMIL están en progreso o en proceso de análisis: Cuba, Granada, Jamaica, Panamá, Puerto Rico, Quintana Roo y San Vicente.

Agradecemos a los señores Ricardo García, Francisco Jiménez, José Pimentel y Thomas Zanoni del Jardín Botánico de Santo Domingo, por su contribución para la determinación de las especies anotadas en Haití y en Rep. Dominicana y al control de los dibujos de Sésar Rodríguez.

Presentamos de manera sintética una información general sobre esas encuestas:

País	lugar y fecha	coordinación	muestra
Antigua	toda la isla, 1992	Avis O'Reilly	110 cuestionarios
Colombia	Bosa (barrio marginado de Bogotá), 1988	enda-A.L. & Suna Hisca	100 cuestionarios
Colombia	isla Providencia	Manuel Pinzón	48 cuestionarios
Colombia	isla San Andrés	Manuel Pinzón	158 cuestionarios
Costa Rica	Costa caribeña (prov. Limón), 1989	Rafael Ocampo Sánchez	244 cuestionarios
Cuba	Escambray y periferia de Trinidad, 1990	Alejandro Carballo	125 cuestionarios
Dominica	8 comunidades del litoral, 1988	SPAT/MCA ¹ ; César Charles	230 cuestionarios
Guadalupe	toda la isla, 1992	Jean-Albert Edouard	200 cuestionarios
Guatemala	población afrocaribe, litoral atlántico, 1988	CEMAT ² Lydia Girón	403 cuestionarios
Haití	St. Michel de l'Attalaye (Norte), Carice (Noreste) y Gris-Gris (Sur), 1986	A.F.V.P ³ / C.E.C.I. ⁴ S.O.E. ⁵ , Bernard Weniger, Marilise Rouzier	100 familias en cada zona (total: 300)
Honduras	Garifunas de la costa atlántica (negros Caribes), 1988-89	Sonia Lagos	476 cuestionarios (7 comunidades de 43 existentes)
Martinica	toda la isla, 1990, 1992, 1995	J.L. Longuefosse, Emmanuel Nossin	100 cuestionarios
Nicaragua	Atlántico sur, 1990	Uriel Sotomayor	144 cuestionarios
Rep. Dominicana	Zambrana y Manganagua, 1984	Lionel Germosén-Robineau	61 & 50 familias
Rep. Dominicana	Monte Plata (Este) Altamira (Norte); bateyes: Yamasá y Sabana G. de Boyá (Centro), 1987-88	Bernard Weniger	100 familias en cada zona (total: 400)
Santa Lucía	toda la isla, 1988	Laurent Jean-Pierre	180 cuestionarios
Venezuela	Barlovento, 1990	CESAP, M. Delens	132 cuestionarios
Venezuela	Lara y Sucre, 1992	CESAP, M. Delens	370 cuestionarios
Puerto Rico	Sur Oeste, 1994	María D. Benedetti	100 cuestionarios

¹SPAT: Small Project Assistance Team

MCA: Movement for Cultural Awareness

²Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropriada

³Agence Française des Volontaires du Progrès

⁴Centre d'Etude et de Coopération Internationale

⁵Service Oecuménique d'Entraide

MODELO DE CUESTIONARIO (segunda parte)

2. TRATAMIENTOS UTILIZADOS PARA: (nombre local del problema)

- Descripción de la enfermedad:

- Primeros tratamientos: plantas tradicionales
- (la última vez que se curandero
- presentó el problema) consultorio
- brujo

- Descripción y modo de preparación del remedio:

- Cómo tomar el remedio, en qué cantidad y cuántas veces:

- Dónde encuentra Ud. las plantas ? patio fuera de casa

- Ha utilizado alguna vez este remedio*? Sí No

- Qué resultados le dio ?

- Cuáles son las precauciones que se deben tomar durante el tratamiento ?

(contraindicaciones)

- Y para los niños ?

(contraindicaciones y posología)

* pregunta de control

PROTOCOLO PARA LA DOCUMENTACION BOTANICA

Ejemplares vouchers:

- | | | | |
|----|--------------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Definición | | |
| 2 | Preparación | | |
| 3 | Duplicados (3) | | |
| 4 | Datos de campo (etiquetas de campo): | | |
| a. | Género/especie o familia | d.Habitat (formación vegetal, altura) | g.Fecha de colección |
| b. | Caracteres de campo | e.Uso (detallado) | h.Localidad de duplicados |
| c. | Localidad | f.Colección (colector(es) y nº voucher) | |

Distribución de duplicados:

- 1 Institución del encuestador TRAMIL y/o el Herbario Nacional.
- 2 Un juego de ejemplar voucher en Santo Domingo, Jardín Botánico.

Determinación taxonómica:

Herbario local » especialista local » Herb.nacional » espec.nacional »especialista investigador.

CODIGOS DE HERBARIOS

donde se encuentran los ejemplares "vouchers" TRAMIL
y nombres de los principales colectores

C.F.E.H.= Cemart Farmaya Ethnobotanical Herbarium

- *Lydia Girón, V.Freire*

C.F.T.D.= Herbario de Antigua

C.I.F.M.T.= Centro Investigaciones Fitoterapia y Med.Trad., Topes de Collante, Cuba

- *L.R.Soberats*

C.U.C.V.= Herbario de la Universidad del Valle, Cali, Colombia

- *J.Pinzón, A.Cogollo*

F.M.P.H.= Herbario de la Faculté de Médecine et de Pharmacie d'Haiti

GUAD = Herbario INRA-CRAAG & Parc National de Guadeloupe

- *J.Fournet, J.C.Tandy, B.Rollet, R.Huc, H.&M.Stehle, J.F.Bernard, Sastre, Corre & Jeremie*

HAVPM = Herbario de l'Association pour la Valorisation des Plantes Med., Martinique

- *Jean Louis Longuefosse & Emmanuel Nossin*

H.C.R.= Herbario Nacional de Costa Rica

- *Rafael Ocampo*

HPMHV = Herbario de Plantas Med. del laboratorio de Histología Vegetal, Honduras

- *Lorena Ochoa, M.Suazo & F.Cardona*

J.B.S.D.= Jardín Botánico de Santo Domingo

- *Francisco Jiménez, Ricardo García, Thomas Zanoni, José Pimentel, Milciades Mejía, Lionel Germosén-Robineau*

S.L.N.H.= Saint Lucia National Herbarium

- *Laurent Jean-Pierre, V.Slane*

S.O.E.= Herbario du Service Ecuménique d'Entraide, Haiti

- *Marilise Rouzier, C.Fonrose, L.Musset, F.Cénesca, N.Voltaire, N.Thomas*

V.E.N.= Herbario de Venezuela

- *Pedro Gimenez, Michel Delens*

ESTRATEGIA TRAMIL DE EFICACIA, CALIDAD Y SEGURIDAD*

Desde sus inicios el grupo multidisciplinario TRAMIL prestó especial atención a las cuestiones relacionadas con los criterios de eficacia y seguridad de los procedimientos que serían recomendados como resultado de su actividad. De forma resumida, el Programa TRAMIL parte de aquellos usos con fines medicinales que son detectados en encuestas dirigidas a la población del Caribe y que alcanzan una frecuencia igual o superior al 20% de los reportes. Estos resultados han sido sometidos al criterio de un colectivo que ha incluido a más de 200 destacados especialistas del campo de la etnobotánica, la química, la farmacia, la medicina y el trabajo social de terreno, quienes desarrollan su actividad profesional en las comunidades de base caribeña, las universidades, institutos de investigaciones y autoridades de salud comunitaria de los países desarrollados y de la región.

El análisis casuístico de cada uso, de los antecedentes bibliográficos de la afección de salud y de la planta en cuestión ha derivado en recomendaciones de investigaciones de laboratorio (químicas, farmacotécnicas, farmacológicas y clínicas), cuyos resultados han sido revisados por el colectivo, concluyendo en una recomendación específica.

Entre 1989-1994, el grupo revisó las cuestiones especializadas y éticas del empleo de plantas medicinales en la prevención y el tratamiento de estados de desviación de la salud humana, incluidos los criterios de la O.M.S. La realización de debates y plenarios entre sus especialistas condujeron al diseño de la presente estrategia.

Considerando la actividad terapéutica como la resultante de la eficacia, calidad y seguridad de un procedimiento de salud determinando y estimando como correcta toda acción que contribuya a la elevación del estado de salud del individuo, se ha asumido el criterio de grupo de expertos para cada decisión específica, basado en los siguientes puntos:

CRITERIOS MINIMOS DE SEGURIDAD

Algunos ensayos toxicológicos son considerados indispensables, atendiendo a la información quimiotaxonómica o farmacomolecular específica, el análisis casuístico de cada uso en una planta puede determinar que el grupo recomiende desarrollar los estudios necesarios.

Vía oral

indispensables:

- toxicidad aguda, especialmente DL₅₀ al menos en un tipo animal, usando extractos o preparados vegetales lo más similar al usado en humanos.
- estudios de toxicidad subcrónica, ≥ 45 días, cuando el uso es prolongado o la toxicidad aguda lo indique.

* documento oficial del grupo, adoptado en el 7º Seminario, efectuado en San Andrés, Colombia.

especiales:

- tales como genotoxicidad, mutagenicidad, carcinogenicidad cuando los componentes químicos de la especie lo indiquen.
- hepatotoxicidad y neurotoxicidad siempre que existan antecedentes de este tipo de actividad entre congéneres quimiotaconómicos o bien reportes de compuestos reconocidos por este efecto nocivo.

Vía inhalatoria*indispensables:*

- toxicidad aguda, especialmente DL₅₀ al menos en un tipo animal y administrando el preparado en un modelo de nebulización o vaporización, según corresponda de acuerdo con la forma tradicional de empleo.
- toxicidad subcrónica a la administración del preparado por nebulización.

especiales:

- tales como genotoxicidad, mutagenicidad, carcinogenicidad cuando los componentes químicos de la especie lo indiquen.
- reacción anafiláctica en cobayos inducida por ovoalbumina cuando existen sospechas de alergia respiratoria.
- hepatotoxicidad y neurotoxicidad siempre que existan antecedentes de este tipo de actividad entre congéneres quimiotaconómicos o bien reportes de compuestos reconocidos por este efecto nocivo.

Vía tópica*indispensables:*

- test de irritabilidad cutánea en conejos.
- test de irritabilidad ocular en conejos.
- toxicidad intradérmica en ratas cuando el uso es contra heridas.

especiales:

- test de hipersensibilidad cutánea en cobayos cuando existe sospecha de presencia de sustancias alérgicas.

Restricciones para grupos de riesgo

Los procedimientos recomendados por TRAMIL se limitan a los grupos de riesgo especiales comprendidos por niños y embarazadas, o bien se recomiendan después de efectuados estudios peri y postnatales, de reproducción (incluida teratogenicidad), neurotoxicidad, inmunotoxicidad y genotoxicidad en modelos de mamíferos.

Para las especies que evidencian pruebas de eficacia pero que no son muy seguras, o en las que se recomienda usar con precauciones especiales, siempre se realizarán los ensayos abajo presentados antes de recomendarlas a niños o embarazadas:

- toxicidad peri y post natal
- mutagenicidad
- teratogenicidad
- embriotoxicidad

CRITERIOS MINIMOS DE CALIDAD

...al nivel de la planta misma, su preparación y su aplicación:

- adecuada identidad botánica del ejemplar.
- la parte de la planta empleada debe estar libre de contaminación por agentes químicos o biológicos.
- para administración oftálmica u ótica sólo procederá la aplicación de preparaciones recién hechas (< 8 horas) que cumplan los requisitos anteriores y que se obtengan exclusivamente en solvente acuoso (agua previamente hervida por un tiempo no menor a los 10 minutos).
- las aplicaciones sobre piel, mucosas y ojos no incluirán solventes irritantes, como alcohol y se practicarán en condiciones higiénicas.

CRITERIOS MINIMOS DE EFICACIA

...del uso de una planta dependen de la presencia de compuestos con actividad farmacológica; cuando éstos no pueden ser considerados como "suficientes" se procura obtener la positividad de por lo menos un estudio farmacológico orientado hacia alguna de las actividades relacionadas.

La negatividad de la totalidad de los ensayos que se presentan a continuación NO PODRÁ SER CONSIDERADA COMO CRITERIO SUFICIENTE PARA DESESTIMAR EL USO TRADICIONAL, excepto en HTA, malaria, diabetes etc... Solamente un ensayo clínico controlado referido a la droga vegetal precisa puede ser considerado como criterio definitivo de ineficacia para orientar hacia la "ilegitimidad farmacológica".

Actividades farmacológicas
relacionadas con los USOS TRAMIL*
que hasta el presente han sido reportados en las encuestas:

* otras afecciones que aparecen en el contenido de las recomendaciones y no son consideradas en el presente listado, serán actualizadas en ediciones sucesivas del seminario TRAMIL.

1. Afecciones oculares (agudas):

- a) actividad contra agentes etiológicos
- b) antiinflamatoria ocular
- c) antiséptica inespecífica

2. Afecciones de la piel (agudas):

- a) actividad contra agentes etiológicos piógenos como virus, bacterias, insectos, rickettsias, etc...
- b) antiinflamatoria dermatológica
- c) antiséptica inespecífica

3. Astenia

- a) presencia de suplementos nutritivos demostrados
- b) actividad estimulante del sistema nervioso central
- c) otras actividades relacionadas con el control etiológico de afecciones que cursan clínicamente con este síntoma como anemia ferripriva, diabetes, etc...

4. Amenorrea

- a) efectos hormonales relacionados
- b) actividad vasodilatadora
- c) antiinflamatoria de las mucosas

5. Abscesos

- a) actividad antimicrobiana para estafilococos y estreptococos, principalmente
- b) antiinflamatoria o analgésica
- c) otros efectos etiológicamente relacionados con la afección como la regulación de la glicemia

6. Anorexia

- a) efectos hipotalámicos directos o indirectos
- b) anti-serotoninérgico en órganos aislados

7. Asma

- a) Efecto broncodilatador frente a distintos agonistas como acetilcolina, leukotrienos, adenosina y PAF
- b) estabilizante de la membrana del mastocito
- c) inmunomodulador
- d) desensibilizante de alérgenos
- e) expectorante

8. Anemia

- a) efecto hematopoyético
- b) antihemorrágico
- c) presencia de hierro y sustancias inductoras de los factores de crecimiento hematopoyético

9. Afecciones útero-genitales

La denominación no permite definir con precisión los tipos de estudios que deben orientarse para la validación de la eficacia de su empleo. Resulta aconsejable profundizar en el significado etnomédico preciso del término

10. Antiespasmódico

- a) actividad analgésica
- b) antiinflamatoria.
- c) relajante del músculo liso

11. Abortivo

- a) actividad agonista tipo prostaglandina $F_{2\alpha}$
- b) uterotónica
- c) anti-implantativa
- d) citoprotectora

12. Cefalea

- a) actividad vasodilatadora
- b) antiserotoninérgica

13. Choque emocional

- a) actividad hipnótica
- b) sedante

14. Conjuntivitis

ídem "afecciones oculares"

15. Candidiasis bucal

- a) actividad antimicrobiana contra *Candida albicans*
- b) Inmunoestimulante
- c) efecto "buffer" neutralizante

16. Dolor de muelas

- a) actividad analgésica
- b) antiinflamatoria
- c) sedante pulpar
- d) anestésica local

17. Dolor abdominal

ídem "antiespasmódico"

18. Diarreas

- a) actividad antimicrobiana sobre los enteropatógenos
- b) efecto mecánico
- c) inductor de retardo del tránsito
- d) contracturante sobre la musculatura lisa intestinal

19. Dolor de oídos

- a) actividad analgésica
- b) antiinflamatoria
- c) anestésica local
- d) antimicrobiana frente a agentes biológicos afines

20. Dolor de riñones

- a) actividad analgésica
- b) antiinflamatoria
- c) relajante de la musculatura lisa
- d) litotrópica
- e) acidificante urinaria
- f) antimicrobiana frente a agentes biológicos afines

21. Disnea

- a) actividad relajante del músculo liso traqueo-bronquial
- b) fluidificante de las secreciones bronquiales y/o expectorante

22. Disentería

- a) antiamebiana o amebicida específica
- b) antidiarreica inespecífica

23. Dolor menstrual

- a) actividad analgésica
- b) antiespasmódica o relajante del músculo liso uterino
- c) inductora menstrual por vfa hormonal

24. Diabetes

- a) actividad hipoglucemiante
- b) antidiabética en estudios clínicos a dobleciegas

El capítulo recomendaciones para este tipo de enfermedad debe tener adecuado seguimiento por personal calificado

25. Emenagogo

ídem "amenorrea"

26. Edemas

- a) actividad diurética
- b) antiinflamatoria
- c) venotónica
- d) flebotónica
- e) de tipo etiológico en patologías afines

27. Estreñimiento

- a) presencia de fibra dietética en el preparado
- b) actividad lubricante
- c) inductora del tránsito intestinal
- d) relajante de la musculatura lisa intestinal
- e) irritante local sobre la mucosa gastrointestinal
- f) efecto osmótico

28. Forúnculos

ídem "afecciones de la piel"

29. Flatulencias

- a) actividad colagoga
- b) colerética
- c) adsorbente
- d) tensoactiva
- e) relajante de la musculatura lisa intestinal

30. Fiebre

- a) actividad antitérmica
- b) antimalárica
- c) antiinflamatoria

31. Fracturas

- a) actividad antiinflamatoria
- b) inductora de la actividad osteoblástica
- c) activadora de la fijación tisular de nitrógeno, calcio y fósforo orgánicos

32. Gastralgia

- a) actividad directa o indirecta sobre el pH gástrico
- b) antihistamínica H₂
- c) relajante de la fibra muscular lisa
- d) citoprotectora
- e) anticolinérgica
- f) inhibidora de la bomba protónica

33. Golpes

- a) actividad antiinflamatoria
- b) vasodilatadora local
- c) flebotónica
- d) venotónica

34. Hipertensión arterial

- a) actividad hipotensora
- b) antihipertensiva en estudios clínicos doble-ciegos
- c) diurética
- d) suplemento de potasio

En las recomendaciones para este tipo de usos siempre se especificará que el tratamiento "podría ser simplemente complementario" y debe tener adecuado seguimiento por personal calificado

35. Heridas

- a) actividad inductora de los factores de crecimiento de fibroblastos
- b) cicatrizante.
- c) antiséptica inespecífica
- d) antiinflamatoria
- e) antimicrobiana específica
- f) queratolítica

36. Hepatopatías

- a) actividad antihepatotóxica
- b) antiinflamatoria

37. Ira, después de la...

Se requiere una más completa semiografía del término tradicional

38) Inflamación ganglionar

- a) actividad antiinflamatoria

39. Juma

- a) actividad antiemética
- b) inhibidora de la etanol deshidrogenasa
- c) suplemento de vitamina B₆

40. Llagas

- a) actividad antimicrobiana específica
- b) antiséptica inespecífica
- c) antiinflamatoria
- d) flebotónica

41. Limpieza después del parto

- a) actividad antiséptica inespecífica
- b) antimicrobiana específica
- c) antiinflamatoria.
- d) cicatrizante.
- e) estimulante de los factores de crecimiento*

42. Mala calidad de la sangre

ídem "ira"

43. Malaria

- a) actividad antimalárica contra falciparum
- b) antitérmica
- b) antimalárica en estudios clínicos a doble-ciegos

Las recomendaciones para malaria deben tener adecuado seguimiento por personal calificado y establecer normas de la planta en relación con su contenido en principios activos para su uso en las comunidades

44. Miasis

- a) actividad antiparasitaria específica
- b) cicatrizante

45. Náuseas

- a) actividad antihistamínica
- b) antiemética
- c) citoprotectora de la mucosa gástrica (solamente si es producida por irritación)

46. Neumopatías

- a) actividad antimicrobiana específica
- b) expectorante
- c) antitussiva
- d) antiinflamatoria
- e) estimulante reticuloendotelial o inmunológico
- f) broncodilatadora

47. Parasitosis intestinal

- a) actividad antiparasitaria específica
- b) inductora inmunológica

* sustancias requeridas en pequeñas concentraciones por los microorganismos y células en crecimiento, la actividad bioquímica de los mismos recuerda a la de las vitaminas. Los más conocidos son hasta la actualidad el factor de crecimiento epidérmico, meloide y el hematopoyético.

48. Prurito

- a) actividad antihistamínica
- b) antiinflamatoria local
- c) analgésica local
- d) antipruriginosa local

49. Pediculosis

- a) actividad antimicrobiana frente a *Pediculus* spp
- b) antiinflamatoria local
- c) antipruriginosa local

50. Quemaduras

- a) actividad inductora de los factores de crecimiento del fibroblasto
- b) antiinflamatoria
- c) antimicrobiana específica
- d) antiséptica inespecífica
- e) humectante

51. Resfriado

- a) actividad antiviral específica
- b) hiperreactividad bronquial
- c) expectorante
- d) antihistamínica

52. Reumatismo

- a) actividad antiinflamatoria aguda y crónica
- b) analgésica
- c) inmunomoduladora

53. Sangre mala

ídem "ira"

54. Sinusitis

- a) actividad antiinflamatoria
- b) antimicrobiana específica
- c) antiséptica inespecífica

55. Tos

- a) actividad analgésica
- b) relajante de la musculatura lisa bronquial
- c) antitusigénica central
- d) efecto atropínico

56. Torceduras, traumatismos

- a) actividad antiinflamatoria
- b) analgésica

57. Uretritis

ídem "dolor de riñones"

58) Ulcera cutánea

ídem "heridas"

59. Vértigos

- a) actividad simpaticomimética
- b) antagonista dopaminérgica central

60. Vómitos

- a) actividad antihistamínica
- b) antagonista dopaminérgica central
- c) citoprotectora de la mucosa gástrica (solamente si es producida por irritación)
- d) simpaticomimética
- e) antiinflamatoria
- f) relajante de la fibra lisa digestiva

* *
*

RECOMENDACIONES GENERALES

La calidad farmacéutica y microbiológica de los preparados artesanales de plantas medicinales no pueden asegurarse transcurridas las 24 horas posteriores a su preparación y, por ello, recomendamos no emplearlas pasado este tiempo.

Determinados síntomas, p.ej. **cefalea, falta de apetito, vómitos**, pueden ser la manifestación de procesos de mayor gravedad, que conviene detectar precozmente y establecer una estrategia terapéutica probablemente más radical y, por ende, el empleo de medicaciones vegetales no debe extenderse si el síntoma persiste durante días y su evolución augura un pronóstico hacia la cronicidad.

Un hecho particularmente negativo podría ser el tratamiento de la **fiebre** alta en niños, que podría evolucionar en complicaciones evitables con el empleo de antitérmicos más enérgicos; así como de una amenorrea presuntamente relacionada con el embarazo, partiendo del principio de que todo **emenagogo** puede potencialmente competir con los mecanismos de implantación del cigoto.

Igualmente, en el caso de las **diarreas** es preciso recordar que (principalmente en niños), el tratamiento de este estado debe observar la adecuada hidratación oral o parenteral.

Por otra parte es menester tener presente que la **astenia** y **debilidad** pueden ser síntomas de afecciones importantes como anemia, desnutrición o procesos proliferativos que requerirán la instauración de medidas terapéuticas más radicales.

•Metodología específica de los trabajos TRAMIL de Carballo, 1994:

Estudios preliminares para la definición del índice terapéutico de las drogas vegetales-usos reportados en las encuestas TRAMIL se han basado en los antecedentes sobre actividad y toxicidad de los compuestos químicos presentes en las preparaciones tradicionalmente recomendadas, otros usos no terapéuticos de la droga vegetal, y los datos disponibles sobre dosis terapéuticas y tóxicas de las formas de extracción experimentalmente ensayadas. Se efectuaron mensuraciones de los materiales vegetales tradicionalmente empleados, compatibilizando la información biológica y química acopiada traspolando los datos de dosis-efectos entre los animales de experimentación y el hombre, según la metodología convencional, asumiendo correlaciones entre material fresco-seco (4:1 para la dosis inferior de un rango y 3:1 para la superior), y el 5% como límite de concentración para las diferentes dosificaciones para la vía oral.

Principio de clasificación de las "plantas TRAMIL"

Con relación a esas categorías el grupo reunido alrededor del programa TRAMIL considera que no tiene la autoridad necesaria para decidir de empleos o de no empleos que son, y lo subrayamos, de la única incumbencia de las autoridades locales responsables de la salud. Su aporte se limita a la formulación de recomendaciones de uso o de no uso.

Teniendo en cuenta, por una parte, datos aportados por las encuestas etnofarmacológicas relativas al uso de especies medicinales para cubrir necesidades de salud particulares, por otra parte, el estado de los conocimientos científicos concernientes a dichas plantas, conocimientos que han sido objeto de ponencias, publicaciones u obras perfectamente identificadas, los usos de las (partes de) plantas del estudio se clasificaron así:

Categoría TOX (A)

Planta (o parte de la planta) que ha sido señalada como **tóxica** o que pertenece a géneros o familias de toxicidad reconocida, cuyo uso tradicional conviene desaconsejar.

Categoría TOX (B)

Planta (o parte de la planta) cuyo uso es indicio de eficacia, pero para la cual las informaciones científicas son inexistentes o insuficientes, a veces hasta contradictorias. Para esas especies se procederá a una jerarquización de las prioridades concernientes a las **investigaciones** complementarias necesarias, en función de los usos descritos y de los elementos de apreciación extraídos de la literatura científica.

Categoría REC (C)

Recomendamos ciertos usos de plantas (o parte) empleadas con mucha frecuencia en los casos de afecciones precisas por las poblaciones de las comunidades encuestadas y para las cuales se señalan las mismas indicaciones de utilización en otros países del Caribe, o en otras regiones tropicales, y que han sido **objeto de trabajos de validación** de orden fitoquímico, farmacológico y/o toxicológico.

La categoría C incluye también las plantas bien conocidas por su inocuidad, cuya actividad biológica para la indicación citada queda aún por demostrar, pero que pueden ser recomendadas mientras tanto como **placebo**.

En esta última categoría figuran asimismo **nuevas indicaciones** de "plantas TRAMIL", que los participantes en los talleres TRAMIL juzgaron útil proponer para que sean recomendadas y su uso alentado, en vista de la información científica disponible que existe sobre esas especies.

SI TODOS LOS USOS DE UNA PLANTA SE CLASIFICARON EN "REC" DURANTE TRAMIL VI, ESA PLANTA NO SE ENCONTRARA EN LA PRESENTE OBRA SINO EN LA FARMACOPEA

PARTICULARIDADES BOTANICAS DE LA CUENCA DEL CARIBE

La diversidad florística comprendida entre el Golfo de México y Panamá, así como la gran cantidad de especies existentes en las islas del Caribe y entre Guayana y Colombia es única en el mundo y se ha estimado que de las 250,000 plantas con flores existentes en la tierra en esta región se encuentran entre 35,000 y 40,000 especies.

Debido a la ubicación geográfica de Centroamérica que forma una especie de puente terrestre entre los dos grandes ecosistemas continentales del Norte y Sur de América, los bosques húmedos tropicales que aquí se encuentran, se clasifican entre los de mayor diversidad de hábitats del mundo¹.

Las islas del Caribe, comprendidas entre Florida y Venezuela, se caracterizan por su origen volcánico. Su geografía dio lugar a la evolución de muchas especies endémicas. Sólo en Jamaica se estiman 900 especies de plantas endémicas que no se encuentran en ninguna otra parte del planeta².

De la misma manera en que se han formado, estos ecosistemas isleños son muy vulnerables y se encuentran en constante peligro. Hoy en día la mayoría de los bosques que cubrían esta zona geográfica han desaparecido. En muchas islas, como por ejemplo Barbados, se cultivan grandes extensiones de caña de azúcar. Otras, como Dominica, por el contrario, cuentan todavía con cantidades significativas de bosques. Las consecuencias de la deforestación se perciben con claridad en las Antillas Mayores, en donde la presión demográfica, como en los países de América Central, juega un papel importante en la utilización de áreas de bosques para cultivos agrícolas.

A todo esto hay que agregar los violentos huracanes que anualmente azotan esta región y con mayor fuerza a aquellas regiones deforestadas.

Venezuela y Colombia, países cuyas regiones caribeñas se encuentran ubicadas en lo que se conoce como la Cuenca del Caribe, pertenecen también geográficamente a la Cuenca Amazónica. Esta ubicación privilegiada de ambos países les permite estar dentro de la zona de mayor diversidad biológica del mundo, en la cual se ubican un 20% de las plantas superiores. Las consecuencias ecológicas y la pérdida de especímenes vegetales y animales debido a la alarmante deforestación en la Cuenca Amazónica son incalculables.

Las colecciones florísticas en las Antillas Menores son relativamente abundantes, sobre todo en comparación con el resto de la América Tropical. Se han descrito recientemente tres especies nuevas de Dicotiledoneas originarias de Sta. Lucía. *Juniperus barbadensis*, una especie que se consideraba extinguida en las áreas silvestres de las Antillas Menores, fue encontrada en poblaciones muy pequeñas, pero de consideración, en Petit Piton, una montaña muy difícil de escalar en Sta. Lucía. En Dominica también se han establecido reservas naturales y estudios similares se están desarrollando en Montserrat y Sta. Lucía. En Barbados, Guadalupe, Montserrat y Sta. Lucía existen Herbarios relativamente pequeños, pero de importancia para la región³.

La flora de Cuba⁴ se caracteriza por el alto grado de endemismo de especies de fanerófitas (51,3%), haciendo un total de 3,100 especies endémicas. De los géneros endémicos 17 son de la familia Asteraceae. Otra familia notable es la Rubiaceae, con 11 géneros endémicos y la sub-familia Papilionoideae con 7, entre otras. Endemismo neotropical se manifiesta en las siguientes familias: Cactaceae, Bromeliaceae, Cyrillaceae, Marcgraviaceae, Cannaceae.

A nivel de géneros se encuentran: Cecropia, Croton, Jacaranda, Erythroxylum y Mimosa; y algunas especies: Bursera simarouba, Cedrela odorata, Cordia sebestena, Spondias purpurea y Tecoma stans. Otros elementos neotropicales que se caracterizan más en la flora de América Central y las Islas del Caribe son: Agave, Coccothrinax y Thrinax y especies como Lonchocarpus latifolius e Hippomane mancinella. Los géneros de las Antillas Guaiacum, Crescentia y especies como Picrodendron macrocarpum, Hura crepitans y Swietenia mahagoni demuestran las relaciones cercanas de la flora de Cuba con el resto de la región caribeña.

Sonia Lagos-Witte

• Bibliografía y referencias

- 1 CAMPBELL D., HAMMOND H., 1989
Floristic Inventory of Tropical Countries: The Status of Plant Systematics, Collections, and Vegetation, plus Recommendation for the Future.
USA: New York Botanical Garden, 545pp.
- 2 COLLINS M., 1990
Die letzten Regenwaelder.
Munchen, Germany: Prisma Verlag, 199pp.
- 3 HOWARD R., 1989
Flora of the Lesser Antilles
Jamaica Plain, Massachusetts: Arnold Arboretum, Harvard University, .
- 4 CAPOTE-LOPEZ R., BERAZAIN R., LEIVA A., 1989
"Cuba"
in Floristic Inventory of Tropical Countries: The Status of Plant Systematics, Collections, and Vegetation, plus Recommendation for the Future.
USA: New York Botanical Garden: 315-335.

Nota Preliminar

La lista de los nombres vernáculos citados no es exhaustiva y concierne más particularmente las zonas en donde se encontraron usos significativos en las encuestas TRAMIL.

Las descripciones botánicas provienen, esencialmente, de la obra:

Diccionario botánico de nombres vulgares de la Española,

A. Liogier (1974)

y de la revisión/corrección/armonización de Martha Méndez y Rafael Durán (1995)

Las ilustraciones, cuando no son originales de TRAMIL,
se reproducen de las siguientes obras:

Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique

E.Adjanohoun, *et al.*

A.C.C.T., París, Francia (1985)

dibujantes: A. Amon & E. Gnaore

Plantas Medicinales Comunes de Honduras

P.House, S.Lagos-Witte, L.Ochoa, C.Torres, T.Mejía & M.Rivas

del Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH

Tegucigalpa, Honduras (1995)

y más específicamente de los siguientes dibujantes:

Wilma Valerio, Sergio Midence, Luis Cruz & Misaela Mejía

**REPERTORIO DE LAS ESPECIES MAS COMUNES
SEGUN ENCUESTAS ETNOFARMACOLOGICAS**

TRAMIL

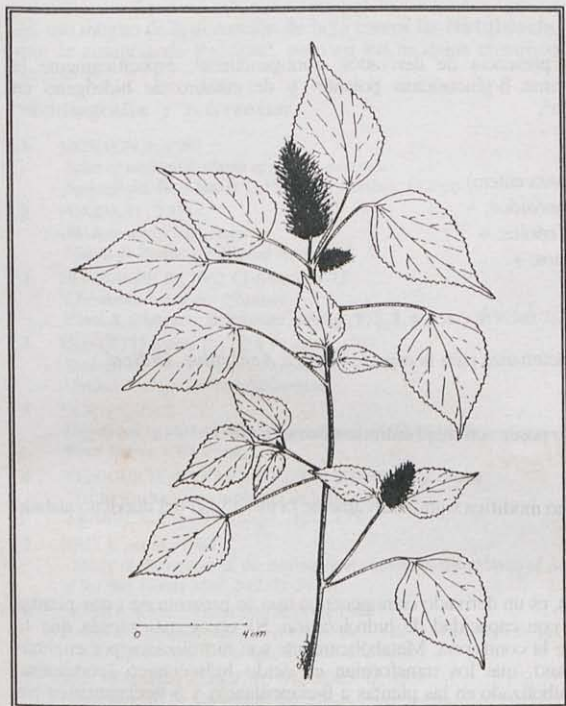
MONOGRAFIAS

**DISCUSION Y RECOMENDACIONES
DE LOS PARTICIPANTES EN LOS SEMINARIOS TRAMIL
(I a VII)**

La redacción de las monografías de las ediciones I a III fue esencialmente obra de Bernard WENIGER.
y el aporte mas significativo de la edición que se origino en Tramil 6 se debe a Alejandro CARBALLO.

Agradecemos a
M. CORREA, R. DURAN, Y. GERMOSEN, L. GIRON, C. GYLLENHAAL,
F. JIMENEZ, S. LAGOS-WITTE, M. MENDEZ, H. NUÑEZ y D.D. SOEJARTO
el haber aceptado revisar estas monografías.

Acalypha alopecuroidea



Acalypha alopecuroidea Jacq.

Jiménez, 215, JBSD

EUPHORBIACEAE

•Nombres vernáculos

Cuba: rabo de gato
Haití: degonflé
Rep. Dom.: ajito con pelo

•Distribución geográfica

Se distribuye ampliamente en América tropical

•Descripción botánica

Herbácea erguida, anual, de hasta 50 cm. Hojas triangulares a redondeado-ovadas, de 3 a 7 cm, acuminadas o cuspidado-acuminadas, crenadas. Espigas terminales y axilares, de hasta 5 cm; brácteas de flores pistiladas de 7 a 9 mm, con largos pelos. Cápsula de 2 mm de largo

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- flatulencias: hoja, decocción con sal, vía oral

bateyes de Rep. Dominicana

- flatulencias: hoja, decocción con sal, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

Específicamente la raíz:

- diurético: Cuba, Venezuela¹

- contra las litiasis renales, antivenéreo: cuenca del Caribe y América Latina²

•Química

En el género se ha reportado la presencia de derivados cianogénicos³, específicamente la acalifina, acompañada de una enzima β -glucosidasa potente⁴ y de cianuro de hidrógeno en concentración standard de 2700 ppm⁵.

•Trabajos TRAMIL⁶:

selección fitoquímica preliminar (planta entera)

alcaloides: - saponósidos: +

esteroides, terpenoides: - polifenoles: +

quinonas: - taninos: +

flavonoides: +

•Actividades biológicas

Se han reportado propiedades antibacterianas para la especie cercana *Acalypha indica*⁷.

•Trabajos TRAMIL⁸:

El extracto etanólico 95% de hoja no posee actividad antimicrobiana in vitro.

•Trabajos TRAMIL⁹:

In vitro, el extracto acuoso de hoja no modifica significativamente la movilidad del duodeno aislado de conejo.

•Toxicidad

La acalifina (reportada en el género), es un derivado cianogénico que se presenta en estas plantas acompañada de una β -glucosidasa con capacidad de hidrolización 50 veces más rápida que la prunasina y 3 veces más rápida que la coniferina. Metabólicamente son hidrolizados por enzimas vegetales (cianohidrasas o nitrilasas), que los transforman en ácido hidrocianico (compuesto tóxico), el cual es generalmente metabolizado en las plantas a β -cianoalanina y a tiocianatos en los animales e insectos. En algunas especies estos glicósidos no son tóxicos a los mamíferos ya que después de su administración intravenosa se excretan rápidamente por la orina y después de su administración oral son hidrolizados en el intestino y convertidos en monoglucósidos generalmente inofensivos y, porque además existe en los mamíferos una considerable capacidad de detoxificación del ácido cianhídrico.

Los derivados cianogénicos son acompañados en algunas plantas (como ha sido reportado para este género), por enzimas β -glucosidasas activas que pueden propiciar peligrosas intoxicaciones por toxicosis cianhídrica aguda o crónica^{10,11}. Sin embargo, el ácido cianhídrico se destruye por acción del calor durante la cocción¹² y la termolabilidad enzimática (con su desnaturalización por temperaturas superiores a los 40°), es un hecho bien establecido desde el punto de vista bioquímico.

Las hojas albergan una bacteria patógena a *Manihot esculenta*: *xanthomonas campestris pv manihotis*¹³, lo cual no implica que sea un riesgo potencial para los mamíferos, mucho menos después de su cocción.

La especie cercana *Acalypha indica* se reporta como tóxica¹³.

•Trabajos TRAMIL¹⁴:

El extracto frío hidroalcohólico 70%, administrado por vía oral al ratón a dosis de hasta 5 g/kg, no provocó ninguna señal de toxicidad.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso interno de la decocción de hoja contra las flatulencias se clasificó en categoría "REC" por la ausencia de toxicidad, pero en los modelos científicos experimentales no dió resultados positivos.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 POMPA G., 1974
Medicamentos indígenas.
Miami & Panama: Editorial America S. A., .
- 3 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart.: Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6.: 517-540-743-551-506-882.
- 4 HOSTETTMMANN K., LEA P., eds., 1987
Biologically Active Natural Products.
Oxford: Oxford Science Publications, .
- 5 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 6 WENIGER B., SAVARY H., DAGUTHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL"
TRAMIL I., Puerto Principe, Haiti, 175-.
- 7 RAO Y., et al., 1982
"Study of the extract of the antibacterial activity of the extracts of *Acalypha indica*, *Euphorbiaceae*."
J Sci Res Plants Med 3.(2-3): 51-53.
- 8 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986
"Activités antimicrobiennes et études biblio. de la toxicologie de dix plantes médicinales de la caraïbe."
TRAMIL II., Sto. Domingo, Rep. Dominicana.
- 9 DEL ROSARIO PEREZ R., WENIGER B., 1988
TRAMIL III., La Habana, Cuba, 318-.
- 10 POULTON J., KEELER R., TU T., eds., 1983
Handbook of natural toxins I.
New York.: Marcel Dekker. 117-.
- 11 NAHRSTEDT A., 1987
"Recent developments in chemistry, distribution and biology of the cyanogenic glycosides."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford.: Oxford Science Publications.: 167-184, 213-234.
- 12 CARRICONDE C., CARRICONDE D., 1987
"De Volta às raízes."
Impresos (periódicos) del Centro Nordestino de Medicina Popular de Recife jan.-fev.: 4pp.
- 13 DUKE J., 1988
Handbook of Medicinal Herbs.
United States
- 14 SOUZA BRITO A., 1995
"Toxicidade aguda-doses repetidas."
TRAMIL VII., San Andres Islas, enda-caribe/UAG/U. Antioquia.

Acalypha arvensis

EUPHORBIACEAE

•Nombres vernáculos

Guatemala: hierba del cáncer

•Distribución geográfica

Sur de México hasta Perú y Bolivia. Presente también en la isla Martinica

•Descripción botánica

Planta anual o perenne de 50 cm de longitud, con ramas a veces reclinadas. Hojas alargadas, aovadas o punteadas, de 3 a 7 cm de longitud. Flores en espigas de 1.5 a 3 cm de longitud, emergen desde las axilas de las hojas. Cápsula de 2 mm, pilosas



Girón, 152, CFEH

Acalypha arvensis Poepp. & Endl.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Guatemala

- tos: hoja, decocción, vía oral
- dolores menstruales: hoja, decocción, vía oral
- diarrea: hoja, decocción, vía oral
- infecciones de la piel: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química

No disponemos de datos sobre la especie. En el género se ha reportado la presencia de derivados cianogénicos, específicamente la acalifina, acompañada de una enzima β -glucosidasa potente y de cianuro de hidrógeno en concentración standard de 2700ppm¹⁻³.

•Actividades biológicas

La tintura de la hoja fue activa *in vitro* frente a *Staphylococcus aureus*, en concentración de 30mcl/placa, pero fue inactiva sobre *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Candida albicans*⁴.

La decocción de hoja no es diurética en dosis de 1g/kg, administrado por entubación nasogástrica en ratas⁵. Los extractos metanólico, clorofórmico y en éter son inactivos *in vitro* para detener la proliferación del modelo experimental de carcinoma de colon humano-115⁶.

Se han reportado propiedades antibacterianas para la especie cercana *Acalypha indica*⁷, pero esta actividad fue descartada para el extracto etanólico de *Acalypha alopecuroidea*⁸.

•Toxicidad

La acalifina (sólo reportada en el género, no específicamente en la especie), es un derivado cianogénico (acompañada de una β -glucosidasa en estas plantas), con capacidad de hidrólisis 50 veces más rápida que la prunasina y 3 veces más rápida que la coniferina. Como se conoce, los glicósidos cianogénicos constituyen un pequeño grupo de compuestos de origen natural que incluye unas 13 estructuras diferentes. Metabólicamente son hidrolizados por enzimas vegetales (cyanohidrasas o nitrilasas), que los transforman en ácido hidrocianico (compuesto tóxico), el cual es generalmente metabolizado en las plantas a β -cianoalanina y a tiocianatos en los animales e insectos. En algunas especies estos glicósidos no son tóxicos a los mamíferos ya que después de su administración intravenosa se excretan rápidamente por la orina y después de su administración oral son hidrolizados en el intestino y convertidos en monoglucósidos generalmente inofensivos y, porque además existe en los mamíferos una considerable capacidad de detoxificación del ácido cianhídrico. Esta situación es completamente diferente cuando estas sustancias se administran en combinación con enzimas degradantes que incrementan la disponibilidad de ácido cianhídrico. Los derivados cianogénicos son acompañados en algunas plantas (como ha sido reportado para este género), por enzimas β -glucosidasas activas que pueden propiciar peligrosas intoxicaciones por toxicosis cianhídrica aguda o crónica^{9,10}.

Sin embargo, el ácido cianhídrico se destruye por acción del calor durante la cocción¹¹ y la termolabilidad enzimática (con su desnaturalización por temperaturas superiores a los 40°), es un hecho bien establecido desde el punto de vista bioquímico.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso interno de la decocción de hoja para el tratamiento de la tos permanece clasificado en categoría "INV".

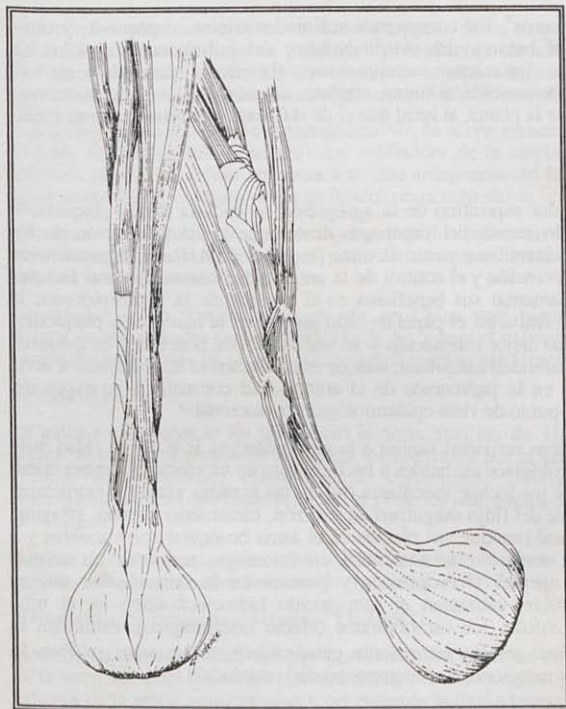
El uso interno de la decocción de hoja contra las diarreas y dolores menstruales se clasifica en categoría "REC".

El uso externo de la decocción de hoja contra las infecciones de la piel se clasifica en categoría "REC".

•Bibliografía y referencias

- 1 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart: Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6.: 517-540-743-551-506-882.
- 2 HOSTETTMMANN K., LEA P., eds., 1987
Biologically Active Natural Products.
Oxford: Oxford Science Publications, .
- 3 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Ratón.: CRS Press., 399-.
- 4 CACERES A., et al., 1987
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."
J Ethnopharmacol 20 (3): 223-237.
- 5 CACERES A., et al., 1987
"Diuretic activity of plants used for the treatments of urinary ailments in Guatemala."
J Ethnopharmacol 19 (3): 233-245.
- 6 CHAPUIS J., SORDAT B., HOSTETTMMANN K., 1988
"Screening for cytotoxic activity of plants used in traditional medicine."
J Ethnopharmacol 23 (2/3): 273-284.
- 7 RAO Y., et al., 1982
"Study of the extract of the antibacterial activity of the extracts of *Acalypha indica*, *Euphorbiaceae*."
J Sci Res Plants Med 3 (2-3): 51-53.
- 8 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986
"Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la caraïbe."
TRAMIL II., Sto. Domingo, Rep. Dominicana.
- 9 POULTON J., KEELER R., TU T. ,eds., 1983
Handbook of natural toxins I.
New York.: Marcel Dekker. 117-.
- 10 NAHRSTEDT A., 1987
"Recent developments in chemistry, distribution and biology of the cyanogenic glycosides."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford: Oxford Science Publications.: 167-184, 213-234.
- 11 CARRICONDE C., CARRICONDE D., 1987
"De Volta às raízes."
Impresos (periódicos) del Centro Nordestino de Medicina Popular de Recife jan.-fev.: 4pp.
- 12 DUKE J., 1988
Handbook of Medicinal Herbs.
United States

Allium cepa



Allium cepa L.
= *Allium ascanolicum*

LILIACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: zechalot
países anglohablantes: onion
países francohablantes: oignon
países hispanohablantes:
cebolla
Rep. Dom.: cebollín

•Distribución geográfica

Oriunda de Asia occidental es
extensamente cultivada en el
Mundo entero

•Descripción botánica

Planta potencialmente bienal,
bulbos de hasta 10 cm de
diámetro. Escapo de hasta 60
cm de altura. Hojas basales,
huecas. Abundantes flores
moradas o casi blancas,
agrupadas en una umbela
grande con 2 a 3 brácteas;
segmentos del perianto
lanceolados, agudos

Girón, 109, CFEH

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- neumopatía: bulbo, maceración en agua, vía oral
- sapito: bulbo, maceración en agua, tópico

Rep. Dominicana

- neumopatía: bulbo, zumo natural, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe según la bibliografía

El bulbo es considerado alimenticio

•Química

El bulbo contiene el alcaloide adenosina*, los compuestos sulfurados alicina, capaeo-1, y otros derivados cíclicos del hexano, del butano, del etiltrihiahexano, del etiltrihiaoctano; alicina, 2-carboxipropil-glutión (sustancias proteicas); compuestos alicíclicos derivados de la ciclopentadiona¹⁻⁷; quercetina⁸; el benzenoide arbutina, oxalato de calcio^{9,10} y ácido trihidroxioctadecenoico¹¹. El aceite esencial de la planta, al igual que el de *Allium sativum* contiene metilalil-trisulfato¹².

•Actividades biológicas

El metilalil-trisulfato es un inhibidor específico de la agregación secundaria de las plaquetas¹²; múltiples estudios se han efectuado acerca del papel que desempeña la administración de los bulbos, extractos y formulaciones obtenidas a partir de estos (especies de *Allium*, especialmente *A. sativum* y *A. cepa*), en la prevención y el control de la enfermedad coronaria y sus factores de riesgo y se ha tratado de fundamentar sus beneficios en el control de la hiperlipidemia, la hipertensión, y la hiperglicemia; sin embargo, el papel de estas plantas en la agregación plaquetaria y la actividad fibrinolítica está mucho mejor establecido y se traduce en los beneficios terapéuticos de la disminución de la hipercoagulabilidad sanguínea; aunque estos efectos se han validado a nivel experimental y clínico, su impacto en la prevención de la enfermedad coronaria y su evolución ulterior deberán estudiarse desde el punto de vista epidemiológico-poblacional¹³.

El ácido trihidroxioctadecenoico tiene actividad similar a la prostaglandina E o PgE¹⁴. Han sido descritos numerosos efectos farmacológicos atribuidos a las PgE: ejercen un efecto poderoso como vasodilatador arteriolar y venoso de los lechos vasculares (no de las grandes venas) y estructuras esfinterianas; hipotensor, estimulante del flujo sanguíneo en corazón, mesenterio y riñón; relajante muscular uterino, bronquial y traqueal (aunque sus efectos en el asma bronquial son variables y a veces contradictorios); inhiben la secreción ácido-péptica en estómago, restauran las células mucosas del daño inducido por agentes ulcerogénicos y promueven la curación de úlceras duodenales y gástricas en el hombre; estimulan el movimiento hidroelectrolítico en el tubo digestivo, inhiben la lipólisis, movilizan los carbohidratos (efecto insulínérgico), estimulan la osteólisis y movilizan el Ca⁺⁺ óseo (efecto estimulante paratiroideo); así mismo, inhiben la participación de los linfocitos en las reacciones de hipersensibilidad retardada¹⁴.

La quercetina aislada a partir del bulbo de la planta mostró actividad estabilizante de la membrana del mastocito, previniendo su ulterior degranulación, similar al efecto del CROMOGLICATO DE SODIO⁸; es un compuesto antiinflamatorio y antiherpético activo frente a *Herpes virus humano*¹⁵⁻¹⁷.

Compuestos con propiedades antisépticas comprobadas derivan del metabolismo hepático de la alicina y otros de los compuestos sulfurados y se excretan en forma activa por vía pulmonar. El extracto del bulbo de la planta entra como antiqueratolítico en la composición de un medicamento comercial patentado bajo la denominación de CONTRACTUBEX que se indica en terapéutica para uso tópico con el propósito de inducir la cicatrización de heridas sin queloidización secundaria¹⁸.

* durante los últimos 20 años se han acumulado importantes evidencias en apoyo del carácter de autooide de este compuesto cuya función principal es asistir en el mantenimiento del equilibrio entre la disponibilidad y la utilización del oxígeno en una región dada y se ha planteado su papel en oposición de la anoxia cerebral, miocárdica y del parénquima renal a través de mecanismos adrenérgicos mediados por el AMPe y segundos mensajeros del nucleótido G; se han identificado receptores farmacológicos de membrana para esta sustancia y sus análogos químicos, y aunque no se encuentra totalmente establecido el papel del autooide y sus receptores en la fisiopatología del asma bronquial, se conoce que participan en alguna forma aún no precisada, para mayor información ver Goodman *et al.*, 1991 (n.e).

El extracto del bulbo en éter produjo un efecto antiasmático *in vivo* al administrarlo por vía oral en un modelo en cobayos, en dosis de 100mg/kg, cuando la crisis se desencadenó por alérgenos y factor activador de las plaquetas, no así cuando se indujo por histamina y acetilcolina¹⁹; el extracto etanólico de bulbos es broncodilatador comprobado en seres humanos y sus compuestos activos actuarían por estimulación del S.N.A.²⁰.

Una preparación fitoterapéutica elaborada a partir de la extracción de *Allium cepa*, *Allium sativum*, *Citrus lemonum* y *Abrus precatorius* en aceite de las semillas de *Sesamum indicum*, demostró efectividad en el tratamiento tóxico definitivo de un cuadro experimental de escabiosis en cerdos, después de un régimen de 5 días consecutivos de tratamiento²¹.

Los bulbos tienen actividad antimutagénica^{22,23}; su aceite esencial inhibe el desarrollo de tumores a la dosis de 1mg/animal, tiene actividad inhibitoria de la carcinogénesis en dosis de 2mg/animal, inhibe la síntesis del DNA y muestra actividad antagonista del forbol-éster en dosis de 5mg/animal; estos resultados se constataron en un modelo experimental *in vivo*, en ratones hembra²⁴.

El extracto salino y etanólico respectivamente de los bulbos frescos no tienen actividad antiviral *in vitro* frente al *Herpes simplex-1*, el virus de la estomatitis vesicular²⁵; los extractos del bulbo no inducen la síntesis de interferones²⁶.

Un estudio de las posologías empleadas en China para plantas medicinales establece para los bulbos de esta especie, en estado seco la de 1g, y para el extracto fluido la de 2g, como dosis para un día de tratamiento, de empleo habitual en la confección y empleo de fitoterápicos.

•Toxicidad

18 gatos a los cuales se les administró la dosis máxima de 1kg de bulbos diarios, manifestaron signos de toxicidad al cabo de los 5 días, caracterizada por la aparición de inapetencia, taquicardia, colapso cardiovascular, enrojecimiento conjuntival, hemoglobinuria, anemia hemolítica y leucocitosis; cuadro que fue reversible en 17 de los integrantes de la muestra y condujo a la muerte del restante²⁷.

A pesar de contener quercetina, los bulbos frescos de la planta y sus extractos acuoso y etanólico no son mutagénicos sobre *Salmonella typhimurium* TA98²⁸⁻³⁰.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Considerando la inocuidad de las preparaciones, así como las cualidades antisépticas, estabilizantes de la membrana del mastocito y broncodilatadoras de sus principios activos y extractos, los usos internos de la maceración en agua y del zumo de bulbos administrados contra la **neumopatía** se clasifican en **categoría "REC"**, y pueden ser recomendados y alentados con la salvedad de que es preferible instituir un tratamiento más enérgico en los casos en que el cuadro se caracterice por fiebre de más de 3 días de evolución o implique un compromiso respiratorio importante.

Por su contenido en quercetina y atendiendo a las cualidades antiqueratólicas que son aprovechadas en un medicamento comercializado (no tóxico ni alergenizante en uso tópico), la aplicación local del bulbo macerado en agua contra el **sapito** puede igualmente clasificarse en **"REC"**, como tratamiento sintomático que contribuiría a una mejor recuperación y posible tratamiento etiológico de uno de sus agentes causales: el *Herpes virus* humano.

•Bibliografía y referencias

- 1 BEKDAIROVA K., KLYSHEV L., 1982
"Garlic essential oil and its quantitative analysis."
Izv Akad Nauk Kaz SSR Ser Biol 1: 6-11.
- 2 WAGNER H., BAYER T., DORSCH W., 1988
"The antiasthmatic principles of zwiebel (*Allium cepa* L.)."
Z Phytother 9.(6): 165-170.
- 3 TSUBOI S., KISHIMOTO S., OHMORI S., 1989
"S-(2-carboxypropyl) glutathione in vegetables in Liliflorae."
J Agr Food Chem 37.(3): 611-615.
- 4 BLOCK R., BAYER T., 1990
"(Z,Z).D,1-2-3-dimethyl-1-4, butanedithial S,S_-dioxide: A novel biologically active organo sulfur compound from onion. Formation of vic-disulfoxides in onion extracts."
J Amer Chem Soc 112.(11): 4584-4585.
- 5 MAKHEJA A., BIALEY J., 1990
"Antiplatelet constituents of garlic and onion."
Agents Actions 29.(3/4): 360-363.
- 6 MORIMITSU Y., KAWAKISHI S., 1990
"Inhibitors of platelet aggregation from onion."
Phytochemistry 29.(11): 3435-3439.
- 7 TVERSKOY L., et al., 1991
"Two phytoalexins from *Allium cepa* bulbs."
Phytochemistry 30.(3): 779-780.
- 8 JOHRI R., et al., 1985
"Effect of quercetin and *Albizia* saponins on rat mast cell."
Indian J Physiol-Pharmacol 29.(1): 43-46.
- 9 WALTER L., STRAUSS R., 1954
"Inorganic deposits in plants."
C R Acad Sci 239: 897.
- 10 MINTARAISIT A., LEWSERI A., PEWNIM T., 1984
"Antibacterial activity of Hom Daeng (*Allium ascalonicum*)."
10^o Conf. Sci. and Technol., Thailand, Chiangmai Univ.,
- 11 HOSTETTMANN K., LEA P., eds., 1987
Biologically Active Natural Products.
Oxford: Oxford Science Publications, .
- 12 ARIGA T., KASE H., 1986
"Composition of essential oils of the genus *Allium* and their inhibitory effect on platelet aggregation."
Bull Coll Agric Vet Med Nihon Univ 0.(43): 170-175.
- 13 KENDLER B., 1987
"Garlic, *Allium sativum* and onion, *Allium cepa*; a review of their relationship to cardiovascular disease."
Prev Med 16.(5): 670-685.
- 14 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8^o ed. Ed. Méd. Panamericana, 1751pp.
- 15 DELLA LOGGIA R., et al., 1986
Valutazione dell'attività sul S.N.C. del topo de alumni estrativegetal.
Italia: .
- 16 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 17 IWU M., CHIORI C., 1984
"Antimicrobial activity of *Eupatorium odoratum* extracts."
Fitoterapia 55.(6): 354-356.

- 18 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe.,
- 19 DORSCH W., et al., 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.
- 20 DORSCH W., WAGNER H., 1991
"New antiasthmatic drugs from traditional medicine?"
Int Arch Allergy Appl Immunol 94.(1/2): 262-265.
- 21 DWIVEDI S., SHARMA M., 1985
"Therapeutic evaluation of an indigenous drug formulation against scabies in pigs."
Indian J Vet Med 5.(2): 97-100.
- 22 MILLER J., HARRIS M., BREZNAK J., 1984
"Search for potent attractants of onion flies."
J Chem Ecol 10.(10): 1477-1488.
- 23 MORITA K., HARA M., KADA T., 1978
"Studies on natural desmutagens: Screening for vegetable & fruit factors active in inactivation of mutagenic pyrolysis products from amino acids."
Agr Biol Chem 42.(6): 1235-1238.
- 24 PERCHELLET J., PERCHELLET E., BELMAN S., 1990
"Inhibition of DMBA-induced mouse skin tumorigenesis by garlic oil and inhibition of two tumor-promotion stages by garlic and onion oils."
Nutr Cancer 14.(3/4): 183-193.
- 25 ABOU M., SHIER W., 1990
"A simplified plaque reductin assay for antiviral agents from plants. Demonstration of frequent occurrence of antiviral activity in higher plants."
J Nat Prod 53.(2): 340-344.
- 26 BOCCI V., et al., 1988
"The physiological interferon response. IX. Interferon activity in rabbit lymph after intraduodenal administration of alimentary lectins."
Lymphokine Res 7.(1): 49-59.
- 27 VERHOEFF J., HAJER R., VAN DEN INGH T., 1985
"Onion poisoning of young cattle."
Vet Rec 117.(19): 497-498.
- 28 ROCKWELL P., RAW I., 1979
"A mutagenic screening of various herbs spices and food additives."
Nutrition and Cancer 1: 10-15.
- 29 UNGSURUNDSIE M., SUTHIENKUL O., PAOVALO C., 1982
"Mutagenicity screening of popular Thai spices."
Food Chem Toxicol 20: 527-530.
- 30 MAHMOUD I., ALKOFANI A., ABDELAZIZ A., 1992
"Mutagenic and toxic activities of several spices and some jordanian medicinal plants."
Int J Pharmacog 30.(2): 81-85.

Aloe vera

LILIACEAE

•Nombres vernáculos

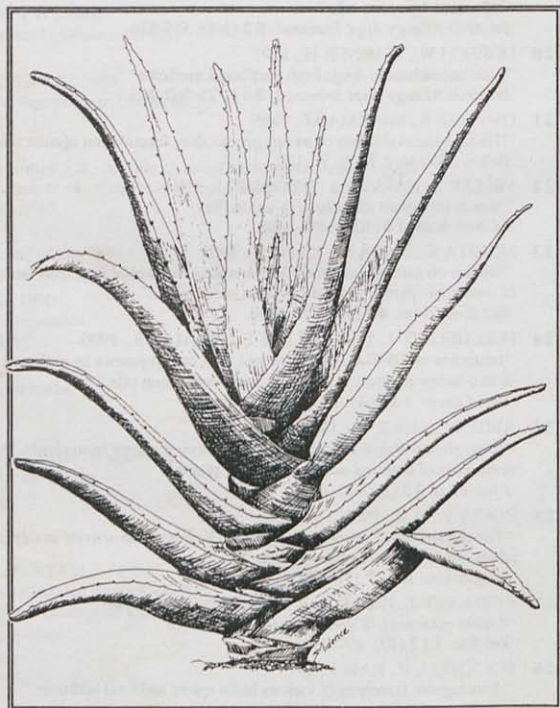
Martinica: laloé

•Distribución geográfica

Oriunda del Mediterráneo, ha sido naturalizada en las Antillas y América Central

•Descripción botánica

Planta acaulescente o con tallo corto, estolonífera. Hojas lanceoladas, de 30 a 60 cm, largo-acuminadas, túrgidas, espinoso-dentadas; escapo de hasta 1.2 m, racimos densos de 10 a 30 cm, brácteas lanceoladas o aovadas, agudas. Flores amarillas de 2.5 cm de longitud. Cápsula dehiscente; semillas negras



Jiménez, 1525, JBSD

Aloe vera (L.) Burm.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Ninguno hasta Tramil 7

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- inflamación (hoja, infusión, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química

No se colectaron datos hasta Tramil 7.

•Actividades biológicas**•Trabajos TRAMIL¹:**

Un ensayo clínico controlado preliminar, en el cual se comparó el efecto de la administración durante 90 días del jarabe elaborado a partir del extracto fluido de mesófilo de hojas de *Aloe barbadensis* (previamente sometido al método descrito por Filátov), con los efectos en un grupo control que recibió un placebo de jarabe simple, en pacientes asmáticos grados I y II, concluyó que según los efectos constatados en el grupo de intervención (50 sujetos), el jarabe de Aloe (en las condiciones del estudio) produjo una mejoría subjetiva en la evolución del paciente asmático, mejoró evolutivamente la función respiratoria y benefició el régimen de tratamiento de sostén de los pacientes que integraron la muestra de estudio, efecto que se evidenció por los resultados de los exámenes clínicos y por una disminución notable del consumo de medicamentos convencionales establecidos en el tratamiento de sostén del paciente asmático. Todos estos efectos se constataron a partir de las dosis de preparación de 50% del mesófilo en vehículo apropiado, y dosis de administración de 15ml/día y se refieren a los datos comparativos con respecto al control.

•Toxicidad**•Trabajos TRAMIL¹:**

La administración de un jarabe elaborado a partir del extracto fluido de mesófilo de hojas de *Aloe barbadensis* (previamente sometido al método descrito por Filátov), en dosis de preparación de 50% del mesófilo en vehículo apropiado y de administración de 15ml/día, durante 90 días, en una muestra integrada por 50 pacientes asmáticos grados I y II, no produjo manifestaciones de toxicidad, intolerancia ni indeseabilidad clínicamente evidenciables e imputables con la administración del preparado.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Ninguna hasta Tramil 7.

•Bibliografía y referencias

- 1 GUARDARRAMA I., et al., 1993
"Contribuciones TRAMIL: Observaciones clínicas sobre el efecto del *Aloe barbadensis* L. en el tratamiento de pacientes asmáticos. Estudio preliminar."
TRAMIL VI, Guadalupe, U.A.G./enda-caribe

Alpinia zerumbet

ZINGIBERACEAE

•Nombres vernáculos

Martinica: atoumo

•Distribución geográfica

Nativa de Asia oriental, se cultiva en regiones tropicales

•Descripción botánica

Herbácea robusta con tallos de 2 a 3 m o más. Hojas oblongas a oblongo-lanceoladas, de 30 a 70 cm. Panículas racemiformes, colgantes; cáliz subacampanado, de 1.8 a 2.5 cm, lobulado; corola blanca con puntas rosadas, segmentos oblongo-elípticos, labio de 3.5 a 4 cm. Cápsula subglobosa, de 2 cm

Longuefosse, I, HAVPM



Alpinia zerumbet

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- gripe ("Lagrip"): flor, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- gripe (hoja, decocción, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe según la bibliografía

- indigestión: Dominica¹

•Química

No disponemos de datos sobre la especie.

•Actividades biológicas

No disponemos de datos sobre la especie.

•Toxicidad

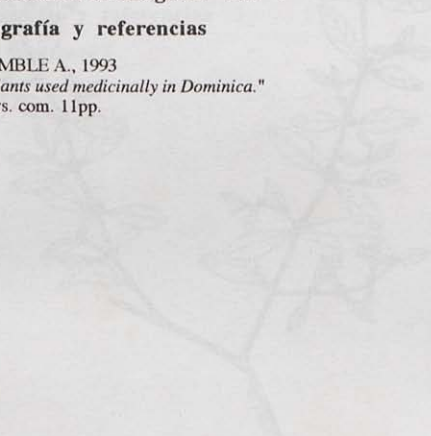
No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Atendiendo a la ausencia total de información, el uso interno de la decocción de la flor contra la **gripe** se clasifica en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 GAMBLE A., 1993
"Plants used medicinally in Dominica."
pers. com. 11pp.



Alternanthera tenella

AMARANTHACEAE

•Nombres vernáculos

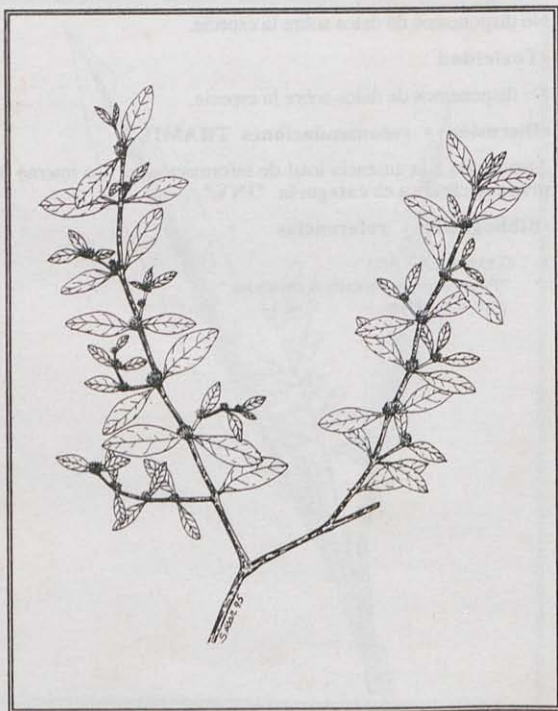
Guadalupe: zeb à albumine

•Distribución geográfica

América tropical y subtropical

•Descripción botánica

Planta herbácea, postrada, puberulenta. Hojas pecioladas; lamina elípticas, agudas, pubescentes. Flores en espigas blancas, sesiles en las axilas de las hojas; sépalos lanceolados 3-nervadas. Fruto, un utrículo obovado; semillas oscuras y lustrosas



Fournet, 4596, GUAD

Alternanthera tenella Colla

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Guadalupe

- albúmina: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química

No disponemos de datos sobre la especie.

•Actividades biológicas

Ningún dato se encontró sobre la especie en MEDLINE de 1970-92.

•Toxicidad

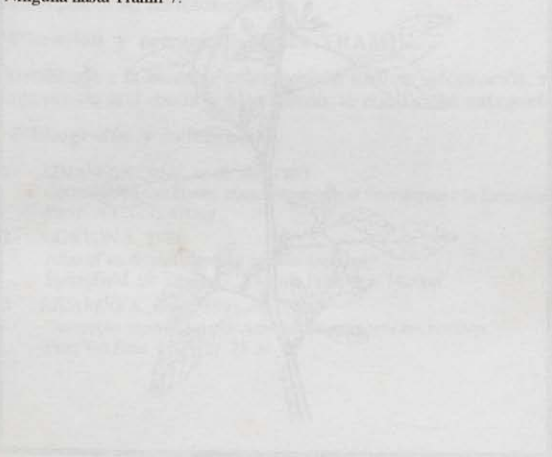
No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por ausencia absoluta de información, el uso de la decocción de hojas contra la **albúmina** se clasifica en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

Ninguna hasta Tramil 7.



Amaranthus spinosus

AMARANTHACEAE

•Nombres vernáculos

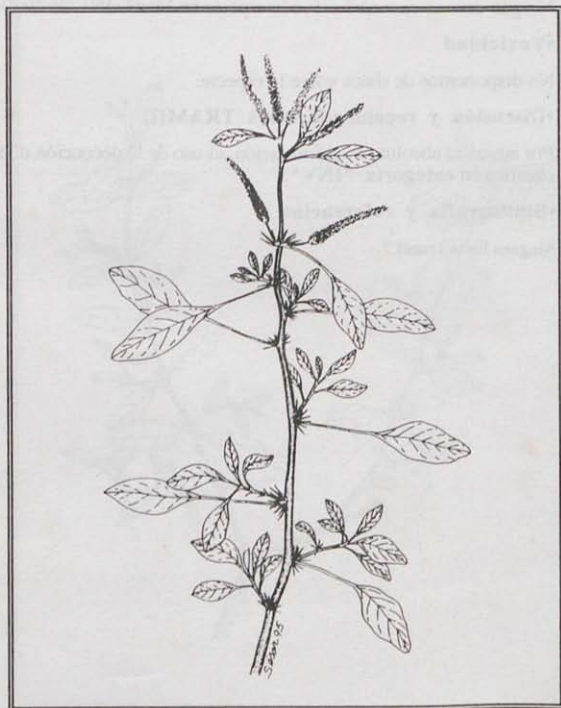
Haití: zepina pikan

•Distribución geográfica

Regiones tropicales y subtropicales

•Descripción botánica

Planta herbácea de tallo grueso, de 50 a 70 cm; las axilas con espinas rectas. Hojas aovadas a rombo-aovadas o rómbicas, de 3 a 12 cm, estrechadas hacia el ápice. Flores monóicas, las pistiladas en grupos densos axilares, las estaminadas en espigas delgadas de 3 a 18 cm; brácteas lanceoladas. Utrículo del largo del sépalo



Pimentel, 1025, JBSD

Amaranthus spinosus L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- hinchazón: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- anemia (hoja): Dominica¹
- fiebre, inflamación (planta): América Central²
- diurético (raíz): América Central²
- alimenticia (planta joven, cocida)²

•Química

No se colectaron datos hasta Tramil 7.

•Actividades biológicas

No se colectaron datos hasta Tramil 7.

•Toxicidad

Se reportaron numerosos casos mortales de intoxicaciones espontáneas de bovinos. La primera lesión parece ser nefrotoxicidad³.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Atendiendo a la ausencia prácticamente total de información, el uso interno de la decocción de la hoja por vía oral contra la **hinchazón**, se clasifica en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 ADJANOHOUN E., et al. ,ed., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 RICARDO A., et al., 1993
"Intoxiçao espontânea por Amaranthus spinosus em bovinos."
Pesq Vet Bras 13.(1/2): 25-34.

Ambrosia peruviana

ASTERACEAE

•Nombres vernáculos

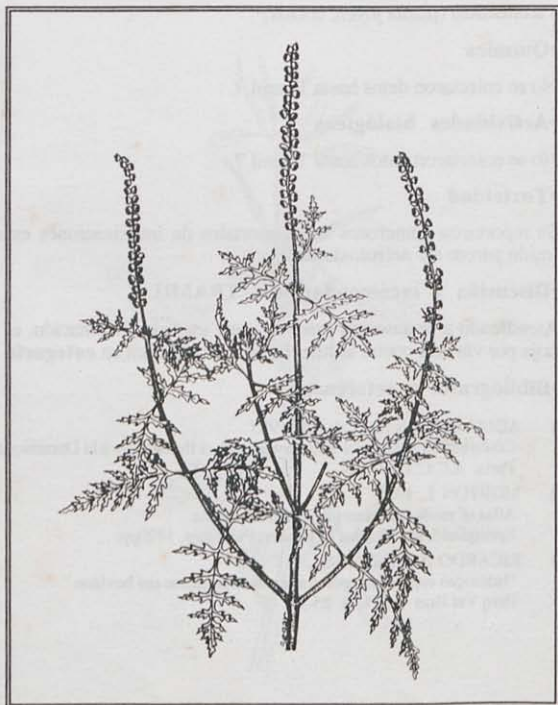
Cuba y Rep. Dom.: artemisa
 Dominica: labsint
 Honduras: altamisa

•Distribución geográfica

Cuenca del Caribe, y desde
 México hasta Perú

•Descripción botánica

Planta anual, muy aromática, erecta, hasta 2 m de altura, cubierta de largas vellosidades. Hojas alternas u opuestas, 3 a 10 cm de largo, profundamente bipinnatífidas. Flores masculinas verdosas en largos capítulos terminales, flores femeninas en las axilas de las hojas. Fruto en aquenio ovoide, anguloso y espinoso, de 3 a 4 mm de largo



Ochoa, 282, HPMVH

Ambrosia peruviana Willd.
 = *Ambrosia paniculata* L.C. Rich var. *cumanensis* (HBK)

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Honduras (costa caribeña)

- cólicos (aire): hoja y rama, decocción, vía oral
 hoja machacada en fricción

República Dominicana

- dolores de estómago: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- dolores de estómago y de cuerpo (hoja, decocción, vía oral): Honduras

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antiepiléptico, vermífugo, diurético, emenagogo (planta entera): Venezuela^{1,2}
- estomacal, antigripal, antiálgico (planta entera): Curazao³
- laxante, febrífugo y depurativo (planta entera): Trinidad⁴

•Química

Las partes aéreas contienen derivados de ambrosina⁵.

En el género se ha demostrado presencia de aceite esencial y quercetina⁶

•Actividades biológicas

•Trabajos TRAMIL⁷:

El extracto frío hidroalcohólico 70% de la hoja, administrado por vía oral al ratón a dosis de 1g/kg, tiene actividad analgésica.

La quercetina es un flavonoide antihemorrágico⁸; antiagregante plaquetario que inhibe el metabolismo del ácido araquidónico⁹, y estimula la secreción de prostaciclina, los más potentes antiagregantes secretados por el endotelio vascular, los cuales estimulan la adenilciclasa e incrementan por ello los niveles de AMPc, resultando en una actividad antiagregante plaquetaria¹⁰.

Tiene actividad cronotrope (+), antiarrítmica y antiviral, este último efecto aumenta en forma pronunciada con la metilación de la función 3-hidroxi⁹; es un antiinflamatorio y antialérgico¹¹; antiagregante plaquetario, antiherpético, antioxidante; protector capilar^{12,13}; hipotensor⁶. Al igual que su flavona, es relajante del músculo liso. Es el principal compuesto responsable de la actividad antidiarreica de algunas plantas, p. ej. *Psidium guajava*, ya que en concentración de 1.6µg/ml, disminuye de manera significativa el tránsito intestinal, con relación efecto-dosis, mediante un mecanismo de acción similar al del DIFENOXILATO¹⁴.

Se han reportado actividad antibacteriana y antiviral para extractos de la planta⁶.

•Toxicidad

Algunos datos indican que la quercetina libre, presente en materiales vegetales puede pasar en un 44% a la decocción y que este compuesto, en concentración de 800mg/kg de hoja seca; sería responsable de cierta actividad mutagénica que se ha detectado para un preparado que la contiene, sobre el test de Ames¹⁵.

•Trabajos TRAMIL⁷:

El extracto frío hidroalcohólico 70% de la hoja, administrado por vía oral al ratón a dosis de hasta 5 g/kg, no provocó ningún señal de toxicidad.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso interno de la hoja contra los dolores de estómago y cólicos se clasifica en "REC", pero si los síntomas persisten, consultar al médico.

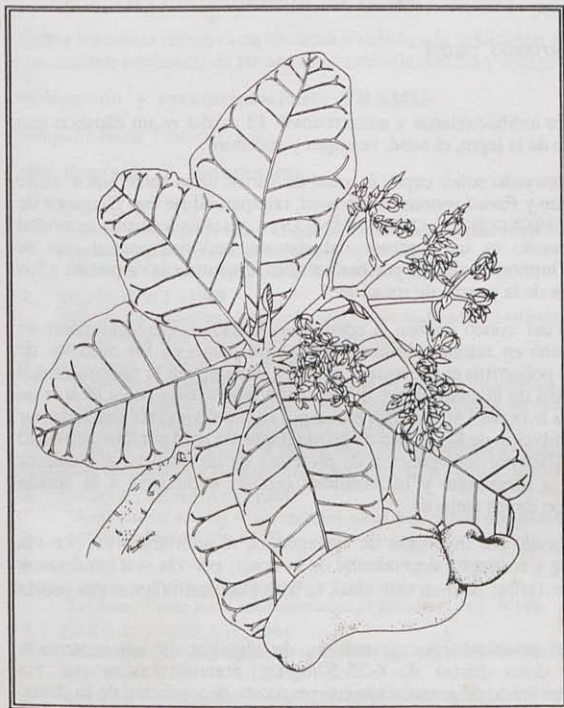
El uso externo permanece en la categoría "INV" hasta tanto no se realicen pruebas de sensibilización cutánea.

•Bibliografía y Referencias

- 1 POMPA G., 1974
Medicamentos indígenas.
 Miami & Panamá: Editorial America S. A., .

- 2 MORTON J., 1975
"Current folk remedies of northern Venezuela."
Quart J Crude Drug Res 13: 97-122.
- 3 LAVEIST M., 1972
"Communication personnelle. In : Atlas of Medicinal Plants of Middle America (1981) de J. F. MORTON."
C. C. Thomas, Springfield, Ill., USA.
- 4 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 5 BOHLMANN F., NATU A., KERR K., 1979
"Thymol-derivate aus *Neurolaena lobata*."
Phytochemistry 18: 489-490.
- 6 AYENSU E., 1982
Medicinal Plants of the West Indies.
Algonac, Michigan: Reference Publications, Inc., .
- 7 SOUZA BRITO A., 1995
"Toxicidade aguda-doses repetidas."
TRAMIL VII., San Andres Islas, enda-caribe/UAG/U.Antioquia.,
- 8 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 9 VLIETVICK A., 1987
"Biologically active substances from traditional drug."
in *Biologically Active Natural Products*.
Oxford: Oxford Science Publications: 33-47.
- 10 ANTON R., BERETZ A., HOOG-BERRURICA M., 1987
"New properties for old compounds."
in *Biologically Active Natural Products*.
Oxford: Oxford Science Publication.: 115-125.
- 11 DELLA LOGGIA R., et al., 1986
Valutazione dell'attività sul S.N.C. del topo de alumni estrativegetal.
Italia: .
- 12 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Raton: CRS Press, .
- 13 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Raton: CRS Press, .
- 14 LUTTERODT G., 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.
- 15 DE MOESTER C., et al., 1990
"The mutagenicity of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) preparations."
Food Addit Contam 7(1): 125-136.

Anacardium occidentale



Anacardium occidentale L.

Jiménez, 1909, JBSD

ANACARDIACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: pomme cajou
Rep. Dominicana: cajuil

•Distribución geográfica

Antillas y América tropical de la cual es nativo

•Descripción botánica

Arbol de hasta 13 m de altura, de ramas extendidas. Hojas abovadas a elípticas, de 6 a 13 cm, redondeadas a emarginadas; Panículas más largas que las hojas; pétalos purpúreos. Fruto reniforme, de 2 a 2.5 cm; el pedúnculo engrosado, carnoso

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Ninguno hasta Tramil 7

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- cefalea (hoja calentada en aplicación local): Haití
- diarrea (piel de la fruta + sal, vía oral): Rep. Dom.
- flujo blanco (corteza, decocción, vía oral): Honduras
- fortalecer músculos vaginales (corteza, cocimiento, lavados vaginales): Guatemala

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- cefalea: Haití¹

•Química

Contiene ácido anacárdico². La corteza del tronco contiene una gran cantidad de taninos y polifenoles solubles en agua y en alcohol³. El 1.4% del peso total de la corteza fresca corresponde a taninos, de los cuales el 14% son de tipo hidrosolubles y el 86% no son solubles en agua⁴.

Las hojas contienen un aceite esencial⁵.

El pericarpio rinde un aceite conocido como "cardol"⁶.

•Actividades biológicas

El ácido anacárdico exhibe cualidades antibacterianas y antipiréticas². El cardol es un cáustico que ha sido empleado para el tratamiento de la lepra, el acné, verrugas y eccemas⁶.

El aceite esencial de las hojas fue ensayado sobre cepas *in vitro* de varios tipos bacterianos, entre ellos *Salmonella* spp., *Vibrio cholerae* y *Pseudomonas aeruginosa*, comparándose con fármacos de referencia como PENICILINA, ESTREPTOMICINA y CLORANFENICOL, constatándose una actividad antimicrobiana marcada. El compuesto es un depresor del sistema nervioso central que se comprobó en ratones al potenciar la hipnosis inducida por barbitúricos, disminuir la respuesta a los reflejos del dolor y por los resultados de la prueba de rotación^{5,7}.

Los taninos contenidos en la corteza del tronco inhiben el edema provocado experimentalmente en el modelo de inyección de carragenina en ratones albinos machos; así como en los modelos de granuloma provocado por algodón y poliartritis experimental en ratas; disminuyen la permeabilidad vascular local inducida por mediadores de la anafilaxia y la migración leucocitaria hacia el área de inflamación con actividad similar a la INDOMETACINA. Sin embargo, su acción no está mediada por hormonas suprarrenales ni por la inhibición de la síntesis de prostaglandinas sino por una actividad analgésica y antiinflamatoria inespecífica por precipitación de proteínas de las estructuras celulares y cambios en la permeabilidad de la membrana y la motilidad celular, secundaria a la acción astringente local debida a la aplicación de los taninos⁴.

Los taninos inhiben el edema provocado por inyección de carragenina, al administrarlos por vía intraperitoneal con ED₅₀=11.2mg/kg y respuesta dependiente de la dosis; por vía oral produjeron inhibición significativa a la dosis de 1g/kg; pero en este caso, la actividad antiinflamatoria podría estar mediada por las suprarrenales⁴.

En el caso del edema experimental producido por granuloma de algodón, la administración intraperitoneal de los taninos, en dosis diarias de 6.25-50mg/kg, durante 7 días por vía intraperitoneal, induce reducciones del tejido de granulación con respuesta dependiente de la dosis; pero la administración oral no indujo este efecto, al menos en dosis de 500mg/kg⁴.

Las lesiones secundarias a la poliartritis experimental en ratas remiten con la administración diaria de dosis de 500mg/kg, por vía oral⁴; la inflamación local en ratones, alcanza 59.2% de efectividad con dosis de taninos de 300mg/kg, administrados por vía oral; la migración leucocitaria se interrumpe en un 81.2% de efectividad con la administración de 50mg/kg, mostrando ED₅₀=12.6mg/kg⁴.

Se han reportado cualidades hipoglicemiantes para el extracto de corteza⁸. Una fracción acuosa obtenida a partir del extracto etanólico de corteza del tronco, rica en taninos y polifenoles mostró actividad antiinflamatoria contra el edema experimentalmente provocado en la pata de la rata por inyección de dextrán y carragenina, cuando fue administrado por vía intraperitoneal en dosis de 10-80mg/kg y de 300-900mg/kg, por vía oral³.

El extracto etanólico de la planta seca ha mostrado muy discreta actividad antimicrobiana *in vitro* frente a *Bacillus subtilis* y *Staphylococcus aureus*⁹.

•Toxicidad

El cardol es cáustico y vesicante⁶.

Los taninos obtenidos a partir de la corteza del tronco muestran una $DL_{50}=118.8\text{mg/kg}$, por vía intraperitoneal y una $DL_{10}=4\text{g/kg}$, por vía oral en el ratón⁴.

Cierta respuesta irritativa en los tejidos debida a la aplicación de los taninos está en relación con el mecanismo intrínseco de las acciones antiinflamatoria y analgésica⁴.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Ninguna hasta Tramil 7.

•Bibliografía y Referencias

- 1 DAGUIL H., 1992
"Autres plantes proposées a Tramil sur la base de nouvelles enquêtes et d'activités pharmacologiques justifiant les usages répertoriés."
TRAMIL-VI, Guadalupe, U.A.G./enda-caribe, 3pp.
- 2 EICHBAUM F., 1949
"Biological properties of anacardic acid *O-penta-decadienyl-salicylic acid and related compounds."
Memorias do Instituto Butantã 19: 119-133.
- 3 MOTA M., THOMAS G., 1981
"Ações antiinflamatórias do extrato aquoso do casca do *Anacardium occidentale* L."
33ª Reuniao da Sociedade Brasileira o Progresso da Ciência, Salvador, Brazil, 730-.
- 4 MOTA M., TOMAS G., BARBOSA FILHO J., 1985
"Anti-inflammatory actions of tannins isolated from the bark of *Anacardium occidentale* L."
Lab. de Tecnologia Farmacéutica, Univ. Federal de Paraiba, 58.000, João Pessoa, Paraiba (Brasil),
- 5 GARG S., KASERA H., 1984
"Antibacterial activity of the essential oil of *Anacardium occidentale*."
Indian Perfum 28.(2): 95-97.
- 6 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 7 GARG S., KASERA H., 1984
"Neuropharmacological studies of the essential oil of *Anacardium occidentale*."
Fitoterapia 55.(3): 131-136.
- 8 AGUIAR F., CARDOSO J., AZOUBEL R., 1959
"Novas considerações sobre o efeito hipoglicemiante do *Anacardium occidentale*."
Anais da Faculdade de Medicina da Universidade do Recife 19: 353-367.
- 9 VERPOORTE R., DIHAL P., 1987
"Medicinal plants of Surinam IV. Antimicrobial activity of some medicinal plants."
J Ethnopharmacology 21: 315-318.

Angelonia salicarifolia

SCROPHULARIACEAE

•Nombres vernáculos

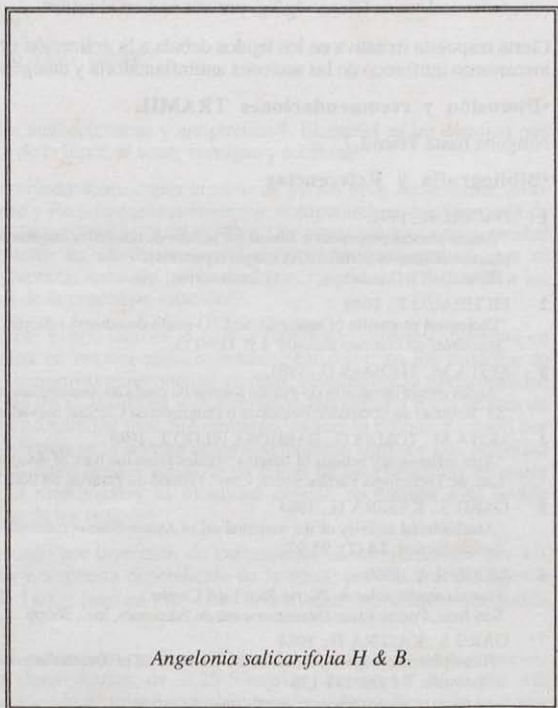
Venezuela: angelona

•Distribución geográfica

Las Antillas y América tropical

•Descripción botánica

Herbácea erguida glandular-pubescente, de 30 a 60 cm de altura. Hojas lanceoladas a linear-oblongas, de 3 a 7 cm, o las superiores más pequeñas, agudas o acuminadas. Flores en racimos hojosos; cáliz de 3 a 4 mm; corola azulmorada, de 1.5 a 2 cm de diámetro, lóbulos oblongos, redondeados. Cápsula globosa, de 6 mm



Angelonia salicarifolia H & B.

Gimenez, 35, VEN

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Venezuela

- gripe: partes aéreas, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

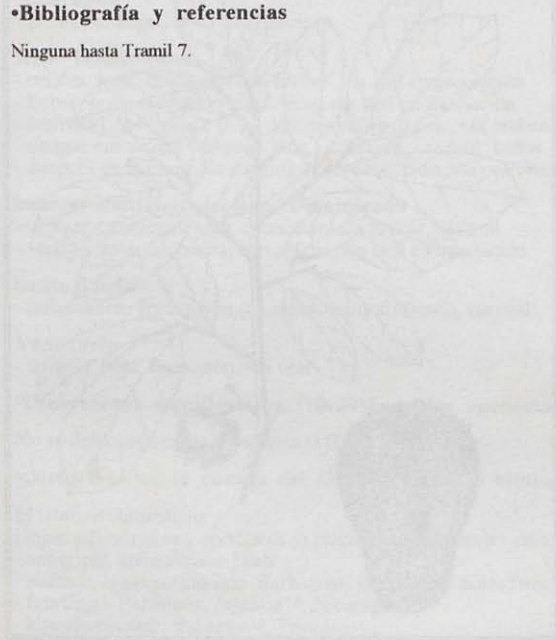
No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En virtud de que carecemos de información sobre la especie, los usos internos de la decocción de las partes aéreas contra la **gripe** se clasifican en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

Ninguna hasta Tramil 7.



Annona muricata

ANNONACEAE

•Nombres vernáculos

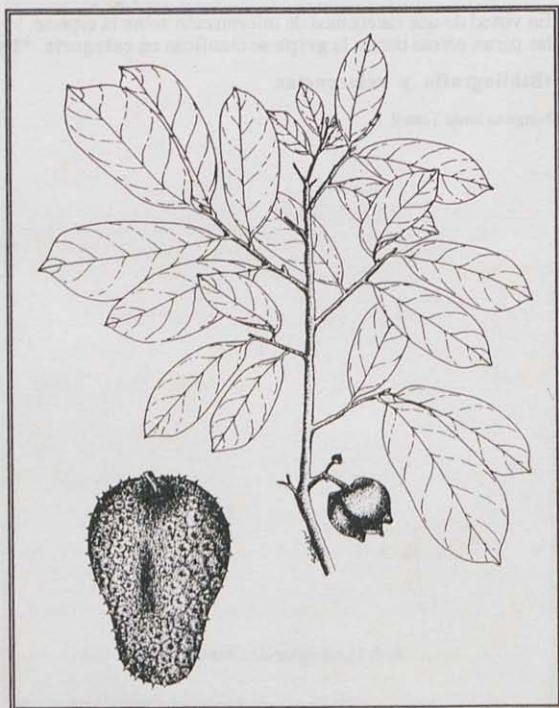
Antigua y Barbuda: soursop
 Cuba, Nicaragua, Rep.
 Dom. y Venezuela: guanábana
 Guadalupe, Haití y Martinica:
 corosol, kowosol
 países anglohablantes:
 soursop

•Distribución geográfica

Originaria de América tropical, es ampliamente cultivada en las regiones tropicales

•Descripción botánica

Arbol de hasta 8 m de altura. Hojas obovado-oblongas, brillantes, de 8 a 15 cm. Flores solitarias; lóbulos del cáliz triangulares, agudos; pétalos exteriores amarillentos, gruesos, de 2.5 a 3.5 cm, los interiores más pequeños. Fruto ovoide a oblongo-ovoide, de 15 a 20 cm, con tubérculos espiniformes carnosos; pulpa blanca, acidulada



García, 2327, JBSD

Annona muricata L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Antigua y Barbuda

- resfriado: hoja, decocción, vía oral
- hoja, infusión, vía oral
- fiebre: hoja, decocción, vía oral
- flatulencias: hoja, decocción, vía oral
- hoja, infusión, vía oral
- dolor de cabeza: hoja, decocción, vía oral
- hoja, natural, aplicación
- hoja, decocción, aplicación con compresa

Dominica

- insomnio: hoja, infusión, vía oral

Martinica

- afecciones de la piel (gratel): hoja, agua al sol, baños

- nerviosidad: hoja, decocción, vía oral

hoja, agua al sol, baños

Nicaragua

- parásitos: hojas, infusión, vía oral

Rep. Dominicana

- cefalea: hoja, decocción con azúcar, vía oral en asociación

- fiebre: hoja, decocción con azúcar, vía oral en asociación

- resfriado, tos (gripe): hoja, decocción con azúcar, vía oral en asociación

- choque emocional (ataque): hoja, decocción, vía oral, baños

- después de la ira (mala sangre): hoja, decocción, vía oral, baños

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- choque emocional: hoja, decocción con azúcar, vía oral

- vértigo: hoja, decocción con azúcar, vía oral en asociación

Santa Lucía

- inflamación: fruto joven (en estado natural) fresco, vía oral

Venezuela

- tensión: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

El fruto es alimenticio.

Hojas, tallos, raíces y corteza de la planta tienen renombre en toda la cuenca del Caribe como:

- antigripal, antianémico: Haití¹

- sedante, antiespasmódico: Barbados², Guadalupe: hojas frescas en baño tibio³, Haití⁴, Surinam⁵

- febrífugo: Bahamas⁶, Jamaica^{7,8}, Nicaragua⁹

- hipoglicemiante: Bahamas¹⁰, Trinidad¹¹

- antidiarreico: Costa Rica¹², Dominica¹³

- trastornos digestivos: Santa Lucía¹⁴

•Química

Las hojas contienen alcaloides, ácidos grasos como oleico, linoleico, esteárico y lignocérico¹⁵, alcohol miricíclico¹⁶; polifenoles: leucoantocianina, ácido cafeico y ácido paracumárico¹⁷; esteroides: ipuranol, arronol y β -sitosterol¹⁸; ácido hidrocianico y ácido γ -amino-butírico (GABA), aminoácido¹⁹.

Los siguientes alcaloides han sido reportados en la planta, excepto en las hojas:

- de núcleo benciltetrahidroisoquinolínico: anomurina, anomuricina, coclaurina, reticulina

- derivado de la berberina: coreximina

- derivado de la prooporfina: estefarina

- de núcleo fenantreno: aterospermina

La corteza contiene también otros alcaloides tales como muricina, muricinina, (+) reticulina, (+) coclaurina y (-) coreximina²⁰. Contiene también ácido hidrocianico²¹.

La raíz contiene ácido hidrocianico²¹.

La semilla contiene los ácidos grasos palmítico, esteárico²², linoléico y linolénico²³; glúcidos como la glucosa, la xylosa y la galactosa²⁴; hasta un 17 % de aceites volátiles¹⁸; un 22 % de proteínas²⁵ y 225 mg/100 g de taninos²³.

El fruto contiene ácidos orgánicos: cítrico y málico²⁶; carbohidratos: galactomanano²⁷, fructosa, glucosa y sucrosa²⁶, vitaminas B y C²⁸, riboflavina y niacina, oligoelementos²⁹, acetaldehído, etanol, lípidos³⁰. Aunque algunos autores han reportado aceites esenciales, según la definición de la Farmacopea Francesa para estos compuestos y en opinión de Rupprecht³¹ no puede asegurarse la presencia de dichas sustancias. Contiene también sustancias minerales, tales como calcio, fósforo, hierro³², sodio, potasio³³, zinc³⁴ y manganeso³⁵; ácido γ -amino-butírico (GABA)¹⁹ y prolina²⁴, los dos últimos pertenecen al grupo de los aminoácidos.

•Análisis proximal de 100g del fruto³⁶: calorías: 59; agua: 83.2%; proteína: 1%; grasa: 0.2%; carbohidratos: 15.1%; fibra: 0.6%; ceniza: 0.5%; calcio: 14mg; fósforo: 21mg; hierro: 0.5mg; sodio: 8 mg; potasio: 293mg; caroteno: 10 μ g; tiamina: 0.08mg; riboflavina: 0.1mg; niacina: 1.30mg; ácido ascórbico: 24mg.

•Trabajos TRAMIL³⁷:

Selección fitoquímica preliminar (hoja)

alcaloides: +

esteroides, terpenoides: +

quinonas: -

flavonoides: +

saponósidos: -

compuestos fenólicos: +

taninos: +

•Actividades biológicas

La reticulina estimula el sistema nervioso central y posee propiedades analgésicas, espasmolíticas y antibacterianas. La coreximina es un estimulante respiratorio y un antihipertensor. La estefarina es sedante. La aterosperminina tiene efecto sedante, anticonvulsivante, antiarrítmico, anestésico y antifúngico²⁹. La (+) coclaurina administrada por vía intracerebroventricular, suprime la actividad motora inducida por agentes dopaminérgicos³⁸. El efecto hipotensivo fue comprobado en ratas, *in vivo*; la administración de 1 ml del extracto/animal, indujo una disminución del 30 % de las cifras tensionales³⁹, este efecto es transitorio y podría atribuírsele al contenido de GABA en las hojas¹⁹.

Las semillas contienen un principio insecticida resistente a la acción del calor y activo frente a un numeroso grupo de insectos⁴⁰. Durante la realización de Tramil 6, Duke, Sauvain y Gupta ratificaron las propiedades insecticidas y pesticidas de los compuestos acetogénicos de la planta.

A bajas dosis, el extracto de la mezcla hoja-tallo de *Annona muricata*, posee actividad espasmolítica, vasodilatadora y estimulante uterino. A dosis más elevadas, se observa una actividad hipertensora y un efecto relajante sobre el músculo liso. El extracto de corteza ejerce una actividad depresora sobre el corazón. Los extractos de raíz y de semilla presentaron actividad insecticida⁴¹⁻⁴³, en el último caso, *in vitro*, frente a *Callosobruchus chinensis*⁴⁴.

La hoja tiene propiedades antihelmínticas⁴⁵, hipocolesterolemica⁴⁶, antimalárica *in vitro*, frente a *Plasmodium falciparum* (extracto de hojas secas)⁴⁷.

El extracto de la madera no ejerce actividad antimalárica sobre *Plasmodium gallinaceum*⁴⁸.

•Trabajos TRAMIL⁴⁹:

La búsqueda de una eventual actividad depresiva central se realizó en el ratón por medio de dos métodos originales de estudio: la reacción psicogalvánica y la prueba del hábito. La reacción

psicogalvánica corresponde a un aumento de la conducción eléctrica palmar seguida de una estimulación emotiva (estímulo luminoso). La intensidad de esta reacción disminuye y luego se anula gracias a una sollicitación monótona de fotoestímulos repetitivos y, en esas condiciones, se produce un hábito. Los estimulantes centrales retardan este hábito, mientras que los depresores del sistema nervioso central lo aceleran. Los extractos totales liofilizados empleados se obtuvieron a partir de 100g de polvo de hoja, luego de una decocción de 5 minutos, seguida de una infusión de treinta minutos en un litro de agua. Las dosis se expresaron en gramos de extracto.

A dosis iguales o inferiores a 2.5g/kg, por vía intraperitoneal en el ratón, las hojas no mostraron actividad sedante alguna en las condiciones del experimento.

•Trabajos TRAMIL⁵⁰:

La búsqueda de una eventual actividad psicótropa se realizó en el ratón con la aplicación de una prueba conductual (prueba de la escalera) y una prueba de potencialización del sueño, luego de la administración de pentobarbital. La búsqueda de una eventual actividad analgésica se efectuó en el ratón, aplicando el test de Writhing consistente en la inducción de dolor por administración de una solución de ácido acético. La búsqueda de un eventual efecto antiespasmódico se realizó sobre una preparación de duodeno aislado de rata, en presencia de una sustancia que produce contracción (carbamil-colina). Los experimentos se realizaron con un extracto acuoso (decocción) de hoja y las dosis se expresaron en mg de planta seca.

En las condiciones de la experiencia, (realizada con hojas secas), dosis iguales o inferiores a 800 mg/kg, administradas por vía intraperitoneal, no mostraron actividad sedante, ansiolítica, potencializadora del sueño o analgésica, en ningún grado. A dosis iguales o inferiores a 800 mg/recipiente, las hojas no mostraron actividad antiespasmódica alguna, frente a las contracciones inducidas por la carbamil-colina.

•Trabajos TRAMIL⁵¹:

La administración del extracto acuoso de hojas secas, por vía oral a las dosis de 50, 100 y 200 mg/kg, a ratas Wistar a las cuales se les había ligado el píloro (Modelo Shay) previamente, redujo la génesis de las úlceras gástricas (7.7 ± 3.0), en comparación con el grupo control (22 ± 1.9). Estos resultados fueron estadísticamente significativos (T de Student no pareado $P < 0.05$). El extracto no produjo modificaciones significativas en el volumen de líquido gástrico, ni en la cantidad de ácido libre.

•Trabajos TRAMIL⁵²:

Las preparaciones de hojas mostraron resultados negativos para los siguientes microorganismos, en las extracciones que se precisan:

-*Escherichia coli* enteropatógena, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhi*, *Shigella deponentiae* y *Shigella flexneri*: extracto alcohólico.

- *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumonia* y *Streptococcus pyogenes*: maceración hidroalcohólica.

- *Epidermophyton floccosum*, *Microsporium canis*, *Microsporium gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes* y *Trichophyton rubrum*: decocción acuosa.

•Trabajos TRAMIL⁵³:

La decocción acuosa de hoja no presenta ningún efecto protector en un modelo de hepatotoxicidad inducida por el ter-butíl hidropéroxido, sobre hepatocitos aislados de rata.

•Trabajos TRAMIL⁵⁴:

La administración de la decocción de hojas de la planta, en concentración de 0.014 mg/ml, sobre la preparación de fleon aislado de rata, se opone al efecto contractil de la acetilcolina, previamente administrada.

•Toxicidad

La especie es considerada potencialmente tóxica para los seres humanos⁵⁵; en Brasil se ha reportado toxicidad de las hojas y la corteza del tronco⁵⁶, en un estudio sobre la respuesta de los parámetros sanguíneos, urinarios y del tamaño de órganos en ratas y ratones suizos (por métodos histopatológicos), a la administración oral de las hojas (probablemente secas, n.e.) de la planta durante 1-45 días se pudo constatar a partir del día 15 de tratamiento una disminución de los niveles de las proteínas plasmáticas, aumento de la urea plasmática, considerable leucocitosis, disminución del volumen urinario y de la excreción de creatinina, resultados que podrían sugerir una estimulación en la síntesis o inhibición de la degradación de hormonas tiroideas o bien aumento en la degradación de hormonas adrenales⁵⁷.

La administración oral del extracto de hojas produjo fibrosarcomas en la rata y su aplicación externa indujo el desarrollo de cánceres cutáneos en el hamster^{58,59}.

Durante Tramil 6, Gupta M., explicó que los compuestos acetogénicos de la planta son responsables de la aparición de un cuadro de retinitis tóxica en las personas que trabajan con las semillas y cortezas de esta especie.

•Trabajos TRAMIL⁵⁰:

No se registró ninguna mortalidad al administrar hojas de *Annona muricata* a ratones machos y hembras, a las dosis de 100 y 2000mg/kg, por vía intraperitoneal. No se evidenció ninguna toxicidad durante los 14 días consecutivos a la administración. Este resultado indica que la DL₁>2000mg/kg.

•Trabajos TRAMIL⁶⁰:

No se registró ninguna muerte de ratones al administrar por vía oral la decocción acuosa de la hoja fresca en dosis de 1-5g/kg.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Hasta Tramil 6, todos los usos internos y externos de la planta permanecían clasificados en la categoría "INV".

Durante todos los seminarios anteriores pesaban fuertes dudas sobre la inocuidad de estos usos y se habían solicitado diferentes estudios de laboratorio y experimentales.

Independientemente a que diferentes estudios indican efectividad farmacológica para algunos usos e "inocuidad" a corto plazo, se han precisado las formas de administración empleadas en los estudios de O'Gara & Dunhan, referidos a carcinogenicidad y se ha incluido un reporte de toxicidad subaguda, todos los cuales orientarían a contraindicar los usos de la planta. Pero no hubo discusión durante Tramil 7.

•Bibliografía y referencias

- 1 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haïti.
Thèse Univ. 3^e cycle, Metz, France.
- 2 GOODING E., 1940-1942
"Facts and beliefs about barbadians plants."
J Barbados Mus & Hist Soc 7, 8, 9&10.(4),(1-4),(1-4)&(1)
- 3 JOSEPH H., 1989
"Un usage d'*Annona muricata* en Guadeloupe."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./enda-caribe.

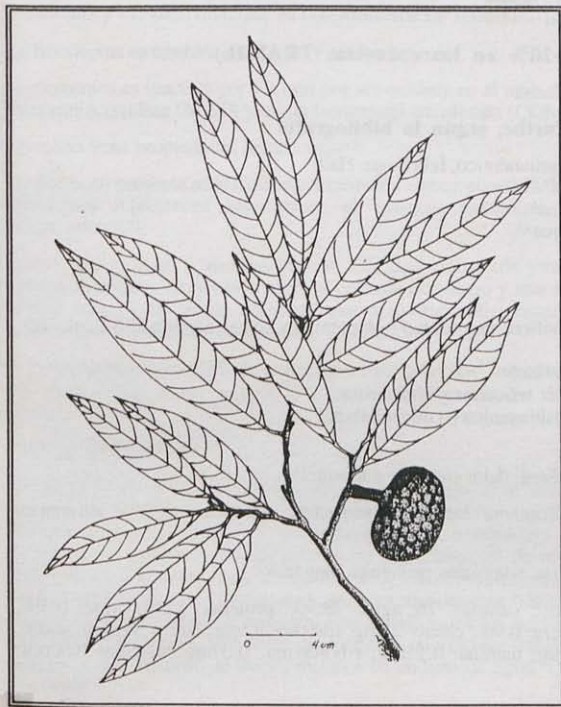
- 4 DOCTEUR J., 1989
"Un usage d'*Annona muricata* en Haïti."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./enda-caribe,
- 5 HEYDE H., 1968
Surinaamse planten als volksmedicijn.
Surinam.: R.F.L. Mungra & E.K. Madaric, 33pp.
- 6 ELDRIDGE J., 1975
"Bush Medecine in the Exumas and Long Island, Bahamas."
Econ Bot 29: 307-332.
- 7 STEGGERDA M., 1929
"Plants of Jamaica used by natives for medicinal purposes."
Amer Anthropologist 31.(3): 431-434.
- 8 ASPREY G., THORNTON P., 1953
"Medicinal Plants of Jamaica. Part I."
West Indian Med 2.(4): 233-252.
- 9 SOTOMAYOR U., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./enda-caribe,
- 10 HIGGS H., 1969
Bush Medecine in the Bahamas.
Nassau, Bahamas, USA.: Auteur., 20-.
- 11 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 12 NUÑEZ MELENDEZ E., 1975
Plantas medicinales de Costa Rica y su folklore.
San Jose, Costa Rica.: Ciudad Univ. "Rodrigo Facio", 279-.
- 13 ADJANOHOUN E., et al., eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris, France.: A.C.C.T. .
- 14 LAURENT J.P., 1992
"Encuesta de Santa Lucía"
TRAMIL VI, Isla Guadalupe, U.A.G./enda-caribe,
- 15 CALLAN T., TUTIN F., 1981
"Alcaloids of *Annona muricata*."
J Pharm 87: 743-.
- 16 CALLAN T., TUTIN F., 1911
Pharm j 87: 743-.
- 17 BATE S., 1962
"The phenolic constituents of plants and their taxonomic significance. I. Dicotyledons."
J Linn Soc Bot 58.(95): 65-73.
- 18 KERHARO J., ADAM J., 1974
La Pharmacopée sénégalaise traditionnelle.
Paris.: Ed. Vigot Frères., .
- 19 DURAND E., et al., 1962
"Simple hypotensive and hypertensive principles from some west indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 14: 562-.
- 20 LEBOEUF M., et al., 1981
"Alcaloids of Annonaceae XXIX- Alcaloids of *Annona muricata*."
Planta Medica 42.(1): 37-44.
- 21 MERCK, 1976
The Merck's Index
7° ed. New York: Merck Rahway, .

- 22 MACKIE A., MISRA A., 1962
"Chemotaxonomie der Pflanzen."
Sci Food Agr 7: 203-.
- 23 AECIO DE CASTRO, et al., 1984
"Physical and chemical characteristics of soursop fruit."
Pesqui-Agropecu Bras 19(3): 361-365.
- 24 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart: Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6.: 517-540-743-551-506-882.
- 25 AWAN J., KAR A., UDOUDOH P., 1980
"Preliminary studies on the seeds of *Annona muricata* L."
Plant Foods Hum Nutr 30(2): 163-168.
- 26 PAULL R., DEPUTY J., CHEM N., 1983
"Changes in organic acids, sugars, and headspace volatiles during fruit ripening of soursop (*Annona muricata*)."
J Am Soc Hortic Sci 108(6): 9311-9314.
- 27 KODIMAN P., 1971
"Structures of the galactomannans from seeds *Annona muricata*, *Arenga saccharifera*, *Cocos nucifera*, *Convolvulus tricolor* and *Sophora japonica*."
Carbohydr Res 20(2): 329-337.
- 28 QUINSUMBING E., 1974
"in KERHARO, J. 1974, *La Pharmacopée sénégalaise traditionnelle*."
Techn Bull Philyp Dep Agric Nat Res 16
- 29 JOSEPH H., 1983
Ethnopharmacognosie des Annonacées de la Guadeloupe.
Thèse Doct. Pharmacie., Université de Montpellier I.
- 30 ESCARRAMAN M., et al., 1982
"Determination of seven flavor components of custard apple by gas chromatography."
Technol Aliments 17(6): 3-7.
- 31 RUPPRECHT J., HUT Y., Mc. LAUGHLIN J., 1990
J Nat Prod (53): 237-278.
- 32 GUEDES Z., ORIA H., 1978
"Nutritive value of edible fruits from Ceara (Brazil)."
RevBrasFarm 59(7-12): 91-97.
- 33 CHAVEZ J., et al., 1975
"Ascorbic acid, sodium, and potassium content in some commercial fruit juices and nectars produced in Venezuela."
Arch Latinoam Nutr 25(3): 291-299.
- 34 MIRZA M., NWABUE F., 1981
"1-Phenyl-3-methyl-4-benzoyl pyrazol-5-one as a group-extraction reagent for spectrophotometric determination of trace elements."
Talanta : 49-53.
- 35 WONG M., KOH L., 1982
"Trace metals in some East Asian vegetables and fruits."
Environ Exp Bol 22(4): 455-460.
- 36 DUKE J., ASTCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón.: CRS Press., 389-.
- 37 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL"
TRAMIL I., Puerto Principe, Haïti, 175-.
- 38 WATANABE M., IKEDA M., WATANABE K., et al., 1981
"Effect on central dopaminergic systems of D.-coclaurine and D.-reticuline extracted from *Magnolia salicyifolia*."
Planta Medica 42: 213-222.

- 39 CARBAJAL D., et al., 1991
"Pharmacological screening of plant decoction commonly used in Cuban folk medicine."
J Ethnopharmacol 33.(1/2): 21-24.
- 40 HEAL R., ROGERS E., WALLACE R., et al., 1950
"A survey of plants for insecticidal activity."
Lloydia 13: 89-162.
- 41 TATTERSFIELD F., POTTER C., 1940
"The insecticidal properties of certain species of *Annona*."
Ann Appl Biol 27: 262-273.
- 42 MEYER T., 1941
"The alkaloids of *Annona muricata*."
Ing Ned India 8.(6): 64.
- 43 FENG P., et al., 1962
"Pharmacological screening of some west Indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 14: 556-561.
- 44 OHSAWA K., KATO S., HONDA H., et al., 1990
"Pesticidal substances in Tropical Planst. Insecticidal substances from annonaceae seeds."
Nogaku Shuho (Tokyo nagyo daigaku) 34.(4): 253-258.
- 45 WATT J., BREYER-BRANDWICK M., 1983
J of Ethnopharmacology 9.(1): 50.
- 46 SOUZA BRITO A., 1988
"Efeito hipocolesterolemico."
Reunião de la Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental., 196.
- 47 GBEASSOR M., et al., 1990
"In vitro antimalarial activity of six medicinal plants."
Phytother Res 4.(3): 115-117.
- 48 SPENCER C., et al., 1947
"Survey of plants for antimalarial activity."
Lloydia 10: 145-174.
- 49 MARCY R., 1987
"*Annona reticulata* et *Annona muricata*, recherche d'une activité sédative."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, 318.
- 50 ROLLAND A., et al., 1988
"Recherche de quelques activités pharmacologiques traditionnelles d'*Annona muricata* et d'*Annona reticulata* chez l'animal."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP
- 51 CAMBAR P., et al., 1989
"Efecto del extracto acuoso de *Annona muricata* de *Chrysopogon zizanioides* y del aceite de cocos en la prevención de la producción de úlceras gástricas según el método Shay. Serie de comunicaciones progresivas."
Unidad de Farmacología, Fac. de Ciencias Medicas, UNAH (Honduras),
- 52 CACERES A., 1989
"Comunicación personal"
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./enda-caribe,
- 53 JOYEUX M., et al., 1988
"Recherche d'une activité hépatotrope et antiradicalaire de plantes médicinales de la caraibe."
Seminario TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe & MINSAP
- 54 HERRERA J., 1992
"Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Tradicional Popular en la Cuenca del Caribe."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.,
- 55 HERNANDEZ L., MUÑOZ R., MIRO G., et al., 1984
"Use of medicinal plants by ambulatory patients in Puerto Rico."
Am J Hospital Pharm 41.(10): 2060-2064.

- 56 SOUZA BRITO A., 1988
"Efeito tóxico."
Simposio de Plantas Medicinais do Brasil, 22 2-5.
- 57 QUEIROZ A., et al., 1988
"Avaliação toxicológica do chá de graviola (*Annona muricata*), administrado de forma aguda e sub-agudapor via oral em ratos e suínos."
Simposio de Plantas Medicinais do Brasil, Painel 5/9. Abstr. n° 22.
- 58 O'GARA R., LEE C., MORTON J., 1971
"Carcinogenicity of extracts of selected plants from Curaçao."
J Natl Cancer Inst 46(6): 1131-1137.
- 59 DUNHAM L., SHEETS R., MORTON J., 1974
"Proliferative lesions in cheek and esophagus of hamster treated with plants from Curaçao."
J Natl Cancer Inst 53(5): 1259-1270.
- 60 SARAVIA A., 1992
"Estudios sobre plantas TRAMIL."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.

Annona reticulata



Annona reticulata L.

ANNONACEAE

•Nombres vernáculos

Cuba y Rep. Dom.: mamón
 Dominica y Haití: cachimán
 países anglohablantes:
 custard apple
 países francohablantes:
 coeur de boeuf

•Distribución geográfica

Originaria de América tropical,
 es ampliamente cultivada en
 todas las regiones tropicales

•Descripción botánica

Arbol de hasta 12 m de altura.
 Hojas oblongo-lanceoladas a
 lanceoladas, de 8 a 20 cm,
 agudas a acuminadas. Inflo-
 rescencia de varias flores,
 laterales; sépalos redondeado-
 triangulares, de 1.5 a 2.5 cm.
 Fruto subgloboso, de hasta 12
 cm, casi liso, algo areolado; la
 pulpa amarillenta, dulce

Germosén-Robineau,5,JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- dolor abdominal: hoja, decocción con sal, vía oral
- corteza del árbol, decocción con sal, vía oral
- flatulencias: hoja, decocción con sal, vía oral
- choque emocional: hoja, decocción con sal, vía oral
- hoja, aplicación sobre la cabeza
- corteza del árbol, decocción con sal, vía oral
- vómitos: hoja, decocción, vía oral

Rep. Dominicana

- diarrea: corteza del fruto, decocción con azúcar, vía oral
- llaga, herida: fruto machacado, en aplicación local

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- choque emocional: hoja, decocción, vía oral
- flatulencias: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- estomacal, antiemético, antiálgico, antianémico, febrífugo: Haití¹
- antidiarreico (hoja): América Central²
- vulnerario (hoja): Dominica³; Jamaica⁴
- antiulceroso (hoja y fruto): Costa Rica^{5,6}
- antiepiléptico (raíz): Panamá⁷

•Química

La planta entera es rica en taninos, contiene una resina^{8,9}, dopamina y se han reportado 6 alcaloides en diversos órganos^{10,11}:

- alcaloide isoquinoleico simple: salsolinol
- del tipo benziltetrahydroisoquinoleico: reticulina y coclaurina
- del tipo aporfínico: anonafina y norushinsunina (o michelalbina)
- del tipo oxoaporfínico: liriodenina.

La hoja contiene sesquiterpenos: cardinol, delta elemol y eudesmol¹².

Se ha reportado que la corteza contiene lactonas: bulatacina, reticulatacina¹³ y diferentes diterpenos^{13,14}.

El fruto es rico en elementos nutritivos: vitaminas, proteínas, magnesio.

•Análisis proximal de 100g del fruto¹⁵: calorías: 76; agua: 78.3%; proteína: 1.5%; grasa: 0.3%; carbohidratos: 19%; fibra: 1.4%; ceniza: 0.9%; calcio: 27mg; fósforo: 32mg; hierro: 0.5mg; sodio: 6mg; potasio: 495mg; caroteno: 20µg; tiamina: 0.11mg; riboflavina: 0.07mg; niacina: 0.60mg; ácido ascórbico: 21mg.

•Trabajos TRAMIL¹⁶:

selección fitoquímica preliminar (hoja)

alcaloides:+	saponósidos:+
esteroides/terpenoides:-	comp. fenólicos:+
flavonoides:-	taninos:-
quinonas:-	

•Actividades biológicas

El cardinol es un bloqueador β-adrenérgico, antiarrítmico y antihipertensivo; la reticulina es un inhibidor de la hormona gonodotropa-hipofisaria y antimicrobiano originalmente aislado de *Streptomyces reticuli*. El eudermol (no eudesmol, probablemente sustancias diferentes) es el salicilato de nicotina, parasiticida empleado en el tratamiento de la escabiosis. El salsolinol es el alcohol de la salsolina, alcaloide de *Salsola richteri*, antihipertensivo; la salsolidina es vasodilatadora¹⁷.

La reticulina es estimulante del sistema nervioso central, analgésica, espasmolítica y posee propiedades antibacterianas¹⁸.

La anona es un inhibidor de la actividad de la dopamina-adenil-ciclasa, citotóxica, hipotensor y antibacteriano¹⁸ efectivo frente a *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Mycobacterium smegmatis* y *Candida albicans*, en concentración de 100µg/ml¹⁹.

La liriodenina es también citotóxica y antibacteriana¹⁸.

La dopamina es inactiva por vía oral por ser oxidada en el tubo digestivo por acción de las enzimas monoaminoxidasa (MAO) y catecol-ortometil-transferasa (COMT)²⁰.

La resina tiene propiedades insecticidas^{8,9}.

La planta no presenta actividad antimicrobiana alguna contra las enterobacterias responsables de las principales infecciones intestinales, el extracto alcohólico es activo contra *Streptococcus pneumoniae*^{21,22}.

Raíces, tallos, hojas y semillas poseen actividad insecticida y repelente. El extracto de tallo posee efectos inotrópico y cronotrópico sobre el corazón de conejo y una actividad comparable a la hormona juvenil. Las partes aéreas muestran una actividad antiespasmódica, *in vitro*, sobre el fleón de cobayo. Las semillas tienen actividad ictiotóxica^{10,23-26}.

El extracto etanólico 95% de la hoja presentó actividad insecticida²⁷ y anticrústacea con DL₅₀ de 1.2 ppm frente a un cultivo de *Artemia salina*, sistema de ensayo para predecir actividad antitumoral¹³.

•Trabajos TRAMIL²⁸:

La búsqueda de una eventual actividad depresora central se realizó en el ratón por medio de dos métodos de estudio originales: la reacción psicogalvánica y la prueba del hábito. La reacción psicogalvánica corresponde a un aumento de la conducción eléctrica palmar seguida de una estimulación emotiva (estímulo luminoso). La intensidad de esta reacción disminuye y luego se anula gracias a una sollicitación monótona de fotoestímulos repetitivos y, en esas condiciones, se produce un hábito. Los estimulantes centrales retardan este hábito, mientras que los depresores del sistema nervioso central lo aceleran. Los extractos totales liofilizados empleados se obtuvieron a partir de 100g de polvo de hojas de *Annona reticulata*, luego de una decocción de 5 minutos, seguida de una infusión de treinta minutos en un litro de agua. Las dosis se expresaron en gramos de extracto.

A dosis inferiores o iguales a 2.5 g/kg por vía intraperitoneal en el ratón, las hojas no mostraron actividad sedante alguna. Sin embargo, a dosis de 0.1 mg/kg se observó una ligera, pero significativa acción retardadora del hábito correspondiente a un efecto estimulante.

•Trabajos TRAMIL²⁹:

La búsqueda de una eventual actividad psicotrópica se realizó en el ratón gracias a una prueba conductual (la prueba de la escalera) y a una prueba de potencialización del sueño luego de la administración de pentobarbital. La búsqueda de una eventual actividad analgésica se efectuó en el ratón, aplicando la prueba de Writhing consistente en la inducción de dolor por la administración de una solución de ácido acético. La búsqueda de un eventual efecto antiespasmódico se realizó sobre una preparación de duodeno aislado de la rata, ante contracciones inducidas por carbamil-colina. Los experimentos se realizaron con un extracto acuoso (decocción) de hoja y las dosis se expresaron en mg de planta seca.

En las condiciones experimentales observadas, a dosis iguales o inferiores a 800mg/kg, administrados por vía intraperitoneal, no presenta actividad sedante alguna; sin embargo, la planta

presenta un efecto antiespasmódico de tipo neurotropeo a partir de 200 mg/recipiente, frente a contracciones inducidas por la carbamil-colina. El efecto es, por tanto, dosis-dependiente y se observa, además, una inhibición del peristaltismo basal del duodeno aislado de rata.

•Trabajos TRAMIL³⁰:

La decocción acuosa de hoja no presenta efecto protector alguno, sobre un modelo de hepatotoxicidad inducida por el ter-butil hidroperóxido en hepatocitos aislados de rata.

•Toxicidad

La DL₅₀ (extracto etanol-agua 1:1) de un extracto de partes aéreas por vía intraperitoneal en el ratón, es de 375 mg/kg³¹. La savia puede producir inflamación³².

•Trabajos TRAMIL²⁹:

Ninguna mortalidad se registró al administrar *Annona reticulata* por vía intraperitoneal en el ratón macho y hembra a dosis de 100 mg/kg y 200 mg/kg. Ninguna toxicidad se puso de manifiesto durante los catorce días consecutivos de observación. Estos resultados indican que la DL₁>200mg/kg.

Según Penso, 1980; la planta está reconocida por la Farmacopea de Medicina Oriental, 1969 y en la IV edición de la Farmacopea Nacional de los Estados Unidos Mexicanos.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos internos de la decocción de hojas contra el **dolor abdominal**, **flatulencias**, **choque emocional**, **vómitos**; de la decocción de corteza del fruto contra la **diarrea**; de la corteza del árbol contra el **dolor abdominal** y el **choque emocional**; así como los usos externos de la aplicación de la hoja en estado natural sobre la cabeza contra el **choque emocional** y del fruto machacado en aplicación local para el tratamiento de **llagas** y **heridas** permanecen clasificados en categoría "INV", reclamándose continuar estudios acerca de eventuales actividades de tipo antiinflamatorio, sedante (para la decocción de hojas y corteza del árbol, respectivamente) y antidiarreicos inespecíficos o antimicrobianos para agentes causales de diarrea, para la corteza del fruto o bien para los compuestos activos de estas drogas vegetales*.

Estas consideraciones se fundamentan en que los trabajos relacionados con el sistema nervioso y el estudio del comportamiento en condiciones semejantes al empleo tradicional, no han confirmado los usos populares y porque a pesar de conocer que un efecto antiespasmódico ha sido puesto en evidencia, se insiste en la conveniencia de reconfirmar esta actividad.

Atendiendo a la carcinogenicidad reportada para la hoja de la especie cercana *Annona muricata*, ninguna recomendación de uso de hoja de esta planta deberá ser aceptada hasta tanto no se disponga de estudios orientados a descartar este riesgo.

•Bibliografía y referencias

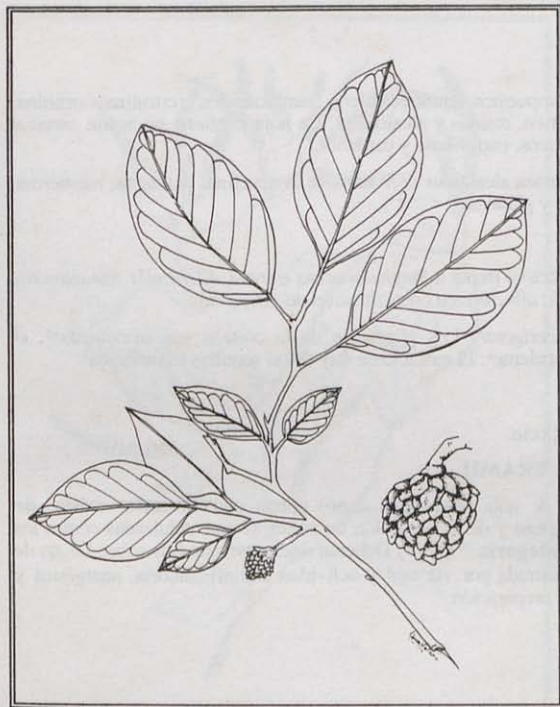
- 1 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haïti.
Thèse Univ. 3^e cycle, Metz, France.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.

* durante la Conferencia Electrónica TRAMIL-1994, Souza Brito opinó que puede considerarse la dosis de 1/5 de la DL₅₀ como segura para los usos orales de estas preparaciones, una vez validada su eficacia; sin embargo anteriormente se había considerado oportuno reclamar un estudio toxicológico subagudo por vía oral, dada la presencia de alcaloides (n.e).

- 3 ADJANOHOUN E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris, France.: A.C.C.T. .
- 4 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4.(4), (1), (2), (3)
- 5 PITTIER H., 1957
Ensayo sobre plantas usuales de Costa Rica.
2^o éd.San Jose: Univ. de Costa Rica, 264pp.
- 6 NUÑEZ MELENDEZ E., 1975
Plantas medicinales de Costa Rica y su folklore.
San Jose, Costa Rica.: Ciudad Univ. " Rodrigo Facio", 279-.
- 7 DUKE J., 1968
Darien Ethnobotanical Dictionary.
Columbus, Ohio, USA: Battelle Memorial Inst., .
- 8 WATT J., BREYER-BRETWIJK M., 1962
The medicinal and poisonous plants of southern and eastern Africa.
2^o ed.Edinburgh: Livingstone, LTD, 1477pp.
- 9 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed.Maloine, .
- 10 FORGACS P., et al., 1981
"Dopamine and tetra hydroisoquinoline alkaloids of *Annona reticulata* L., *Annonaceae*."
Plant Med Phytother 15: 10-15.
- 11 YANG T., et al., 1987
"Constituents of Annonaceous plants: Alkaloids of *Annona reticulata* L II"
Taiwan Yao hsueh 39.(3): 195-201.
- 12 OGUNTIMIN B., 1987
"The terpenoids of *Annona reticulata*."
Fitoterapia 58.(6): 411-413.
- 13 SAAD J., et al., 1991
"Reticulatacin: a new bioactive acetogenin from *Annona reticulata* (Annonaceae)."
Tetrahedron 47.(16/17): 2751-2756.
- 14 HASAN C., ZAMAN N., ISLAM S., 1989
"Kaurane and kaurane diterpenes from *Annona reticulata* stem bark."
J Bangladesh Acad Sci 13.(2): 157-160.
- 15 DUKE J., ASTCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Raton.: CRS Press., 389-.
- 16 WENIGER B., SAVARY H., SATURNE A., 1986
"Tri phytochimique de 4 plantes de la liste TRAMIL"
TRAMIL II., Sto Domingo, Rep. Dominicana, 255-.
- 17 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^o ed.Berlin: Akademie Verlag, I & 2: 1406pp.
- 18 JOSEPH H., 1983
Ethnopharmacognosie des Annonacées de la Guadeloupe.
Thèse Doct. Pharmacie., Université de Montpellier I.
- 19 OLIVER-BEVER B., 1983
"Medicinal plants in tropical West Africa. III. Anti-infection therapy with higher plants."
J Ethnopharmacol 9.(51): 1-83.
- 20 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8^o ed.Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.

- 21 CACERES A., 1988
"Comunicación personal"
TRAMIL III, La Habana, Cuba, MINSAP/enda-caribe,
- 22 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), 138-.
- 23 TATTERSFIELD F., POTTER C., 1940
"The insecticidal properties of certain species of *Annona*."
Ann Appl Biol 27: 262-273.
- 24 PRABHU V., JOHN M., 1973
"Juvenomimetic activity in some plants."
Experientia 31: 913-.
- 25 GUPTA M., 1984
"Comunicación personal."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haití, ORSTOM/enda-caribe,
- 26 ISLAM B., 1984
"Pesticidal action of certain indigenous plants of Bangladesh."
Schriften GtZ 16 I: 263-290.
- 27 OHSAWA K., KATO S., HONDA H., et al., 1990
"Pesticidal substances in Tropical Planst. Insecticidal substances from annonaceae seeds."
Nogaku Shuho (Tokyo nagyo daigaku) 34(4): 253-258.
- 28 MARCY R., 1987
"*Annona reticulata* et *Annona muricata*, recherche d'une activité sédativ."
TRAMIL III., La Habana, Cuba, 318-.
- 29 ROLLAND A., et al., 1988
"Recherche de quelques activités pharmacologiques traditionnelles d'*Annona muricata* et d'*Annona reticulata* chez l'animal."
TRAMIL III., La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP
- 30 JOYEUX M., et al., 1988
"Recherche d'une activité hépatotrope et antiradicalaire de plantes médicinales de la caribbe."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP
- 31 BHAKUNI D., DHAR M., DHAR M., et al., 1971
"Screening of indian plants for biological activity. Part III."
Indian J Exp Biol 9: 91-.
- 32 ORELLANA S., 1987
Indian medicine in highland Guatemala.
Albuquerque: University of New Mexico Press

Annona squamosa



Annona squamosa L.

Nossin, 2, HAVPM

ANNONACEAE

•Nombres vernáculos

Antigua / Barbuda: sugar apple

Cuba: anón

Martinica: pomm kannel

•Distribución geográfica

Ampliamente cultivada en regiones tropicales

•Descripción botánica

Arbol de hasta 10 m. Hojas elíptico-lanceoladas a oblongas, de 6 a 12 cm, agudas o acuminadas, punteadas. Flores solitarias o en grupos, lóbulos del cáliz triangulares; pétalos exteriores linear-oblongos, de hasta 2.5 cm, pubescentes por fuera, los interiores pequeños. Fruto subgloboso u ovoideo, de 5 a 9 cm; la pulpa es blanca; semillas oblongas, de 1 a 1.5 cm, negras

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Antigua y Barbuda

- resfriado: hoja, decocción, vía oral
- gases: hoja, decocción, vía oral sin endulzar
- partes aéreas, decocción, vía oral endulzada

Cuba

- estómago: cogollos, decocción, vía oral

Martinica

- gases y dolor de estómago: hoja, decocción, vía oral
- crisis de hígado ("Mal fwa"): hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- dolor de cabeza, fiebre (hoja): Antigua y Barbuda

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- trastornos digestivos: Santa Lucía¹

- dolor del bazo: Dominica²

•Química

La planta contiene anonaína, compuestos cianogénicos, aminoácidos (citrulina, ornitina, arginina), ácido gamma-amino-buítico, resinas y alcaloides³. La hoja contiene un aceite esencial rico en α -pineno, terpenos monocíclicos, cariofileno y cardeno⁴.

La corteza, raíz, semilla y tallo contienen alcaloides derivados de la aporfina: anonaína, roemerina, norcoridina, coridina, norisocordina y glaucina⁵.

•Actividades biológicas

La anonaína es un antimicrobiano efectivo frente a *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Mycobacterium smegmatis* y *Candida albicans*, en concentración de 100 μ g/ml.

La coridina tiene actividad anticancerígena⁵. Los glicéridos de la corteza son insecticidas⁴; el cariofileno es un sesquiterpenoide repelente⁶. El extracto en éter de las semillas es larvicida⁵.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

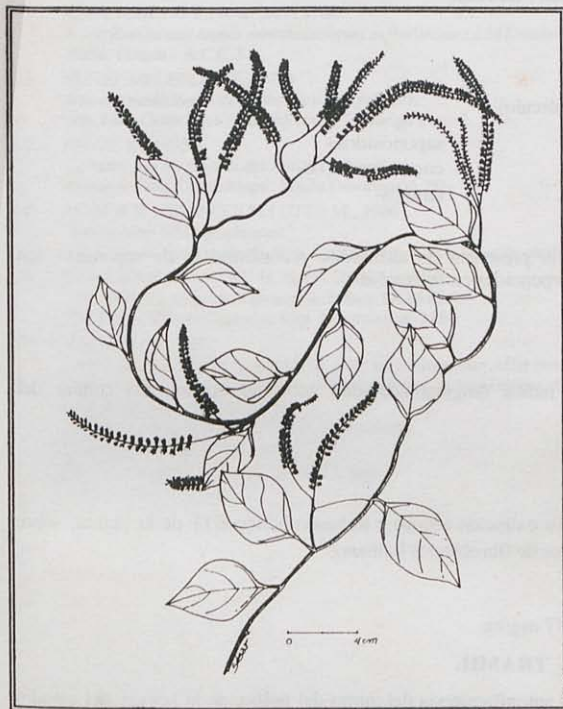
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos internos de la decocción de hoja (endulzada o no) contra el **resfriado, crisis de hígado, gases y dolor de estómago** y de la decocción de partes aéreas endulzadas contra los **gases** permanecen clasificados en **categoría "INV"**. Deberán orientarse estudios sobre DL₅₀ de la decocción de partes aéreas administrada por vía oral y actividad antiinflamatoria, analgésica y relajante del músculo liso para dicha preparación.

•Bibliografía y referencias

- 1 LAURENT J.P., 1992
"Encuesta de Santa Lucía"
TRAMIL VI, Isla Guadalupe, U.A.G./enda-caribe
- 2 GAMBLE A., 1993
"Plants used medicinally in Dominica."
pers. com. 11pp.
- 3 GUPTA M., et al., 1979
"Ethnopharmacognostic observations on panamanian medicinal plants. Part I."
Q J Crude Drug Res 17: 115-130.
- 4 PERNET R., 1957
"Les plantes medicinales malgaches. Catalogue de nos connaissances chimiques et pharmacologiques."
Mémoires de l'Institut Scientifique de Madagascar Série B. Tome VIII: 118-.
- 5 OLIVER-BEVER B., 1983
"Medicinal plants in tropical West Africa. III. Anti-infection therapy with higher plants."
J Ethnopharmacol 9.(51): 1-83.
- 6 AMPOFO S., et al., 1987
"New prenylated phenolics from *Piper auritum*."
Phytochemistry 26.(8): 2367-2370.

Anredera leptostachys



Anredera leptostachys (Moq) Steenis.

García, 153, JBSD

BASELLACEAE

•Nombres vernáculos

Cuba: yedra
 Dominica y Martinica: glisérin
 Haití: yanm poul

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Planta trepadora con tallos delgados. Hojas aovadas a elípticas, de 2 a 6 cm, agudas a acuminadas. Flores blancas en racimos laxos de hasta 20 cm, delgados; sépalos de 1.3 a 1.6 mm. Fruto, utrículo incluido en el perianto

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- fractura ósea: tubérculo machacado, en aplicación local

Martinica

- erupción pruriginosa: hoja machacada, en baño

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antiinflamatorio (en caso de fractura), analgésico (tubérculo): Cuba¹, Dominica²
- vulnerario (tubérculo): Costa Rica³
- emoliente, vulnerario (hoja): Antillas Francesas^{4,5}

•Química

•Trabajos TRAMIL⁶:

selección fitoquímica preliminar (tubérculo):

alcaloides-	saponósidos+
esteroides, terpenoides+	comp. fenólicos-
flavonoides-	taninos-
quinonas-	

Posteriormente este autor reportó la presencia de alcaloides y confirmó la de saponinas, sin constatar evidencias de esteroides/terpenoides en la especie.

•Actividades biológicas

•Trabajos TRAMIL⁷:

El estudio en cultivo de células indica ninguna actividad sobre el crecimiento celular del fibroblasto.

•Toxicidad

•Trabajos TRAMIL⁷:

El estudio indica la atoxicidad de los extractos acuoso e hidroalcohólico-80% de la planta, sobre modelos de cultivo de líneas celulares de fibroblastos humanos*.

•Trabajos TRAMIL⁸:

La DL₅₀ del tuberculo = 1,043 ± 137 mg/kg

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En espera de comprobar la actividad antiinflamatoria del zumo del bulbo, de la hoja, y del estudio de irritabilidad cutánea, los usos externos para las **fracturas óseas** y contra la **erupción cutánea** permanecen clasificados en categoría "INV".

*Los estudios de toxicidad sobre modelos de cultivo *in vitro* de células se consideran hoy día con una sensibilidad del 95% para predecir eventuales toxicidades en seres humanos debida a la administración de compuestos aislados y preparados (n.c).

Bibliografía y referencias

- 1 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 2 ADJANOHOUN E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
París, France.: A.C.C.T. .
- 3 NUÑEZ MELENDEZ E., 1975
Plantas medicinales de Costa Rica y su folklore.
San Jose, Costa Rica.: Ciudad Univ. "Rodrigo Facio", 279-.
- 4 BEUZE R., 1973
La santé par les plantes des Antilles Françaises.
Pointe-à-Pitre, Guadeloupe.: Emile Désormaux., 80-.
- 5 JOSEPH H., GRANDGUILLOTTE M., 1986
"Recherches bibliographiques."
TRAMIL II, Sto Domingo, Rep. Dominicana, U.A.S.D./enda-caribe, 255-.
- 6 WENIGER B., SAVARY H., SATURNE A., 1986
"Tri phytochimique de 4 plantes de la liste TRAMIL"
TRAMIL II., Sto Domingo, Rep. Dominicana, 255-.
- 7 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."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 8 GARCIA D., SAENZ T., 1995
"Toxicidad aguda de algunas plantas Tramil."
Universidad de Sevilla.,

Artemisia absinthium

COMPOSITAE

•Nombres vernáculos

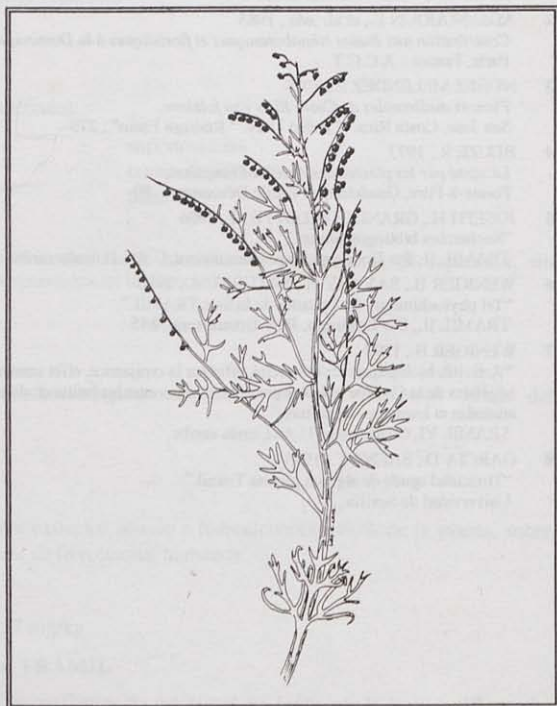
Rep. Dominicana: altamisa
Venezuela: ajenjo

•Distribución geográfica

Antillas y América central

•Descripción botánica

Herbácea o pequeño arbusto, de hasta 1.25 m, blanco-sedosa. Hojas pinnatífidas, lóbulos obtusos oblongos. Cabezuelas de 3 mm de diámetro, numerosas en panículas de 4 a 12 cm, hojosas; receptáculo peloso, flores bisexuales, fértiles, las marginales pistiladas



Gimenez, 22, VEN

Artemisia absinthium L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- vientos y gases: hoja, machacada, aplicación
- hoja, decocción, vía oral
- bajar reglas: partes aéreas, decocción con sal, vía oral

Venezuela

- cólico: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- parásitos intestinales (hoja, decocción, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- dispepsia, dolores abdominales (tallo de hoja): Dominica¹
- febrífugo, antiséptico, diurético, antihelmíntico, digestivo, antidiarreico, vermífugo (rama con o sin flor): Puerto Rico²

•Química*

Las partes aéreas producen un 0.5% de aceite esencial³ que entre otros compuestos contiene los monoterpenos: mirceno, limoneno, cineol, 1,8-cineol y paracimeno⁴⁻⁷; los sesquiterpenos: α -bisabolol, cadineno y cariofileno^{6,8,9}.

Otros compuestos aislados en las partes aéreas incluyen sesquiterpenos: azuleno y camazuleno^{10,11}; benzenoides: ácido parahidroxibenzoico, gálico, gentísico^{12,13}; lignanos: ácido cafeico, clorogénico, ferúlico¹³⁻¹⁵; compuestos proteicos: ácido glutámico y betaína^{15,16}; lípidos: ácido esteárico y mirístico¹⁷; cumarinas: escopoletina y umbeliferona¹⁵; un alcaloide: el ácido nicotínico¹⁸; el flavonoide rutina¹⁹ y ácido ascórbico²⁰.

•Actividades biológicas

El azuleno es antialérgico y antiinflamatorio, el mecanismo de su acción se ha relacionado con una actividad estabilizante de la membrana del mastocito por acción directa e indirectamente al disminuir la descarga de histamina y activar el eje hipofisario-adrenal para la liberación de cortisona, sustancia que previene la acción de las proteolisinias degradantes de la membrana. Cuando su actividad se combina con la de los guaiazulenos, ejercen una actividad estimulante sobre la regeneración hepática, administrados por vía oral^{21,22}.

La betaína es un citoprotector de la mucosa gástrica, factor lipotropo que estimula y regula la función hepática. Activador de la respiración celular y anticonvulsivante^{23,24}.

El ácido benzoico es antiséptico, expectorante, analgésico, antitérmico y antiinflamatorio de actividad similar a los salicilatos, pero menos potente^{22,24,25}.

El ácido caféico es antiséptico²⁴.

El camazuleno es un antiinflamatorio y antiviral contra los agentes causales de la polio y el herpes en el hombre²⁶.

El ácido clorogénico es antifúngico, estimulante, expectorante, diurético, colerético y antihepatotóxico^{24,27,28}.

El ácido ferúlico es analgésico, antiagregante plaquetario, antidiemético y antiespasmódico^{24,29}.

El ácido gálico es diurético, antiséptico, antiparasitario y astringente, que se emplea en el tratamiento de la disentería crónica, diarreas, hemorroides, leucorrea, menorragia, otras hemorragias e infestaciones por parásitos redondos; el compuesto se puede obtener por reacción de hidrólisis a partir de la geraniína, un compuesto inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina^{22,30,31}.

El ácido gentísico es antirreumático, antiartrítico²².

El ácido glutámico es un tónico del sistema nervioso central²².

* hasta 1994 se compilaban en la base de datos NAPRALERT más de 200 compuestos químicos aislados de diferentes órganos de la planta, principalmente de las partes aéreas y su aceite esencial. A los efectos de la presente edición hemos considerado sólo aquellos para los cuales disponemos de información farmacomolecular en los dominios de actividades terapéuticas o tóxicas (n.e).

El ácido nicotínico es un vasodilatador, cofactor enzimático vitamínico empleado en el tratamiento de la pelagra y estados deficitarios afines²².

La rutina es un flavonoide ampliamente distribuido en el reino vegetal, de actividad antihemorrágica, protector capilar y antiagregante plaquetario por inhibición del metabolismo del ácido araquidónico^{22,32}.

La umbeliferona es relajante del músculo liso, sedante y espasmolítico³³.

El ácido ascórbico o vitamina C, es el principio antiescorbútico, del cual se requieren 60mg como provisiones diarias recomendadas para el adulto, aumenta la resistencia a las infecciones, tiene efectos antioxidantes y tónicos; potencia la actividad de los flavonoides^{22,25,34}.

El mirceno es antimicrobiano frente a *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* y *Staphylococcus aureus*. Administrado en dosis de 10-20mg/kg por vía intraperitoneal ó de 20-40mg/kg por vía subcutánea, muestra cualidades antinociceptivas (analéscicas) en modelos de placa caliente e inflamación producida por ácido acético en ratas, actividad que es antagonizada por la naloxona (1mg/kg) y la yohimbina (2mg/kg), hallazgos que indican un mecanismo de acción probable para el mirceno como agonista alfa-2-adrenérgico (efectos sobre la tensión arterial) y como agonista opioide sobre la respuesta nociceptiva³⁵⁻⁴¹.

El limoneno es expectorante, desodorante y disolvente de cálculos biliares²².

El cineol es antiséptico, expectorante y antihelmíntico²².

El 1,8 cineol es antiinflamatorio bronquial, anticatarral, antitusivo, expectorante, sedante, anestésico, antiséptico y bactericida²⁴.

El paracimeno es analéscico local, bactericida, antiviral y antihelmíntico^{22,24,29}.

El α -bisabolol es antiinflamatorio, antiartrítico, espasmolítico con actividad equivalente a la PAPAVERINA, citoprotector de la mucosa gástrica que previene las úlceras producidas por indometacina y acelera su curación, antibacteriano y antimicótico⁴²⁻⁴⁷.

El cadineno y el cariofileno son repelentes⁴⁸.

La administración de la decocción de la planta entera muestra actividad antihepatotóxica frente al cuadro experimentalmente producido por tetracloruro de carbono⁴⁹; el aceite esencial es relajante del músculo liso en dosis de 1-5M *in vitro*⁵⁰.

El Ministerio de Salud Pública de Bulgaria aprobó las partes aéreas de esta planta para el tratamiento de la anemia, la astenia, la litiasis renal, biliar y como tónico biliar³.

•Toxicidad

Para el camazuleno, la DL₅₀=10g/kg (por vía oral) y de 3g/kg (por vía intramuscular); a esta dosis no es teratogénico²⁶.

Los ácidos mirístico y esteárico no son mutagénicos⁵¹.

El α -bisabolol muestra actividades terapéuticas en dosis de toxicidad despreciable²⁶.

La DL₅₀ por administración oral del extracto acuoso de partes aéreas es superior a 1,6g/kg en ratas⁵².

La toxicidad por la ingestión de preparados de la planta está descrita como un cuadro típico denominado absintismo y que puede ser agudo o crónico²⁴.

El extracto acuoso de partes aéreas es abortivo *in vivo* en ratas^{53,54}; su efecto embriotóxico se evidencia a partir de dosis de 200mg/kg en ratas⁵⁵.

El consumo de un vermouth italiano que contiene el aceite esencial de esta planta fue relacionado -aunque no confirmado- con la aparición de cáncer esofágico²⁴ y un ensayo *in vitro* sobre *Salmonella typhimurium* TA100, de una preparación que entre otras drogas vegetales contenía partes aéreas de la planta, reveló una discreta actividad mutagénica⁵⁶, pero se sabe que la administración de las partes aéreas en dosis de hasta el 0.4% de la dieta no es hepatotóxico ni carcinogénico *in vivo*, en ratas⁵⁷.

El contacto con las flores puede provocar el desarrollo de un síndrome escarlatiniforme en personas sensibilizadas²⁴.

La FDA considera el aceite esencial como un narcótico tóxico activo pero clasificó las tuyonas libres de otros compuestos en categoría "Grass" (generalmente considerada segura), para su uso como aditivo en la confección de alimentos²⁴.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

La aplicación de la hoja machacada en forma natural y la administración oral de su decocción contra **cólico, vientos, gases**, así como de la decocción con sal de las partes aéreas para **bajar reglas**, quedan clasificados en categoría "INV".

Los usos internos de preparaciones de la planta deben quedar formalmente contraindicados en embarazadas y niños pequeños.

•Bibliografía y referencias

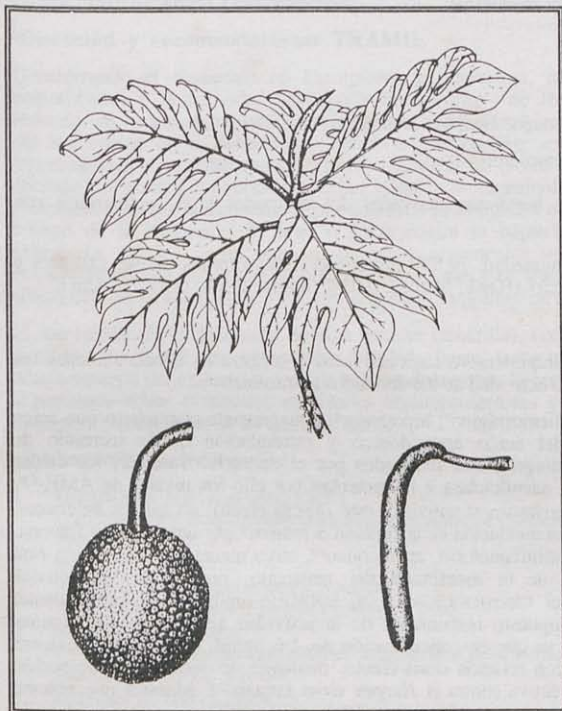
- 1 ADJANOHOUN E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
París, France: A.C.C.T.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983
Plantas Medicinales & Fitoterapia (Bilki & Bilcosvirane).
Plovdiv: Ed. Jristo G. Danov.
- 4 GORYAEV M., et al., 1962
"The terpene portion of the essential oil from *Artemisia absinthium*."
Zh Prikl Khim (Leningrad) **35**: 2799-.
- 5 BEREZOVSKAYA T., 1969
"Chemistry of essential oil terpene fraction of sivers wormwood picked in the vicinity of Tomsk."
Tr. Nauchn. Konf. Tomsk OTD Vses Khim Ova., 274-.
- 6 KAUL V., NIGAM S., BENERJEE A., 1979
"Thin layer and gas chromatographic studies of the essential oil of *Artemisia absinthium* Linn."
Indian Perfum **23**: 1-7.
- 7 DE VENDITTI F., DE FENIK I., DE MARTINEZ M., 1982
"Essential oil of *Artemisia* species cultivated in Tucuman."
An Assoc Quim Argent **70**: 149-153.
- 8 PAOLINI V., LOMANACO R., 1914
"The composition of the essential oil of italian wormwood."
Atti Accad Naz Lincei, Cl Sci Fis Mat Nat Rend **23**: 123-.
- 9 LEMBERKOVICS E., VERZAS-PETRI G., 1985
"Gas chromatographic characterization of frequently occurring sesquiterpenes in essential oils."
J Chromatogr **318**(1): 125-131.

- 10 HEROUT V., SORM F., 1953
"Substances of *Artemisia absinthium* and isolation of crystalline prochamazulenogen."
Collect Czech Chem Commun **18**: 854-.
- 11 SOMMER L., et al., 1967
"Study regarding the use of certain species of *Artemisia* as a source of azulene. VI.
The azulene fraction of *Herba absinthii*."
Farmacia (Bucharest) **15**: 689-.
- 12 MAKSUDOV N., et al., 1969
"Individual composition of wormwood (*Artemisia*) panicle tannins."
Tr Tashk Politekh Inst **34**
- 13 SWIATEK L., DOMBROWICZ E., 1984
"Phenolic acids in bitter drugs. Part I. Examination of absinth herb and gentian root."
Farm Pol **40**(12): 729-732.
- 14 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.
- 15 ZHUKOV G., TIMOFEEV V., 1987
"A study of the chemical composition of a wormwood infusion."
Chem Nat Comp **23**(3): 371-372.
- 16 AUFRECHT, 1923
"Components of wormseed."
Pharm ZIG **68**: 899-.
- 17 DARWISH S., et al., 1977
"A study of the volatile oil and fatty acids of *Artemisia absinthium*."
Bull Fac Pharm Cairo niv **16**: 85-98.
- 18 ROLLER F., 1943
"Occurrence of nicotinic acid and nicotinamide in curative plants."
Arch Pharm (Weinheim) **281**: 118-.
- 19 OSWIECIMSKA M., et al., 1965
"Comparative study of chromatograms of the flavonoid fractions from herbs of some species of the genus *Artemisia*."
Dissert Pharm **17**: 503-.
- 20 BIOLOSZABSKA F., SAWICKA W., 1966
"Bitters essential oil and vitamin C content in *Herba absinthii* of polish production."
Farm Pol **22**: 278-.
- 21 SVAB J., et al., 1980
"Coldtreatment effect on the flower and volatile oil building of chamomile (*Matricaria chamomilla* L.)."
Herba Hungar **18**: 235-234.
- 22 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed Berlin: Akademie Verlag, **1 & 2**: 1406pp.
- 23 JOSEPH H., GRANDGUILLLOTTE M., 1986
"Recherches bibliographiques."
TRAMIL II, Sto Domingo, Rep. Dominicana, U.A.S.D./enda-caribe, 255-.
- 24 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 25 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8° ed. Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 26 JACOULEV V., et al., 1983
"Arzneimittelforschung."
Planta Medica

- 27 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed.Maloine, .
- 28 CAVALIN G., 1983
Tomate et tomatine.
Thèse Doctorat Pharmacie, Toulouse, France.
- 29 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 30 DASTUR J., Useful plants of India and Pakistan.
107-.
- 31 SHIMIZU M., et al., 1989
"Studies on aldose reductase inhibitors from natural products. II. Active components of a Paraguayan crude drug "Para-PaEthnoMi", *Phyllanthus niruri*."
Chem Pharm Bull 37.(9): 2531-2532.
- 32 VLIETTVICK A., 1987
"Biologically active substances from traditional drug."
in *Biologically Active Natural Products*.
Oxford: Oxford Science Publications: 33-47.
- 33 MACRAE W., TOWERS N., 1984
"*Justicia pectoralis*: A study of the basis for its use as a hallucinogenic snuff ingredient."
J Ethnopharmacol 12.(1): 93-111.
- 34 PINKAS M., BEZANGER-BEAQUESNE L., 1986
Les plantes dans la thérapeutique moderne.
2^e éd. éd. MaloineParis, France.: .
- 35 SETH, et al., 1976
"Effect of essential oil of *Cymbopogon citratus* on central nervous system."
Indian J Exp Biol 14.(3): 370-371.
- 36 GOLBERG M., ROBERTSON D., 1983
"Yohimbine, a pharmacological probe of the alpha-2 adrenoceptor."
Pharmacol Rev 35: 143-180.
- 37 ONAWUNMI G., 1984
J Ethnopharmacol 12: 279-284.
- 38 McNICHIOLAS, W. L.MARTIN, 1984
"New and experimental therapeutic roles of naloxone and related opioid antagonists."
Drugs 27: 81-93.
- 39 AMIR S., 1988
"Anaphylactic shock, catecholamine action in the responses to opioid antagonists."
Progr Clin Biol Res 264: 265-274.
- 40 POMERANCZ B., BIBIC L., 1988
"Electroacupuncture suppresses a nociceptive reflex: naltrexone prevents but does not reverse this effect."
Brain Res 422: 227-231.
- 41 RAO V., MENEZES A., VIANA G., 1990
"Effect of myrcene on nociception in mice."
J Pharm Pharmacol 42.(12): 877-878.
- 42 SZELENYI I, ISSAC O., THIEMER K., 1979
"Pharmakologische Untersuchungen von Kamillen-inhaltsstoffen. III. Tierexperimentelle Untersuchungen über die ulkusprotektive Wirkung der Kamille."
Planta Medica 35: 218-227.
- 43 ISAAC O., 1979
"Pharmacological investigations with compounds of chamomile I. On the pharmacology of alfa-bisabolol and bisabolol oxides (Review)."
Planta Medica 35: 118-124.

- 44 ACHTERRATH U., et al., 1980
"Pharmakologische Untersuchungen von Kamillen-Inhaltsstoffen. V. Untersuchungen über die spasmolytische Wirkung von Kamillen-inhaltsstoffen und von kamillosan am isolierten Meerschweinchen-ileum."
Planta Medica 39: 38-50.
- 45 JAKOVLEV V., ISAAC O., FLASKAMP E., 1983
"Pharmacologische Untersuchungen von Kamillen-Inhaltsstoffen. VI. Untersuchungen zur antiphlogistische Wirkung von Chamazulen und Matricin."
Planta Medica 49: 67-73.
- 46 CARLE R., ISAAC O., 1987
"Die Kamille-Wirkung und Wirksamkeit. Ein Kommentar zur Monographie *Matricariae* (kamillenbluten)."
Z. Fur Phytoter 8: 67-77.
- 47 MANN C., STABA E., 1986
"The chemistry, pharmacology and commercial formulations of chamomille."
in *Herbs, spices and medicinal plants; recent advances in botany, horticulture and pharmacology.*
Phoenix (Arizona): Oxy Press.: 1: 235-280.
- 48 AMPOFO S., et al., 1987
"New prenylated phenolics from *Piper auritum*."
Phytochemistry 26(8): 2367-2370.
- 49 AKBAR S., 1986
"Antihepatotoxic activity of *Salvia haematodes* Wall. and *Artemisia absinthium* Linn."
IRCS Med Sci 14: 439-440.
- 50 MUIRHEAD A., GERALD H., 1916
"The action of certain volatile oils on isolated intestinal segments."
J Pharmacol Exp Ther 8: 253-260.
- 51 NAKAMURA H., YAMAMOTO T., 1983
"Mutagen & anti-mutagen in ginger, *Zingiber officinale*."
Mutat Res 103(2): 119-126.
- 52 KHATTAK S., GILANI S., IKRAM M., 1985
"Antipyretic studies on some indigenous pakistani medicinal plants."
J Ethnopharmacol 14(1): 45-51.
- 53 PATOUR A., PATOIR G., BEDRINE H., 1938
"Toxic action of wormwood and essential oil of savin in animal."
Seances Soc Biol Ses Fil 127: 1325-.
- 54 PATOUR A., PATOIR G., BEDRINE H., 1939
"Comparative experimental study of several abortifacients (apiol, rue, savin, armoise).
II. Action on pregnant animals."
Gynecol Obstetr 39: 201-205.
- 55 RAO V., et al., 1988
"Antifertility screening of some indigenous plants of Brazil."
Fitoterapia 59(1): 17-20.
- 56 GOGGELMANN W., SCHIMMER O., 1983
"Mutagenicity testing of beta-asarone and commercial *Calamus* drugs with *Salmonella typhi* murium."
Mutat Res 12(3/4): 191-194.
- 57 SCHMAHL D., 1956
"Lack of carcinogenic activity of *Artemisia absinthium* after feeding to rats."
Z. Krebsforsch 61: 227-.

Artocarpus altilis



Artocarpus altilis (Parkins) Fosberg.
= *Artocarpus communis* Forst y Forst
= *Artocarpus incisus* (Thumb.) L. F.

MORACEAE

•Nombres vernáculos

Antigua y Barbuda: breadfruit
Guatemala y Honduras:
mazapán
Martinica: fruit à pain,
fouyapen

•Distribución geográfica

Originaria de la Polinesia, se
cultiva ampliamente en las
regiones tropicales

•Descripción botánica

Arbol de hasta 20 m de altura.
Hojas elípticas en contorno,
profundamente pinnatilobula-
das, de hasta 50 cm o más.
Flores estaminadas en espigas
de 20 a 40 cm; flores pistiladas
en espigas globulares u
oblongas. Fruto globoso, de
20 cm de diámetro, amarillo al
madurar

Girón.261.CFEH

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Antigua y Barbuda

- hipertensión: hoja, decocción sin endulzar, vía oral
hoja y rama, decocción endulzada, vía oral

Guatemala

- hipertensión: hoja, decocción, vía oral

Martinica

- problemas hepáticos: hoja madura (amarilla), decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- hipertensión (hoja, decocción, vía oral): Honduras y Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- hipertensión, diarrea (hoja amarilla): Dominica¹

- diurético (fruto): Trinidad²

- cólico (fruto maduro): Colombia²

•Química

El extracto acuoso de semillas contiene jacalina, una lectina³.

Las hojas contienen quercetina y kaempferol².

Los frutos contienen α -amirina y sustancias derivadas del cycloartol y el cycloartidiol con sustituciones 23, 24 y 25-N-B⁴.

100g del fruto aportan: 75-80 cal; humedad: 79.5%; proteínas: 1.5%; Lípidos: 0.2%; azúcares y fécula: 17.9%; minerales: 0.9%; calcio: 0.04%; fósforo: 0.03%; hierro: 0.5%; caroteno: 15u.i.

•Actividades biológicas

El kaempferol es un flavonoide antihipertensivo cuya actividad se alcanza en concentraciones tan bajas como la de $3\mu\text{mol}^5$, potencia la actividad de los derivados antracénicos⁶.

La quercetina es un flavonoide antihemorrágico⁷; hipotensor⁸; antiagregante plaquetario que actúa por inhibición del metabolismo del ácido araquidónico y estimulación de la secreción de prostaciclina, los más potentes antiagregantes secretados por el endotelio vascular, los cuales estimulan a su vez el sistema de la adenilciclasa e incrementan por ello los niveles de AMPc^{6,9}. Tiene actividad cronotrope +, antiarrítmica y antiviral, este último efecto, no así los anteriores, aumenta en forma pronunciada con la metilación de la función 3-hidroxi⁹. Al igual que su flavona, es relajante del músculo liso. Es antiinflamatorio, antialérgico¹⁰, cuyo mecanismo de acción está vinculado con una estabilización de la membrana del mastocito, previniendo su ulterior degranulación, similar al efecto del CROMOGLICATO DE SODIO¹¹; antiherpético, antioxidante; protector capilar^{12,13}. Principal compuesto responsable de la actividad antiarraigal de algunas plantas, p. ej. *Psidium guajava*, ya que en concentración de, 1.6 $\mu\text{g}/\text{ml}$, disminuye de manera significativa el tránsito intestinal, con relación dosis-efecto, mediante un mecanismo de acción similar al del DIFENOXILATO¹⁴. Es activa contra el *Herpes virus* humano¹⁵. Muestra una potente capacidad de inhibición de la aldosa-reductasa ($\text{CI}_{50}=1.2 \times 10^{-6}$), pero esta es superior para el ácido eláxico¹⁶.

El extracto etanólico-95% de hojas de la planta tiene actividad inotrope - (en corazón aislado de ratas e *in vivo*), cronotrope - y hemolítica *in vivo*, administrado por vía endovenosa en ratas, en dosis comprendidas entre 0.23-149mg/kg¹⁷.

La actividad nematocida del extracto hidrometanólico de hojas verdes fue evaluada en comparación con fármacos comerciales de síntesis: albendazol, thiabendazol y levamisol, frente a larvas de *Strongyloides stercoralis* obtenidos a partir de coprocultivos de pacientes infestados por el parásito; se emplearon 100 larvas en cada prueba, se practicó una observación microscópica en las horas 1, 3, 6 y 12, al cabo de las 24 horas se hizo el cálculo de la It50 (tiempo de inactivación del 50% de las larvas). El extracto de la planta no mostró actividad nematocida importante¹⁸.

•Toxicidad

El kaempferol está considerado como uno de los mutágenos y carcinógenos naturales por excelencia¹⁹.

La quercetina libre presente en materiales vegetales puede pasar en un 44% a la decocción. Este compuesto, en concentración de 800mg/kg de hoja seca, sería responsable de actividad mutagénica, según el test de Ames²⁰. Se considera uno de los mutágenos y carcinógenos naturales por excelencia¹⁹ y su DL₅₀ se ha precisado en, 161mg/kg, administrada por vía oral en ratas²¹.

La flor madura ("hecha") es comestible².

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Considerando el contenido en kaempferol y quercetina, antihipertensivos experimentalmente comprobados y la actividad inotropo y cronotropo - de los extractos de partes aéreas (que redundarían en una disminución del gasto cardíaco), se explica una posible actividad beneficiosa del uso interno de su decocción contra la **hipertensión**; sin embargo, la actividad hemolítica reportada para el extracto etanólico puede significar un efecto contraproducente por aumento de la densidad sanguínea, y existen sospechas sobre la mutagenicidad de los dos compuestos químicos relacionados al ser administrados por períodos prolongados de tiempo. Por estas razones, el uso interno de la decocción de hoja o rama contra la **hipertensión** permanece clasificado en **categoría "INV"**, hasta tanto se presenten argumentos sobre la eventual mutagenicidad del extracto acuoso de partes aéreas sobre el test de Ames y se argumenten razones definitivas sobre el efecto neto de su administración sobre la presión sanguínea en animales.

El uso interno de la decocción de hoja madura (amarilla), contra los **problemas hepáticos** se clasifica igualmente en **categoría "INV"**, hasta tanto se esclarezcan los efectos de la administración del extracto acuoso de hoja madura sobre la coagulabilidad sanguínea, se presenten argumentos sobre eventuales cualidades hepatoprotectoras y se descarte el peligro de efectos mutagénicos derivados de su administración.

•Bibliografía y referencias

- 1 ADJANOHOUN E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
París, France.: A.C.C.T. .
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 PINEAU N., et al., 1990
"Structural and functional similarities of breadfruit seed lectin and jacalin."
Mol Immunol 27.(3): 237-240.
- 4 ALTMAN L., ZITO S., 1976
"Sterols and triterpenes from the fruit of *Artocarpus altilis*."
Phytochemistry 15: 829b-830.
- 5 ANTON R., BERETZ A., HOOG-BERRURICA M., 1987
"New properties for old compounds."
in Biologically Active Natural Products.
Oxford.: Oxford Science Publication.: 115-125.
- 6 ANTON R., DUQUÉNOIS P., 1968
"Contribution à l'étude chimique du *Cassia occidentalis* L."
Annales Pharmaceutiques Françaises 26.(2): 673-680.
- 7 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed.Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 8 AYENSU E., 1982
Medicinal Plants of the West Indies.
Algonac, Michigan: Reference Publications, Inc., .

- 9 VLIETVICK A., 1987
"Biologically active substances from traditional drug."
in *Biologically Active Natural Products*.
Oxford: Oxford Science Publications: 33-47.
- 10 DELLA LOGGIA A., TUBARO A., DRI P., et al., 1986
"The role of flavonoids in the antiinflammatory activity of *Charmomilla recutita*."
in *Pharmacological and structure-activity relationships*.
Ed. Alan R. Liss. Inc.: 481-484.
- 11 JOHRI R., et al., 1985
"Effect of quercetin and Albizzia saponins on rat mast cell."
Indian J Physiol-Pharmacol 29(1): 43-46.
- 12 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 13 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 14 LUTTERODT G., 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.
- 15 IWU M., CHIORI C., 1984
"Antimicrobial activity of *Eupatorium odoratum* extracts. "
Fitoterapia 55(6): 354-356.
- 16 SHIMIZU M., et al., 1989
"Studies on aldose reductase inhibitors from natural products. II. Active components of a
Paraguayan crude drug "Para-PaEthnoMi", *Phyllanthus niruri*."
Chem Pharm Bull 37(9): 2531-2532.
- 17 YOUNG R., et al., 1993
"An extract of the leaves of the breadfruit *Artocarpus altilis* (Parkinson) Forsberg exerts a
negative inotropic effect on rat myocardium."
Phytother Res 7(2): 190-193.
- 18 ROBINSON R., et al., 1990
"Inactivation of strongyloides stercoralis filariform larvae in vitro by six Jamaican plant
extracts & three commercial anthelmintics."
West Indian Med J 39(4): 213-217.
- 19 CECIL, RUSSELL LA FAYETTE, 1987
Compendio de Medicina Interna.
Madrid: Ed. Interamericana, 2667pp.
- 20 DE MOESTER C., et al., 1990
"The mutagenicity of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) preparations."
Food Addit Contam 7(1): 125-136.
- 21 CHRISTENSEN H., THOMAS T., eds., 1973
The toxic substances list.
Maryland: U.S. Department of Health, Education & Welfare. 1001-.

Averrhoa carambola

OXALIDACEAE

•Nombres vernáculos

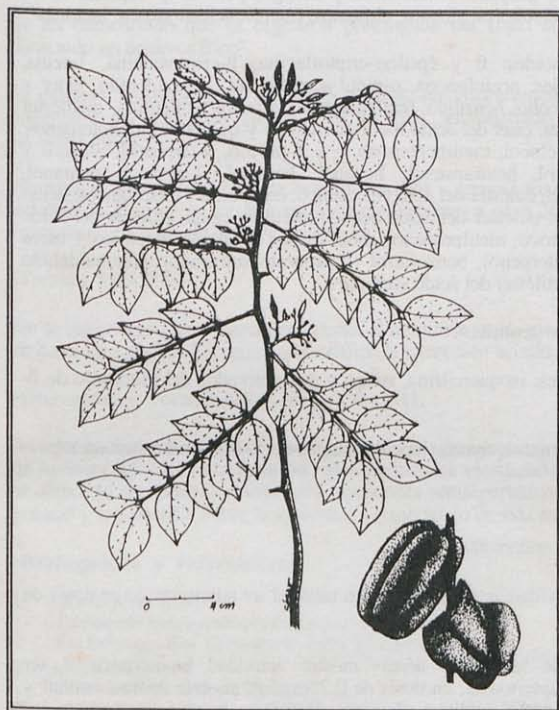
países anglohablantes:
carambolo
países hispanohablantes:
carambola
países francoparlantes:
carambolier

•Distribución geográfica

Originaria de Malasia, cultivada en numerosos países tropicales

•Descripción botánica

Arbol de hasta 10 m de altura. Folíolos 5 a 11, aovados a elípticos, corto acuminados de 3 a 5 cm. Flores axilares, pétalos blancos con manchas moradas de 7 a 8 mm. Fruto de hasta 13 mm, ovoideado a elipsoideado, con 3 a 5 costillas profundas, amarillo pardo, con pulpa ácida o dulce



Averrhoa carambola L.

Ocampo, 01-88, CR

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Costa Rica

- presión alta: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

Usado en dulces (fruto): Rep. Dominicana¹

•Química

El fruto contiene una apreciable cantidad de ácido oxálico y ácido ascórbico (entre 26-64mg, en análisis de diferentes muestras); 8-10% de su peso corresponde a carbohidratos; vitamina A, aunque en menor proporción que la guayaba, frutabomba y mango, pero muy superior a los cítricos^{2,4}; un aceite esencial rico en alcoholes, alcanos, alquenos, ésteres, ácidos grasos, lactonas⁵.

El fruto contiene también carotenoides: β y épsilon-criptoflavina, β -criptoxantina, luteína, neurosporona, fitoflueno; benzenoides: acetofenona, o-metil-acetofenona, benzaldehído, éster y metiléster del ácido etil-benzoico, alcohol benzílico, feniletilacetato, alcohol feniletílico, metiléster del ácido salicílico, veratrol; alcaloides: éster del ácido metil-antranílico y quinolina; monoterpenos: borneol, metilbutanol, carvona, 1,8-cineol, metilheptenona, α y β -pineno, 4-terpineol; alcanos y alquenos: 6-metilheptanol, hexisenol, hextransenol, hexanal, hexanol, 1-octanol, pentanol, pentenol, etiléster del ácido hexanoico; etiléster del ácido nicotínico; compuestos misceláneos: ácido cítrico, málico, oxálico, acetaldehído, etiléster del ácido acético, metilbutanona, etiléster del ácido butírico, dietil-diéster del ácido glutárico, metilpropanol, dietil-diéster del ácido succínico y otros compuestos como β -ionona (sesquiterpeno), benzotiazol (compuesto sulfurado), cinamaldehído (lignano) y una lactona denominada etiléster del ácido sórbico⁶⁻⁸.

La hoja contiene un benzenoide: ácido gentísico⁹.

La flor contiene glicósidos flavonoides: isoquercitrina, rutina y dos derivados del glucósido de β -cianidina^{10,11}.

La corteza contiene un derivado de la antraquinona; lupeol (triterpeno); β -sitosterol (esteroide)¹².

•Actividades biológicas

El ácido gentísico es antirreumático y antiartrítico¹³.

El extracto acuoso del fruto tiene actividad antihipertensiva en ratas, al ser administrado en dosis de 0.1ml/animal, por vía intravenosa¹⁴.

El extracto hidro-etanólico (1:1) de las partes aéreas mostró actividad hipotérmica al ser administrado en ratones por vía intraperitoneal, en dosis de 0.25mg/kg; en este mismo animal y dosis, no se constató actividad analgésica, anticonvulsivante, diurética, potencializadora de los barbitúricos; administrado por intubación gástrica, no mostró actividad hipoglucémica (en dosis de 250mg/kg), ni antiinflamatoria (0.25mg/kg) en el modelo de edema pedal inducido por carragenina, estos dos últimos estudios fueron efectuados en ratas. De igual forma, este tipo de extracto fue inefectivo como antiviral (*in vitro* frente a *Vaccinia virus*, en concentración de 50mcg/ml); y en concentración de 25mcg/ml fue inefectivo *in vitro* como antifúngico frente a *Aspergillus niger*, *Trichophyllum mentagrophytes*, *Microsporium canis* y como antibacteriano frente a *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhosa*, *Staphylococcus aureus*, *Agrobacterium tumefaciens*¹⁵. El efecto antitérmico no pudo corroborarse al administrar este tipo de extracto por vía intragástrica en conejos, en dosis variables, aunque sí resultó relajante del fleón aislado de cobayo (*in vitro*)¹⁶.

La hoja, en concentración de 100mcg/ml, tiene actividad antihistamínica¹⁷.

El extracto metanólico de raíz fue inactivo *in vitro* frente a *Plasmodium falciparum*, en concentración de 25 μ g/ml¹⁸.

Se ha estudiado la actividad del extracto metanólico de hoja y rama de la planta, en dosis de 200mcg/ml sobre la reverso-transcriptasa del virus HIV-1¹⁹.

•Toxicidad

Se ha demostrado que la ingestión prolongada del fruto no provoca daños derivados de su contenido en ácido oxálico².

El extracto hidroetanólico de partes aéreas, en concentración del 2% no es espermicida ni coagulante del sémen de ratas machos, *in vitro*; administrado por vía intraperitoneal mostró una DL₅₀>0.5g/kg¹⁵.

El extracto hidro-alcohólico de hoja no mostró actividad tóxica alguna al ser administrado por entubación gástrica en ratones en dosis equivalentes a peso de planta seca de 13g/kg, ni por vía subcutánea en dosis de 4g/kg²⁰.

•Trabajos TRAMIL²¹:

No se registró ninguna muerte de ratones al administrar por vía oral la decocción acuosa de la hoja en dosis de 1-5g/kg. Tampoco se modificó la excreción urinaria.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

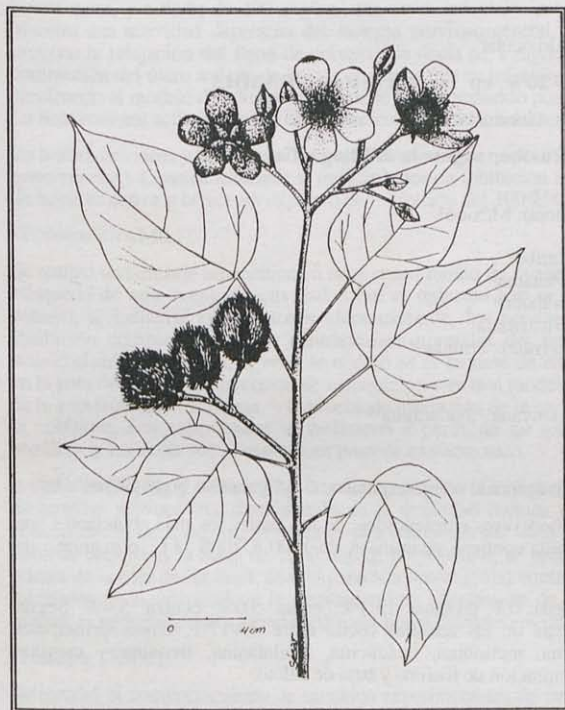
Aunque se dispone de la toxicidad aguda para la administración de preparaciones de la hoja, el uso de su decocción contra la **presión alta** permanece clasificado en categoría "INV", hasta tanto se disponga de elementos sobre sus cualidades antihipertensivas, hipotensoras, suplementarias de potasio y argumentos sobre la toxicidad a largo plazo de esta administración.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botánico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 2 KNIGHT R., 1964
"The carambola in South Florida."
in *Rare fruit council of south Florida.*
- 3 CAMPBELL C., KOCH K., 1989
"Sugar/acid composition and development of sweet and tart carambola fruit."
J Am Soc Hortic Sci 114.(3): 455-457.
- 4 PEEZADA N., RENAUD S., RYAN P., 1990
"Vitamin C and elemental composition of some bushfruits."
J Plant Nutr 13.(7): 787-793.
- 5 MC LEOD G., AMES J., 1990
"Volatile components of starfruit."
Phytochemistry 29.(1): 162-172.
- 6 CHEM M., 1950
"Acidic constituents of *Averrhoa carambola* grown in Taiwan."
Formosan Sci 4: 31-.
- 7 GROSS J., IKAN R., ECKHARDT G., 1983
"Carotenoids of the fruit of *Averrhoa carambola*."
Phytochemistry 22.(6): 1479-1481.

- 8 WILSON C., et al., 1985
"Volatile constituents of carambola (*Averrhoa carambola* L.)."
J Agr Food Chem 33.(2): 199-201.
- 9 GRIFFITHS L., 1959
"On the distribution of gentisic acid in green plant."
J Exp Biol 10: 437-.
- 10 TIWARI K., MASOOD M., MINOCHA P., 1979
"Chemical constituents of *Gmelina philippinensis*, *Adenocalymna nitida*, *Allamanda cathartica*, *Averrhoa carambola* and *Maba buxifolia*."
J Indian Chem Soc 56.(9): 944-.
- 11 GUNASEGARAN R., 1992
"Flavonoids and anthocyanins of three oxalidaceae."
Fitoterapia 63.(1): 89-90.
- 12 RANGANAYAKI S., SINGH A., 1980
"The chemical examination of the bark of *Averrhoa carambola*."
Proc Nat Acad Sci India Sect. A(50): 61-63.
- 13 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^o ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 14 PADMAWINATA K., HOYARETA E., 1980
"The effect of the juice of *Averrhoa carambola* fruits and the aqueous extract of *Persea americana* leaves on rat blood pressure."
4^o Asian Symp. Med. Plants Spices, Bangkok, 159-.
- 15 DHAWAN B., PATNAIK G., RASTOGI R., et al., 1977
"Screening of indian plants for biological activity. VI."
Indian J Exp Biol 15: 208-.
- 16 MOKKHASHMIT M., et al., 1971
"Pharmacological evaluation of thai medicinal plants (cont.)."
J Med Ass Thailand 54.(7): 490-504.
- 17 RIMANDO A., et al., 1987
"Screening for mast cell histamine release inhibitory activity of philippine medicinal plants. Active constituent of *Ehretia microphylla*."
Shoyakugaku Zasshi 41.(3): 242-247.
- 18 AYUDHAYA T., et al., 1987
"Study on the *in vitro* antimalarial activity of some medicinal plants against *Plasmodium falciparum*."
Bull Dept Med Sci 29: 22-38.
- 19 TAN G., PEZZUTO J., KINGHORN A., et al., 1991
"Evaluation of natural products as inhibitors of human immunodeficiency virus type1 (HIV-1) reverse transcriptase."
J Nat Prod 54.(1): 143-154.
- 20 MOKKHASHMIT M., SWATDIMONGKOL K., SATRAWAHA P., 1971
"Study on toxicity of thai medicinal plants."
Bull Dept Med Sci 12.(2-4): 36-65.
- 21 SARAVIA A., 1992
"Estudios sobre plantas TRAMIL."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.

Bixa orellana



Bixa orellana L.

BIXACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: woukou
Rep. Dom.: bija
Venezuela: onoto
otros países hispanohablantes:
achiote

•Distribución geográfica

Cultivada en las regiones tropicales, originaria del trópic americano

•Descripción botánica

Arbusto o arbolito, a veces de hasta 9 m. Hojas ovadas, de 8 a 20 cm, acuminadas, enteras. Flores de 4 a 5.3 cm de diámetro; pétalos rosados o blancos, obovados a anchamente ovales, de 2.5 cm, redondos. Cápsula ovoidea a globoso-ovoidea, de 3 a 4 cm, usualmente con espinas blandas. Semillas con un anillo rojo

Jiménez, 1517, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Guatemala

- diabetes: raíz, decocción, vía oral

Rep. Dominicana

- astenia, debilidad: semilla macerada con azúcar o miel, vía oral
- semilla molida, ingerida con los alimentos
- quemadura: semilla machacada, en aplicación, en asociación
- semilla machacada, frita en aceite de coco, en aplicación
- torcedura, traumatismo: semilla, decocción con leche, vía oral

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- astenia, debilidad: semilla, decocción con leche o vino, vía oral
- torcedura, traumatismo: semilla, decocción con leche, vía oral
- quemadura: semilla machacada, frita en aceite, en aplicación
- emenagogo: hoja, decocción, vía oral

Venezuela

- conjuntivitis: hoja, decocción, lavado ocular

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- hepatitis (hoja, decocción, vía oral): Honduras

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- hepatotrope (hoja): Venezuela¹
- diurético, purgativo, antivenéreo (hoja): México²
- anticmético (hoja): Surinam³
- condimento (semilla): cuenca del Caribe⁴
- hepatotrope, vulnerario (semilla): Panamá⁵
- estomacal, antiasmático (semilla): México⁶
- febrífugo, antidiarético (semilla): Guatemala⁷
- diurético, antiabiético, antivenéreo (raíz): Trinidad⁸
- antidiarético (raíz): México⁹
- anti caspa (semilla): Costa Rica¹⁰
- repelente anti mosquitos (semilla): Guyana¹¹, Nicaragua¹²

•Química

Las hojas contienen flavonoides y un derivado sesquiterpénico, el ishwaranol o bixhaghenol^{13,14}.

El fruto contiene proteínas, β-caroteno y otros carotenoides, de los cuales los más abundantes son la bixina y la norbixina¹⁵⁻¹⁷. La semilla contiene vitamina A de 1000 a 2000 U.I., por gramo de extracto oleoso.

Análisis proximal de la semilla¹⁸: agua: 0%; proteína: 13.1%; grasa: 5.0%; ceniza: 5.4%. Según otro autor, el contenido de proteínas de las semillas oscila entre 13-17%, cuyos principales constituyentes son triptófano, lisina, metionina, isoleucina, fenilalanina, treonina y caseína; contiene, igualmente, una alta concentración de fósforo y baja de calcio.

•Trabajos TRAMIL¹⁹:

El análisis químico se realizó a partir de la semilla. El contenido en vitamina C se obtiene por yodometría, el contenido en proteína por medio del método Kjeldahl, azúcares totales por colorimetría, y el contenido en hierro se obtiene por absorción atómica.

Los resultados fueron los siguientes:

vitamina C: 0,05%

proteínas: 6,61%

azúcares totales: 10,24%

hierro: 0,08%

•Actividades biológicas

Los extractos etanólicos de fruto y de hoja, contrariamente a los extractos acuosos de los mismos órganos, muestran una actividad antibacteriana *in vitro* sobre *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*²⁰ y sobre *Salmonella typhi*²¹.

Los extractos acuoso y clorofórmico de semilla, administrados por entubación gástrica en el perro, inducen una actividad hipoglicémica no insulino-dependiente; el extracto alcohólico, por el contrario, provoca hiperglicemia^{22,23}.

El extracto acuoso de la raíz, *in vivo*, a dosis de 50 mg/kg, produce en la rata una actividad hipotensora, y a dosis de 400 mg/kg, una actividad antisecretora gástrica. En el ratón, *in vivo*, muestra una actividad depresora del sistema nervioso central, a la dosis de 21 mg/kg; *in vitro*, provoca la relajación del fleón de cobayo a la dosis de 1 mg/kg. La decocción de hojas induce la contracción del útero aislado de la rata, mientras que su infusión fue inactiva como antiinflamatoria, empleando el modelo de edema de la pata de la rata inducido por carragenina, en dosis de 1 g/kg²⁴. La hoja muestra actividad positiva *in vitro* contra *Trichomona vaginalis*²⁵.

La tintura de raíces y la de hojas son inactivas, *in vitro*, respectivamente frente a cepas de *Neisseria gonorrhoeae* y *Candida albicans*, al inducir halos de inhibición inferiores a 6.0 mm; pero la tintura de hojas es activa y ofrece un espectro de inhibición del 100%²⁶.

•Trabajos TRAMIL²⁷:

Se realizó un tamizaje hipocrático en ratas como medio de evaluación farmacológica preliminar. La búsqueda de una eventual actividad sobre el músculo liso se realizó *in vitro* sobre el fleón de cobayo, al inducirle contracciones eléctricamente, los resultados se expresan en porcentaje de inhibición comparado con las contracciones normales del fleón. La búsqueda de la eventual actividad antiinflamatoria, *in vivo*, se realizó en el modelo de edema experimentalmente provocado en la pata de la rata por inyección de carragenina y en dos modelos *in vitro*: la prueba de inhibición de la prostaglandina sintetasa, y la prueba de inhibición de la agregación trombocitaria inducida por el colágeno. Las experiencias se realizaron a partir de un extracto acuoso bruto liofilizado de semillas, y las dosis se expresaron en peso de extracto seco.

A dosis de 500 mg y 1000 mg/kg, administrado por vía intraperitoneal en la rata, el extracto acuoso de semillas provocó una disminución de la actividad motora y un aumento de la diuresis. A la concentración de 2 mg/ml, se observó una inhibición del 46% de las contracciones normales del fleón de cobayo. A la dosis de 1000 mg/kg por vía oral, se produjo una disminución del 22% del edema de la pata de las ratas, en comparación con el grupo control. A la concentración de 0.1 µg, la inhibición de la actividad de la prostaglandina sintetasa es de 38%. A la concentración de 0.88 mg/ml, la agregación plaquetaria inducida por el colágeno es inhibida en un 24%.

•Trabajos TRAMIL²⁸:

Se estudió el comportamiento de modelos experimentales de cultivos de células en que se empleó en modelo MOLT-4, esplenocitos y fibroblastos humanos (células inmunocompetentes), agregándose a la preparación de cultivo 0,4 y 250 µg/ml. Los pesos se expresan en mg de planta seca.

Los extractos acuoso y etanólico de hojas mostraron ligera inhibición del crecimiento tumoral; además exhibieron, el primero una muy ligera estimulación de los esplenocitos y el segundo una fuerte estimulación, dosis-dependiente, mostrándose importante a dosis altas (250 µg/ml), lo cual se interpreta como un efecto inmunoestimulante.

•Toxicidad

La DL₅₀ de la semilla en el ratón, por vía intraperitoneal es de 700 mg/kg²⁹.

Pancreototoxicidad y hepatotoxicidad con hiperglicemia y aparente aumento del nivel de insulina fue detectada en el perro. Dicha toxicidad de la semilla disminuyó con administración de riboflavina³⁰.

•Trabajos TRAMIL²⁷:

Se realizó un tamizaje hipocrático en ratas, como medio de exploración preliminar de la toxicidad del extracto acuoso bruto liofilizado de semillas, las dosis se expresaron en peso de extracto seco.

A dosis de 500 mg y 1000 mg/kg, administrado por vía intraperitoneal en la rata, el extracto acuoso de semilla no provocó ningún signo de toxicidad aparente.

•Trabajos TRAMIL³¹:

La administración de la infusión de hoja no presenta toxicidad aparente en el ratón, en dosis de 5 g/kg.

•Trabajos TRAMIL²⁸:

Se estudió la toxicidad de los extractos acuoso y etanólico, en dosis de 0,4 y 250 µg/ml, agregados al medio de cultivo de fibroblastos humanos. Los pesos se expresan en miligramos de planta seca. Estos extractos no son tóxicos obtenidos en la forma de preparación tradicional, en las dosis estudiadas, para los fibroblastos humanos.

La bixina, agregada al medio de cultivo de fibroblastos humanos, en dosis de 250µg/ml, mostró una toxicidad apreciable.

•Trabajos TRAMIL³²:

La DL₅₀ de la semilla por vía oral en el ratón = 1,092±202 mg/kg.

•**Dosificación**

El polvo de las semillas de la planta se emplea como colorante culinario en varias regiones del mundo.

Según Penso, 1980; la planta está registrada en el Listado de 20 drogas crudas sugeridas por el Establecimiento de Normalización y Especificación de la Farmacopea Asiática, editado en 1977.

•Trabajos TRAMIL³³:

De acuerdo con experiencias farmacotécnicas y fitoterapéuticas clínicas, se puede recomendar la dilución 1:4 (10g de polvo de semillas para 40ml de aceite) como dosis de preparación adecuada.

•**Discusión y recomendaciones TRAMIL**

El uso externo de semillas machacadas y aplicadas en forma directa o del aceite de coco u otro tipo de aceite en el cual se hayan frito previamente las semillas de la planta (por las cualidades antiinflamatorias y su atoxicidad), para el tratamiento de las **quemaduras** se clasifica en **categoría "REC"**.

Las propiedades uterotónicas avalan el uso interno como **emenagogo** de la decocción de hoja; pero no hubo discusión TRAMIL después de recibir los resultados sobre su DL₅₀ por vía oral.

Los usos internos de las semillas molidas e incorporadas a los alimentos o maceradas en azúcar o miel, así como su decocción en leche o vino contra la **astenia** y la **debilidad**; de su decocción en leche contra las **torceduras** y **traumatismos**, quedan clasificadas en **categoría "INV"** hasta que dispongamos de resultados sobre hepato y pancreatoxicidad; haciendo la salvedad que se considerarán válidas solamente las formas de extracción de laboratorio que observen las prescripciones tradicionales. Para estas indicaciones tenemos disponibles los criterios de eficacia: actividad antiinflamatoria en relación con **torceduras** y **traumatismos** y cualidades nutritivas en cuanto a los usos contra la **astenia** y **debilidad**.

Se clasifica igualmente en **categoría "INV"** el uso interno de la decocción de raíces contra la **diabetes**, aún cuando están disponibles los resultados sobre la actividad hipoglicémica a nivel experimental y la toxicidad aguda, pero por las características clínicas de la afección se requeriría, en primer lugar, obtener los resultados de la toxicidad a largo plazo de la preparación y organizar en segunda etapa un ensayo clínico controlado que precise su utilidad clínica concreta, preferiblemente en comparación con hipoglicémicos orales de síntesis.

El uso reportado en Venezuela contra la **conjuntivitis** está **pendiente** de ser clasificado en espera del test de irritación ocular.

•Bibliografía y referencias

- 1 PEREZ-ARBELAEZ E., 1975
Plantas medicinales y venenosas de Colombia.
Medellin, Colombia.: H. Salazar., 295-.
- 2 MARTINEZ M., 1959
La plantas medicinales de México.
4° ed., Mexico, D.F.: Ediciones Botas., 657-.
- 3 HEYDE H., 1968
Surinaamse planten als volksmedicijn.
Surinam.: R.F.L. Mungra & E.K. Madarie, 33pp.
- 4 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botanico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 5 POMPA G., 1974
Medicamentos indígenas.
Miami & Panama: Editorial America S. A., .
- 6 STEGGERDA M., 1943
Some ethnological data concerning one hundred Yucatan plants.
Washington D.C.: Bur. of American Ethnology. Smithsonian Inst., 193-226.
- 7 AGUILAR GIRON J., 1966
Relaciones de unos aspectos de la Fora Utile de Guatemala.
Guatemala.: 383-.
- 8 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 9 SOUZA-NOVELO N., 1943
Plantas medicinales que viven en Yucatán.
Chaczikin, Yucatan, Mexique.: Inst. Tecn. Agrícola Henequenero., 31-.
- 10 OCAMPO SANCHEZ R., 1984
TRAMIL I, Port au Prince, Haiti, ORSTOM/enda-caribe.,
- 11 KODJOED J., 1986
TRAMIL II., Sto Domingo, Rep. Dominicana, enda-caribe/UASD,
- 12 SOTOMAYOR U., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./enda-caribe,
- 13 LAWRENCE B., HOGG J., 1973
"Ishwarane in *Bixa orellana* leaf oil."
Phytochem 12: 2995-.
- 14 HARBORNE J., 1975
"Flavonoids bisulphates and their co-occurrence with ellagic acid in the Bixacea and related families."
Phytochemistry 14: 1331-.
- 15 ANGELUCCI E., et al., 1980
"Annato. I. Preliminary data of the chemical composition."
Col Inst Technol Aliments 11: 89-96.

- 16 TIRIMANA A., 1981
"Study of the carotenoid pigments of *Bixa orellana* L. seeds by T.L.C."
Mikrochim Acta 2: 11-16.
- 17 DE SOUSA M., et al., 1991
Constituyente químicos activos de plantas medicinales Brasileiras.
Fortaleza, Brasil.: Laboratorio de produtos naturais., 416-.
- 18 DUKE J., ASTCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón.: CRS Press., 389-.
- 19 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988
"Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP,
- 20 GEORGE M., PETALAI K., 1949
"Investigations on plant antibiotics. P.IV. Further search for antibiotic substances in Indian medicinal plants."
Indian J Med Res 37: 169-181.
- 21 CACERES A., 1989
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./enda-caribe,
- 22 MORRISON E., WEST M., 1985
"The effect of *Bixa orellana* on blood sugar levels in the anaesthetized dog."
West Indian Med J 34.(1): 38-42.
- 23 SOUZA BRITO A., 1988
"Efeito hipocolesterolémico."
Reunión de la Sociedade Brasileira de Farmacología e Terapêutica Experimental., 196-.
- 24 CACERES A., 1990
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 25 CACERES A., et al., 1990c
"Actividad antimicrobiana de pl. usadas en Guatemala en el tratamiento de enfermedades de transmisión sexual."
Memorias de la IV Semana Científica Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia : A2-A5.
- 26 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal Activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.
- 27 SERRANO M., SANDBERG F., 1988
"Actividad anti-inflamatoria de *Bixa orellana* : informe preliminar."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, 318-.
- 28 WENIGER B., et al., 1992
"*Bixa orellana*. Cultures de cellules."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 29 DUNHAM N., ALLARD K., 1960
"A preliminary screening of the roots of *Bixa orellana*."
J Amer Pharm Ass Sci Ed 49: 218-.
- 30 MORRISON E., et al., 1987
"toxicity of the hyperglycemic inducing extract of *Bixa orellana* in the dog."
West indian Med J 36.(2): 99-103.
- 31 CACERES A., 1992
"Trabajo Tramil sobre Bixa."
TRAMIL VI, Guadalupe, enda-caribe/UAG,
- 32 GARCIA D., SAENZ T., 1995
"Toxicidad aguda de algunas plantas Tramil."
Universidad de Sevilla,
- 33 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe.

Boerhavia diffusa

NYCTAGINACEAE

•Nombres vernáculos

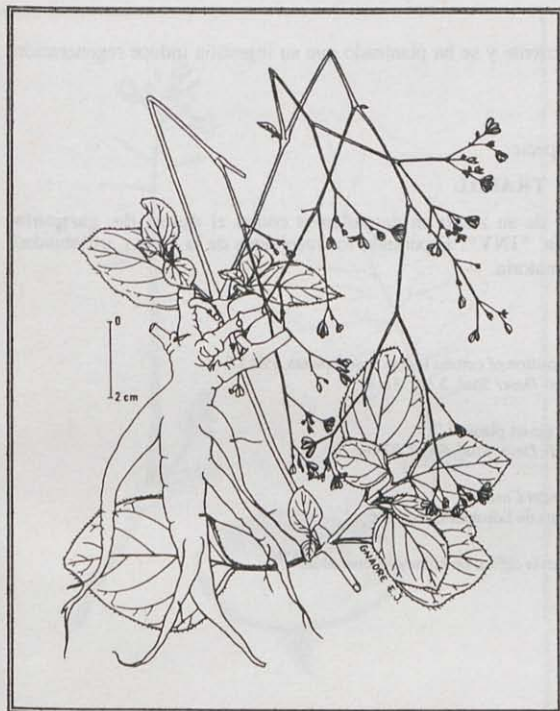
Martinica: patagon

•Distribución geográfica

Regiones tropicales

•Descripción botánica

Herbácea perenne de hasta 1m., con pelos glandulares pegajosos. Hojas suborbiculares, aovadas u ovales, de 2 a 5 cm, redondeadas a agudas. Flores en cabezuelas formando cimas; perianto rojo-purpúreo. Fruto obovoide, de 2.5 a 3 mm, 5-anguloso



Boerhavia diffusa L.

Longefosse, 5, HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- dolor de garganta (angina): hoja, decocción, gárgaras
zumo de hoja, natural, gárgaras

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química

La planta contiene alcaloides y aminoácidos^{1,2}. El tallo verde contiene boerhavinina y ácido boerhávico³.

•Actividades biológicas

La planta ha sido evaluada como nutriente y se ha planteado que su ingestión induce regeneración del tejido renal⁴.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

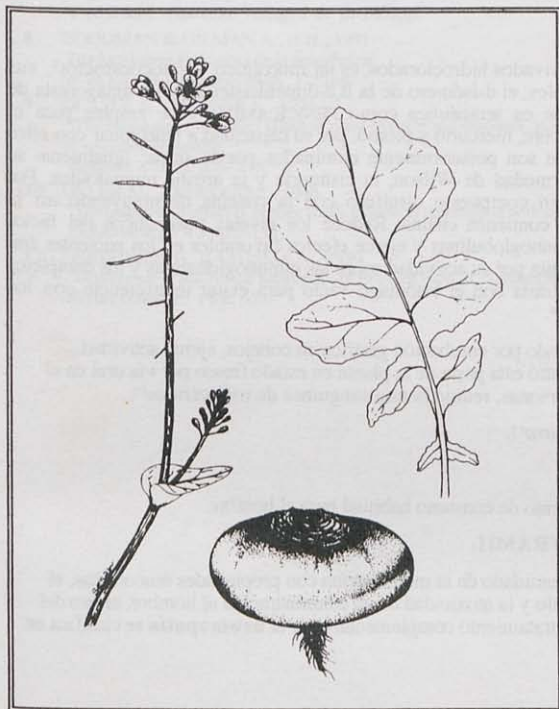
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos de la decocción de hoja y de su zumo en gargarismos contra el **dolor de garganta (angina)**, se clasifican en categoría "INV". Esperando los resultados de la DL₅₀, irritabilidad por instilación, analgesia y antiinflamatoria.

•Bibliografía y referencias

- 1 GARG S., et al., 1978
"Proteins and free amino acids composition of certain Indian desert plants. Part I."
Trans Indian Soc Desert Technol Univ Deser Stud 3.(1): 31-34.
- 2 GARG S., et al., 1980
"A survey for alkaloids in Rajasthan desert plants. I."
Trans Indian Soc Desert Technol Univ Deser Stud 5.(2): 62-64.
- 3 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 4 MISHRA J., SINGH R., 1980
"The effect of indigenous drug *Boerhavia diffusa* on kidney regeneration."
Indian J Pharmacol 12.(1): 59-.

Brassica campestris



Brassica campestris L. subsp. *rapifera*

CRUCIFERAE

•Nombres vernáculos

Dominica y otros países anglohablantes: turnip
países hispanohablantes: nabo

•Distribución geográfica

Probablemente originaria del Mediterráneo, la planta es actualmente cultivada en las regiones tropicales

•Descripción botánica

Herbácea bienal. Raíz tuberosa globada o elongada, color blanco, blanco púrpura o amarillenta; por dentro de color blanco o amarillento. Hojas grandes glaucas, a veces liradas. Tallo de inflorescencia con hojas lobuladas. Flores de cuatro pétalos amarillos y cuatro sépalos

Jiménez, 693, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Dominica

- neumopatía: raíz, jarabe (decocción + azúcar), vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

La raíz (tubérculo) y las hojas son reconocidas como comestibles

- reumatismo (hojas en cataplasma): Rep. Dominicana¹

•Química

La raíz contiene dos heterocíclicos no alcaloidales: goitrina y mapoleiferina² un lípido, la suberina³, una proteína, el sulfóxido de s-metilcisteína⁴; un alcaloide indólico: el indol 3-carboxaldehído⁵ y ácido ascórbico⁶.

•Actividades biológicas

La metilcisteína, al igual que sus derivados hidroclozados, es un mucolítico y vasoconstrictor⁷, sus derivados sulfurados son muy solubles; el d-isómero de la β,β-dimetilcisteína es un antagonista de los metales pesados que se conoce en terapéutica como PENICILAMINA y se emplea para el tratamiento de la intoxicación por cobre, mercurio y plomo, por su capacidad a reaccionar con ellos y formar compuestos quelantes que son posteriormente eliminados por la orina; igualmente se emplea en el tratamiento de la enfermedad de Wilson, la cistinuria y la artritis reumatoidea. Por intercambio de disulfuros forma un compuesto disulfuro con la cisteína disminuyendo así la formación de cálculos renales que contienen cistina. Reduce los niveles plasmáticos del factor reumatoideo IgM sin afectar las inmunoglobulinas y ejerce efectos favorables en los pacientes con cirrosis biliar primaria y esclerodermia por su actividad sobre las inmunoglobulinas y los complejos inmunes; se acostumbra a administrarla con el estómago vacío para evitar interferencia con los metales contenidos en los alimentos⁸.

El extracto acuoso de raíz administrado por entubación gástrica en conejos, ejerce actividad hipoglicemiante⁹; cuando se administró esta parte de la planta en estado fresco por vía oral en el hombre adulto, en dosis de 441g/personas, redujo la tasa sanguínea de triglicéridos¹⁰.

El aceite esencial es antifúngico *in vitro*¹¹.

•Toxicidad

El tubérculo de la planta es un alimento de consumo habitual para el hombre.

•Discusión y recomendación TRAMIL

Por la presencia de un derivado sulfamidado de la metilcisteína con propiedades mucolíticas, el contenido en vitamina C del tubérculo y la atoxicidad de su administración al hombre, el uso del jarabe de la raíz (tubérculo), para el tratamiento complementario de la **neumopatía** se clasifica en categoría "REC".

•Bibliografía y referencias

- LOGIER A., 1974
Diccionario Botánico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- TAPPER B., MAC GIBBON D., 1967
"Isolation CF (-)-5-allyl-2-thioxazolidone from *Brassica napus* L."
Phytochemistry 6: 749-753.
- KOLATTUKUDY P., KRONMAN K., POULOSE A., 1975
"Determination of structure and composition of suberin from the roots of carrot, parsnip, tubabaga, turnip, red beet and sweet potato by combined gas-liquid chromatography and mass spectr."
Plant Physiol 55: 567.
- GUSTINE D., 1985
"Determination of s-methyl cysteine sulfoxide in *Brassica* extracts by high-performance liquid chromatography."
J Chromatogr 319(3): 450-453.
- WALL M., et. al., 1988
"Indole in edible members of the Cruciferae."
J Nat Prod 51(1): 129-135.

- 6 YAO G., et al., 1983
"Vitamin C content in vegetables and fruits in Shenyang (China) market four seasons."
Yinyang Xuebac 5(4): 373-379.
- 7 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 8 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8° ed. Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 9 GLASER E., WITTNER L., 1924
"The blood sugar lowering effect of plant extracts and oxidases, as well as the occurrence of enzymes in insulin."
Biochem Z 151: 279-295.
- 10 GREER M., ASTWOOD E., 1948
"The antithyroid effect of certain foods in man as determined with radioactive iodine."
Endocrinology 43: 105-119.
- 11 GERRETSEN F., HAAGSMA N., 1959
"Occurrence of antifungal substances in *Brassica rapa*, *B. oleracea* and *Beta vulgaris*."
Nature (London) 168: 659-.

Brassica rapa

CRUCIFERAE

•Nombres vernáculos

Dominica: tumip

•Distribución geográfica

Ampliamente cultivada en regiones templadas

•Descripción botánica

Herbácea bienal. Raíz típicamente globosa o elongada, de color exterior blanco, blanco con púrpura o amarillento. Casi sin tallo antes de florecer. Hojas grandes, glaucas, a veces liradas. Tallo de inflorescencia con hojas lobuladas; flores de 4 pétalos amarillos y 4 sépalos

Brassica rapa L.subsp.*rapifera*
=*Brassica napus* L

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- neumopatía: raíz, jarabe (decocción + azúcar), vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- gripe y neumopatía (raíz, jarabe, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química

La raíz (tubérculo) contiene carbohidratos, uno de los cuales es el inositol^{1,2}; goitrina, napoleiferina³; un lípido: suberina⁴; sustancias de naturaleza proteica como el sulfóxido de cisteína^{5,6}; ácido ascórbico⁷ e indol-3-carboxaldehído⁸.

La semilla contiene 38-44% de lípidos constituidos principalmente por ácido erúico (40-60% del contenido total), oleico, linoleico, linolénico y eicosenoico⁹.

Esta disponible en NAPRALERT una amplia relación de compuestos químicos reportados para órganos de la planta que no son empleados con fines medicinales según las encuestas TRAMIL, entre ellos quercetina y kaempferol para las hojas, los cuales no detallamos por rebasar los propósitos de la presente revisión.

•Actividades biológicas

El extracto acuoso de una muestra comercial de tubérculo mostró actividad antimutagénica *in vitro*, a la concentración de 0.1ml/placa, en el modelo de *Salmonella typhimurium* TA98; el zumo de rizoma y hoja, en concentración de 0.5ml/placa, estimula la actividad de las catalasas y muestra actividad desmutagénica sobre el mismo modelo¹⁰⁻¹².

La administración oral de rizoma provocó un efecto antitiroideo en humanos a la dosis de 441g, mientras que la dosis de 500g mostró efectos dudosos¹³; su administración en seres humanos produce un efecto anticolesterolemico evidente¹⁴. El extracto acuoso de rizoma fresco, administrado en conejos por entubación gástrica indujo un efecto hipoglicémico¹⁵; la fracción polisacáridica de rizomas, 20ml, produjo inmunoprecipitación¹⁶.

La administración intraperitoneal del zumo de rizomas estimula el sistema retículo-endotelial en ratones, con DE₅₀=1.4ml/animal, estimulando en un 42% la acumulación de los neutrófilos¹⁷.

El rizoma induce actividad bociogénica en ratas, en dosis de 9g/d¹⁸; su extracto metanólico no inhibe *in vitro* la replicación del virus de Epstein Barr, al ser agregado al cultivo en dosis de 200mcg¹⁹.

El aceite esencial obtenido a partir del rizoma es un antifúngico vegetal en concentración de 1:10²⁰.

Están disponibles en NAPRALERT reportes de actividad farmacológica referidos a la hoja, flor y partes aéreas, órganos no considerados en las encuestas TRAMIL.

•Toxicidad

La hoja y el rizoma de la planta son comestibles y ejercen actividad antimutagénica y desmutagénica sobre modelos de microorganismos¹⁰⁻¹².

Se han descrito lesiones miocárdicas en ratas alimentadas con aceite extraído a partir de las semillas²¹; este aceite, agregado a razón del 20% del peso total de la ración alimentaria en jabalíes jóvenes de la raza Yorkshire, produjo la muerte entre 1-8 semanas, constatándose en estudios anatomopatológicos lesiones cardíacas, hepáticas y de las glándulas suprarrenales con acúmulos patológicos de ácido erúico y eicosenoico²²; la concentración del primero de estos triglicéridos en el aceite guarda una relación directamente proporcional con la cardiotoxicidad de las raciones alimentarias que lo contienen²³⁻²⁵.

La administración de dietas de hasta el 10% del contenido en aceite no produjeron daños en la producción de huevos, peso del tiroides ni peso corporal en gallinas, mientras que al 20% de concentración, provocaron trastornos en todas las funciones descritas, excepto en el estado de la glándula tiroidea; las muertes se produjeron debido a hemorragias hepáticas²⁶; en embriones, este aceite produce trastornos en las enzimas adenosintrifosfatasa (ácida y alcalina), peroxidasa,

succinato-deshidrogenasa, citocromo-oxidasa; así como en la distribución corporal de ácido ascórbico, polisacáridos y lípidos²⁷.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Considerando que la toxicidad reportada para la semilla no entraña peligro alguno en lo referido al consumo de la raíz (tubérculo) como alimento y la actividad de esta parte de la planta en la estimulación del sistema retículo-endotelial; el uso interno del jarabe de raíz en el tratamiento complementario de la **neumopatía** se clasifica en **categoría "REC"**, advirtiendo que en casos en los cuales la fiebre se prolongue durante más de tres días o aparezcan signos de compromiso respiratorio importantes es preferible procurar una atención médica calificada.

Igualmente, atendiendo a los reportes de estimulación tiroidea, es preferible limitar su uso en los pacientes que padecen enfermedad de Hashimoto u otra forma de hipertiroidismo y contraindicar su uso en el embarazo, hasta tanto se descarten eventuales efectos teratogénos.

•Bibliografía y referencias

- 1 SIDDIQULI I., WOOD P., KHANZADA G., 1973
"Low molecular weight carbohydrates from rapeseed (*Brassica campestris*) meal."
J Sci Food Agric **24**(11): 1427-1435.
- 2 SIDDIQULI I., WOOD P., KHANZADA G., 1973b
"A di-D-galactosyl-myo-inositol from rapeseed (*Brassica campestris*) meal."
Carbohydr Res **29**(1): 255-258.
- 3 TAPPER B., MAC GIBBON D., 1967
"Isolation CF (-)-5-allyl-2-thioxazolidone from *Brassica napus* L."
Phytochemistry **6**: 749-753.
- 4 KOLATTUKUDY P., KRONMAN K., POULOSE A., 1975
"Determination of structure and composition of suberin from the roots of carrot, parsnip, tubataga, turnip, red beet and sweet potato by combined gas-liquid chromatography and mass spectr."
Plant Physiol **55**: 567.
- 5 PETROVSKI R., 1985
"Stereoselectivity of the interactions of thioglucoside glucohydrolase and epithiospecifier protein from various sorces."
Internat. Res. Congr. Nat. Coll. Pharm., Chapel hill, N. Carolina, Univ. N. Carolina.
- 6 GUSTINE D., 1985
"Determination of s-methyl cysteine sulfoxide in *Brassica* extracts by high-performance liquid chromatography."
J Chromatogr **319**(3): 450-453.
- 7 YAO G., et al., 1983
"Vitamin C content in vegetables and fruits in Shenyang (China) market four seasons."
Yinyang Xuebac **5**(4): 373-379.
- 8 WALL M., et al., 1988
"Indole in edible members of the Cruciferae."
J Nat Prod **51**(1): 129-135.
- 9 AHUJA K., et al., 1989
"Oil content and fatty acid composition of promising Indian *Brassica campestris* L. (Torja) genotypes."
Plant Food Hum Nutr **39**(2): 155-160.
- 10 MORITA K., HARA M., KADA T., 1978
"Studies on natural desmutagens: Screening for vegetable & fruit factors active in inactivation of mutagenic pyrolysis products from amino acids."
Agr Biol Chem **42**(6): 1235-1238.
- 11 KADA T., MORITA K., INOUE T., 1978
"Anti-mutagenic action of vegetable factor(s) on the mutagenic principles of tryptophan pyrolysate."
Mutat Res **53**: 351-353.

- 12 YAMAGUCHI T., YAMASHITA Y., ABE T., 1980
"Desmutagenic activity of peroxidase on autoxidized linolenic acid."
Agr Biol Chem 44.(4): 959-961.
- 13 GREER M., ASTWOOD E., 1948
"The antithyroid effect of certain foods in man as determined with radioactive iodine."
Endocrinology 43: 105-119.
- 14 GUSTAFSSON I., et. al., 1994
"A diet rich in monounsaturated rapeseed oil reduces the lipoprotein cholesterol concentration and increases the relative content on N-3 fatty acids in serum in hyperlipidemic subjects."
Amer J Clin Nutr 59.(3): 667-674.
- 15 GLASER E., WITTNER L., 1924
"The blood sugar lowering effect of plant extracts and oxidases, as well as the occurrence of enzymes in insulin."
Biochem Z 151: 279-295.
- 16 TSUMURAYA Y., et. al., 1984
"Immunological properties of arabinogalactan proteins from leaves of Cruciferous plants."
Agr Biol Chem 48.(11): 2915-2917.
- 17 YAMAZAKI M., NISHIMURA T., 1992
"Induction of neutrophil accumulation by vegetable juice."
Biosci Biotech Biochem 56.(1): 150-151.
- 18 SARKAR S., et. al., 1983
"Effect of common vegetables on thyroid function in rats. A preliminary study."
Def Sci J 33.(4): 317-321.
- 19 KOSHIMIZU K., OHIGASHI H., KONDO A., et al., 1988
"Screening of edible plants against possible anti-tumor promoting activity."
Cancer Lett 39.(3): 247-257.
- 20 GERRETSEN F., HAAGSMA N., 1959
"Occurrence of antifungal substances in *Brassica rapa*, *B. oleracea* and *Beta vulgaris*."
Nature (London) 168: 659-.
- 21 KRAMER J., et. al., 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): 1696-708.
- 22 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.
- 23 KRAMER J., et. al., 1975b
"*Brassica campestris* var. Span: II. Cardiopathogenicity of fractions isolated from span rapeseed oil when fed to male rats."
Lipids 10.(9): 511-516.
- 24 BEARE R., NERA E., 1977
"Nutritional effects of partially hydrogenated low erucic rapeseed oils."
Lipids 12.(10): 769-774.
- 25 HULAN H., et. al., 1976
"Relationship between erucic acid and myocardial changes in male rats."
Lipids 11.(1): 9-15.
- 26 GRANDHI R., SLINGER S., SUMMERS J., 1977
"Productive performance and liver lesions in two strains of laying hens receiving two rapeseed meals."
Poult Sci 56.(6): 1904-1908.
- 27 MALIK C., VERMANI S., BHATIA D., 1976
"Histochemical characteristics of suspensor during embryo development in *Brassica campestris* Linn. var. Sarson."
Acta Histochem 57.(2): 178-182.

Bumelia cubensis

SAPOTACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: kannyel

•Distribución geográfica

Cuba y Puerto Rico

•Descripción botánica

Arbol o arbusto de hasta 20 m de altura. Hojas muy variables, oblanceoladas a obovadas, de 2 a 10 cm, redondeadas a agudas. Flores de 1 a 4 en glomérulos axilares; corola de 2.7 a 3.7 mm; lóbulos cortos. Fruto rojo o morado, de 5 a 13 mm, oliviforme



Zanoni, 44449, JBSD

Bumelia cubensis (Griseb)
= *Sideroxylon cubense* (Griseb.) Penn.
= *Dipholis dominensis* Pierre

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- fracturas: raíz, macerada en agua, aplicación local

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química**•Trabajos TRAMIL:**

La raíz contiene dos saponósidos triterpénicos:

El primero ha sido identificado al ácido 3-O-β-D-glucopiranosil-protobásico, el segundo al ácido 3-O-β-D-glucopiranosil-28-O-[α-L-rhamnopiranosil(1-3)-β-D-xilopiranosil(1-4)-α-L-rhamnopiranosil(1-2)-β-D-xilopiranosil] protobásico.

Ese último producto ha sido nombrado sideroxilósido A

•Actividades biológicas**•Trabajos TRAMIL:**

El sideroxilósido A demuestra una fuerte citotoxicidad sobre la línea tumoral Molt 4, pero es prácticamente inactivo sobre los esplenocitos mûridos normales.

El ácido 3-O-β-D-glucopiranosil-protobásico, por su lado, es inactivo sobre las dos líneas celulares anteriormente citadas

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso de la maceración de la raíz contra las **Fracturas** permanece clasificado en categoría **"INV"**. Se requiere estudiar la actividad antiinflamatoria e irritabilidad cutánea como aproximación a la validación de la utilidad de este empleo.

•Bibliografía y referencias

- 1 JIANG Y., OULAD-ALI A., GUILLAUME D., et al., 1994
"Triterpenoid saponins from the root of *Sideroxylon cubense*."
Phytochemistry 35.(4): 1013-1015.
- 2 JIANG Y., WENIGER B., BEJI N., et al., 1993
"Cytotoxic activity of a new saponin from *Sideroxylon cubense*."
Planta Medica 59.(7): 681-.

Bunchosia glandulosa

MALPIGHIACEAE

•Nombres vernáculos

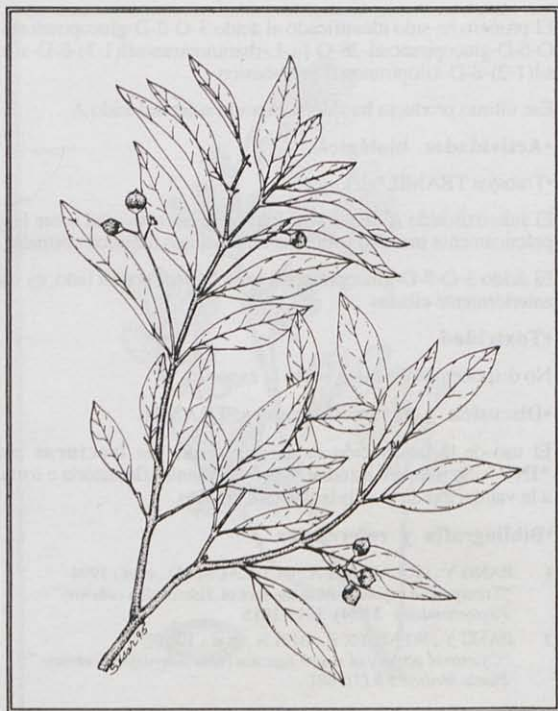
Rep. Dominicana:
cabra, cabrita

•Distribución geográfica

La Antillas Mayores y Menores, así como en México

•Descripción botánica

Arbusto o arbolito de hasta 8 m. Hojas oblongas, a oblanceoladas de 3 a 11 cm; obtusas o agudas. Flores en panículas; sépalos oblongos a ovado-oblongos, de 3 mm; pétalos amarillos de 6 a 7.5 mm. Los frutos son drupas ovoideas, rojas o anaranjadas, 2-lobuladas, de 8 a 10 mm



Jiménez, 61, JBSD

Bunchosia glandulosa (Cav.) L.C.Rich.ap.Juss.
=*Malpighia glandulosa* Cav.

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- neumopatía: hoja, decocción, vía oral
- asma: hoja, zumo, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diurético, antiespasmódico, después del embarazo (hoja): Mérida, Yucatán¹
- reumatismo, baños para epilépticos (planta): Yucatán¹

•Química**•Trabajos TRAMIL²:**

La raíz contiene alcaloides y flavonoides, no contiene taninos, derivados esteroideos ni terpenicos.

•Actividades biológicas**•Trabajos TRAMIL²:**

Se aplicaron test de citotoxicidad sobre las células de linfoma humano Molt-4; estudios de actividad inmünomoduladora de diferentes extractos sobre células normales (esplenocitos y timocitos de ratones BalbC) y examen morfológico por microscopía óptica de actividad sobre células adherentes sobre fibroblastos murinos L₉₂₉ LMTK y hepatoma murino H56; se ensayó el extracto etanólico de raíces: 1g/10ml etanol-95°.

Se observó una inhibición moderada sobre la división de células tumorales y adherentes, así como un efecto estadísticamente significativo sobre los linfocitos.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por el momento se clasifican los usos internos de la decocción de la hoja contra la **neumopatía** y de su zumo para el tratamiento del **asma** en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 ANTON R., BECK J., 1992
"Bunchosia. Informe Para TRAMIL."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe

Caesalpinia pulcherrima

CAESALPINIACEAE

•Nombres vernáculos

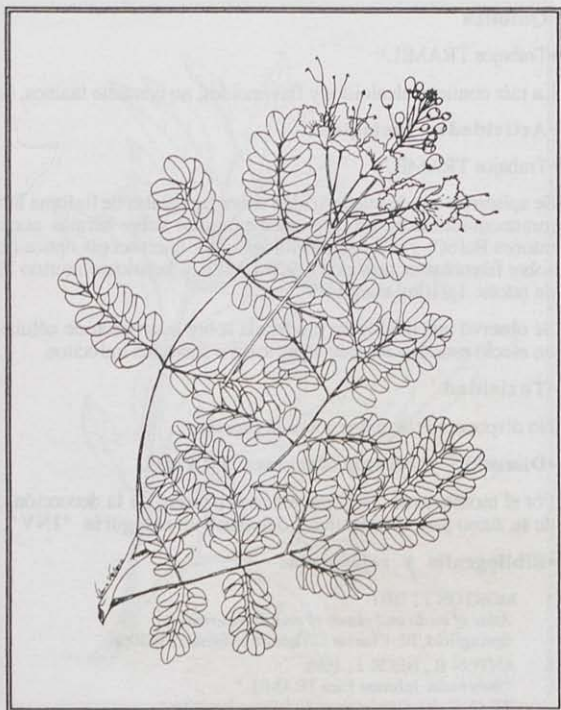
Venezuela: clavellina amarilla

•Distribución geográfica

Regiones tropicales

•Descripción botánica

Arbusto de hasta 5 m de altura, ramas espinosas. Hojas de 30 cm, con 3 a 9 pares de pinnas; folíolos oblongos a oblongo-obovados, de 1 a 2 cm, redondeados. Flores en racimos grandes, terminales y axilares; sépalos desiguales; pétalos anaranjados o amarillos, de 1.5 a 2.5 cm. Legumbre plana, de 12 cm por 14 a 18 mm de ancho



Delens, 77, VEN

Caesalpinia pulcherrima (L.) Sw.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Venezuela

- gripe: flor, decocción, vía oral
- fiebre: flor, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química

La planta entera contiene taninos¹.

La flor contiene flavonoides (cianina, miricetina, quercetina y rutina); triterpenos (lupeol, acetato de lupeol); β -sitosterol, sucrosa y el benzenoide: ácido gálico²⁻⁴.

•Actividades biológicas

Los taninos integran un grupo de compuestos que muestran actividad astringente y antiséptica apropiada para el tratamiento de las diarreas ya que impiden la multiplicación intestinal de los microorganismos, aceleran la depuración de las toxinas derivadas del metabolismo de los gérmenes y ellos mismos son resistentes a la degradación por efecto de los últimos⁵.

La rutina es un flavonoide antihemorrágico, protector capilar y antiagregante plaquetario por inhibición del metabolismo del ácido araquidónico^{6,7}.

El lupeol es un antirreumático y antiuretrítico⁸.

El β -sitosterol es un antilipídémico empleado en el tratamiento de enfermedades prostáticas; la sucrosa es un edulcorante⁶.

El ácido gálico es un antiséptico, diurético, y astringente empleado en el tratamiento de la disentería crónica, diarreas, hemorroides, leucorrea, menorragia, otras hemorragias y parásitos redondos. Deriva químicamente por una reacción de hidrólisis de la geranifina, inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina^{6,9}.

El extracto acuoso de flor es activo en concentración del 1% frente a *Neisseria gonorrhoeae*, *in vitro*¹⁰.

•Toxicidad

La DL₅₀ de la quercetina es de 161 mg/kg, administrada por vía oral en ratas¹¹.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

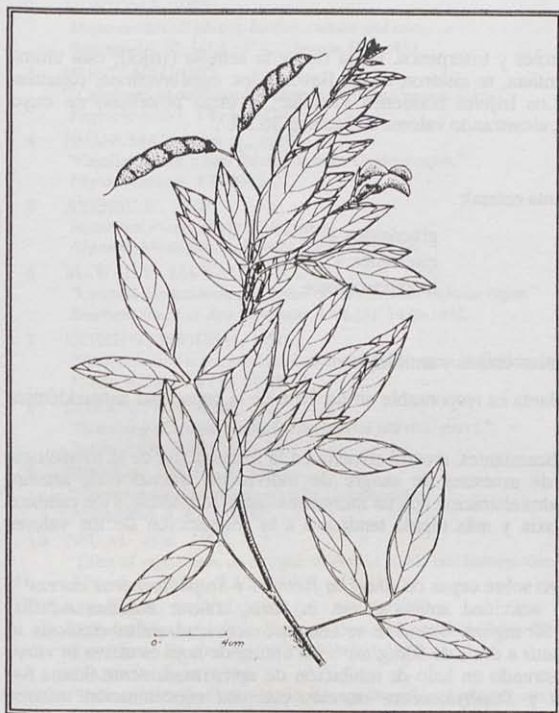
Los usos de la decocción de flor contra la **gripe** y **fiebre** podrían ser justificados por los resultados de los ensayos antiinflamatorios y analgésicos, pero se requiere disponer de la DL₅₀ para la administración oral del preparado. Hasta tanto los usos permanecen clasificados en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 NAGESHWAR G., RADHAKRISHNAIAH M., NARAYANA L., 1984
"Chemotaxonomy of *Caesalpinia*."
Curr Sci 53.(15): 813-814.
- 2 AWASTHI K., MISRA K., 1977
"Chemical constituents of *Caesalpinia pulcherrima* stem-bark and flowers."
J Indian Chem Soc 54: 646-.
- 3 VARSHNEY I., PAL R., 1978
"Chemical studies of the flowers of *Cassia siamea*, *Peltophorum ferrugineum* and *Caesalpinia pulcherrima*."
Indian J Pharmacy 40: 15-16.
- 4 RAO R., PRASAD G., 1978
"Chemical examination of the flowers of *Caesalpinia pulcherrima*."
Indian J Pharm Sci 40: 103-104.
- 5 IWU M., CHIORI C., 1984
"Antimicrobial activity of *Eupatorium odoratum* extracts."
Fitoterapia 55.(6): 354-356.

- 6 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^o ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 7 VLIETVICK A., 1987
"Biologically active substances from traditional drug."
in *Biologically Active Natural Products*.
Oxford: Oxford Science Publications: 33-47.
- 8 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.
- 9 SHIMIZU M., et al., 1989
"Studies on aldose reductase inhibitors from natural products. II. Active components of a
Paraguayan crude drug "Para-PaEthnoMi", *Phyllanthus niruri*."
Chem Pharm Bull 37(9): 2531-2532.
- 10 KHAN, etM. al., 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.
- 11 CHRISTENSEN H., THOMAS T. eds., 1973
The toxic substances list.
Maryland.: U.S. Department of Health, Education & Welfare. 1001-

Cajanus bicolor



Cajanus bicolor D.C.
= *Cajanus cajan* (L.) Millsp.

FABACEAE

•Nombres vernáculos

Dominica: pwa angol
Haití: pwa kongo
Rep. Dom.: guandul
Venezuela: quichoncho

•Distribución geográfica

Originaria de la India, es cultivada en las regiones tropicales

•Descripción botánica

Arbusto ramoso de 1 a 3 m de altura. Hojas de 3 folíolos, elípticos o lanceolados, de 4 a 9 cm, agudos o acuminados. Flores de 2 cm; cáliz de 1 cm; pétalos amarillos, con una mancha rojiza en el envés del labelo

Jiménez, 107, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- reumatismo: hoja, en aplicación local

Haití

- dolor de muelas: hoja, decocción, enjuagues bucales

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- dolor de muelas: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- conjuntivitis (hoja, maceración, lavado de ojo): Venezuela

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- contra los dolores de muelas (hoja): Jamaica¹
- antídoto (hoja): Trinidad (Wong, 1976), Turcos & Caicos²
- alimento (semilla): Caribe

•Química

Las hojas contienen taninos, fitosteroles y triterpenos. En la raíz y la semilla (frijol), esta última mucho más estudiada por ser alimenticia, se aislaron varios flavonoides: cajaflavonona, cajanina, cajanol, cajanona y saponinas³⁻⁵. Los frijoles contienen vicelina⁶, y otras proteínas, en cuyo contenido predomina la fenilalanina, alcanzando valores de hasta el 26.3%⁷.

•Trabajos EBUTROP/OEA (1990):

selección fitoquímica preliminar (planta entera):

alcaloides:-	glucósidos:+
flavonoides:+	esteroides:+
cafeína:-	triterpenoides:+

•Actividades biológicas

La cajanona posee propiedades antimicrobianas y antifúngicas^{8,9}.

La fenilalanina en la semilla de la planta es responsable en un 70% de la capacidad antisicclémica del extracto de semilla de la planta⁷.

La semilla posee propiedades hipoglicemiantes, mostró eficacia en la restauración de la morfología normal de eritrocitos procedentes de muestras de sangre de individuos afectados de anemia falsiforme¹⁰ y se ha relacionado su administración con un incremento de la resistencia a los cambios hematológicos provocados por hipoxia y más rápida tendencia a la restauración de los valores normales¹¹.

La decocción de hoja es activa *in vitro* sobre cepas de *Shigella flexneri* y *Staphylococcus aureus*¹². El extracto de hoja seca presentó actividad antibacteriana *in vitro*, contra: *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, a dosis de 50 mg/ml. También se encontró actividad antituberculosis *in vitro*, sobre: *Mycobacterium smegmatis* a dosis de 50mg/ml¹³. La tintura de hoja es activa *in vitro*, frente a *Neisseria gonorrhoeae*, mostrando un halo de inhibición de aproximadamente 8mm. Así mismo, frente a *Candida albicans* y *Staphylococcus aureus*, con una concentración mínima inhibitoria CIM=10 mg¹⁴.

Las pruebas realizadas con un extracto etanólico al 95% de la planta entera por vía intraperitoneal en el ratón no mostraron actividad antitumoral, la actividad citotóxica detectada tiene una ED₅₀=0.25mcg/ml¹⁵, pero no se registró con la administración de las semillas solas⁸.

•Toxicidad

La planta entera produce un efecto tóxico general en la rata, administrada intraperitonealmente a dosis de 100mg/kg de peso y dosis de 112.5mg/kg de extracto etanólico al 95%¹⁵.

La planta está reconocida por la Farmacopea de Medicina Oriental, ed.1969¹⁶.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En espera de investigaciones complementarias sobre las eventuales cualidades antiinflamatorias o analgésicas de la hoja y del test de irritabilidad cutáneo-mucosa (en estado natural y en decocción), los usos de la decocción de hoja o su aplicación en estado natural contra los **dolores de muelas** y el **reumatismo** deben ser clasificados en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 ASPREY G., THORNTON P., 1953
"Medicinal Plants of Jamaica. Part I."
West Indian Med 2.(4): 233-252.
- 2 MORTON J., 1977
Major medicinal plants: botany, culture and uses.
Springfield, Ill, USA.: C.C. Thomas Pub., 431-.
- 3 PRESTON N., 1977
"Cajanone: an antifungal isoflavanone from *Cajanus cajan*."
Phytochemistry 16: 143-144.
- 4 BHANUMATI S., et al., 1978
"Cajalflavanone: a new flavanone from *Cajanus cajan*."
Phytochemistry 17: 2045-.
- 5 AYENSU E., 1982
Medicinal Plants of the West Indies.
Algonac, Michigan: Reference Publications, Inc., .
- 6 MAWAL Y., MAWAL M., RANJEKAR P., 1990
"Unusual denaturation properties of vicilin from *Cajanus cajan*."
Biochem Biophys Res Commun 166.(3): 1446-1452.
- 7 EKEKE G., SHODE F., 1990
"Phenylalanine is the predominant antisickling agent in *Cajanus cajan* seed extract."
Planta Medica 56.(1): 41-43.
- 8 DHAR M., et al., 1968
"Screening of indian plants for biological activity: part I."
Indian J Exp Biol 6: 232-247.
- 9 EKEKE G., SHODE F., 1985
"The reversion of sickled cells by *Cajanus cajan*"
Planta Med 0.(6): 504-507.
- 10 IWU M., et al., 1988
"Effect of cajaminose on oxygen affinity of sickle cell hemoglobin."
J Etnofarmacology 23.1: 99-104.
- 11 NIKUMB S., SANTHANAM K., RAO M., 1986
"Effect of dietary protein quality on the serum enzymes of rats exposed to simulated hypobaric hypoxic stress."
Aviat Space Environ Med 57.(12/1): 154-157.
- 12 KAMBU K., et al., 1989
"Evaluation de l'activité antimicrobienne de quelques préparations traditionnelles anti diarrhéiques utilisées dans la ville de Kinshasa-Zaire."
Bull Méd Trad Pharm 3.(1): 15-.
- 13 BOILY Y., VAN PUYVELE L., 1986
"Screening of Medicinal Plants of Rwanda (Central Africa) for Antimicrobial Activity."
J Ethnopharmacol 16.(1): 1-13.
- 14 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal Activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.,
- 15 SUFFNESS M., et al., 1988
"the utility of P388 leukemia compared to B16 Melanoma."
Phytoter res 2.(2): 89-97.
- 16 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization.

Caladium bicolor

ARACEAE

•Nombres vernáculos

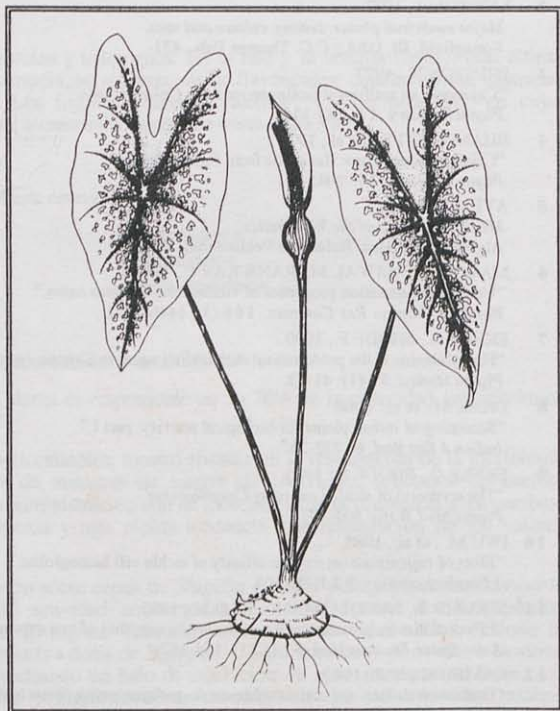
Guatemala: corazón sangrante

•Distribución geográfica

Oriunda de las Antillas y norte de suramérica, es ampliamente cultivada en la actualidad

•Descripción botánica

Planta herbácea de tallo subterráneo; savia lechosa. Hojas sagitadas con manchas de varios colores. Espata de 7 a 15 cm de longitud, tubo verde, la garganta de color morado, el limbo cuspidado y blanco. Fruto abayado de numerosas semillas



Girón, 163, CFEH

Caladium bicolor (Aiton) Vent.

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Guatemala

- dolor de cabeza: hoja, machacada, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química

La hoja contiene alcaloides¹.

•Actividades biológicas

El extracto acuoso de hoja no mostró actividad insecticida sobre *Blatella germanica* ensayado en dosis y concentraciones variables².

•Toxicidad

Der Manderosian y colaboradores¹, estudiaron la toxicidad aguda del extracto acuoso de hoja, administrado por vía intraperitoneal en ratas.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos externos de la aplicación local de hoja machacada y de su maceración en agua contra el **dolor de cabeza** permanecen clasificados en **categoría "INV"** hasta tanto se compruebe actividad antiinflamatoria o analgésica, se profundice en la composición química y se presente el resultado del test de irritabilidad cutánea para la hoja.

•Bibliografía y referencias

- 1 DER MANDEROSIAN A., GILLER F., ROIA F., 1976
"Phytochemical and toxicological screening of household ornamental plants potentially toxic to humans I."
J Toxicol Environ Health 1: 939-.
- 2 HEAL R., ROGERS E., WALLACE R., et al., 1950
"A survey of plants for insecticidal activity."
Lloydia 13: 89-162.

Cameraria latifolia

APOCYNACEAE

•Nombres vernáculos

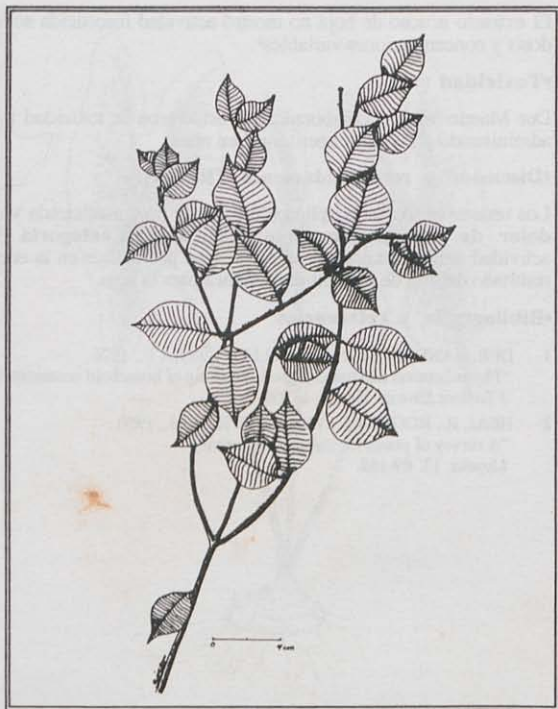
Haití: bwa lèt

•Distribución geográfica

Antillas Mayores, Península de Yucatán y Belice

•Descripción botánica

Arbol de hasta 15 m de altura, a veces como arbusto. Hojas elípticas, aovadas u oblongas, de 2 a 8 cm, nervios laterales, numerosos. Inflorescencias corimbosas, de hasta 8 flores; lóbulos del cáliz aovados, de 1 a 1.5 cm; corola blanca; tubo de 5 a 8 mm, lóbulos de 6 a 15 mm. El fruto es una sámara de hasta 4.5 cm



Cameraria latifolia L.

García, 2620, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- mala calidad de la sangre : hoja, decocción con sal, vía oral

hoja, decocción, en baños

hoja, maceración acuosa, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Química

•Trabajos TRAMIL¹:

selección fitoquímica preliminar (hoja seca):

quinonas: -

esteroides, terpenoides: -

flavonoides: -

saponósidos: -

comp. fenólicos: +

taninos: +

•Actividad biológica y toxicidad

No disponemos de información sobre esta especie; pero ha sido reconfirmado por Weniger la ausencia de saponósidos en las hojas secas¹, grupos químicos vinculados con la toxicidad de las plantas de esta familia.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

A pesar de pertenecer la planta a la familia de las APOCYNACEAS, bien conocida por su toxicidad, por la dificultad que existe para conservar el látex con finalidad de utilizarlo en ensayos biológicos y en fin por el efecto caústico marcado sobre la piel, Tramil clasificó los usos internos y externos de la hoja contra la **mala calidad de la sangre en categoría "INV"**, reclamándose estudios más profundos sobre la composición química, eventuales cualidades antimicrobianas, antiinflamatorias y DL₅₀ por vía oral.

•Bibliografía y referencias

- 1 WENIGER B., 1994
"Sobre la verificación de la presencia de saponósidos y/o alcaloides en las hojas de *Cameraria latifolia*"
Conferencia Electrónica TRAMIL.

Canavalia ensiformis

FABACEAE

•Nombres vernáculos

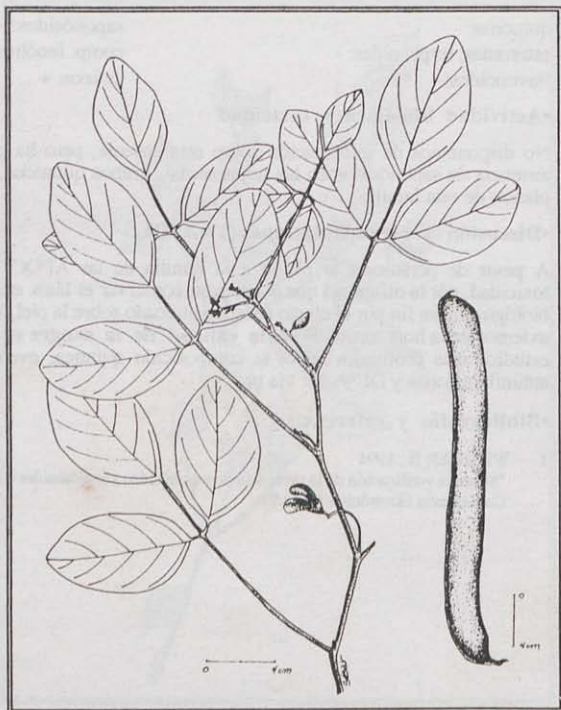
Haití: pwa maldyok
Rep. Dom.: haba

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Planta trepadora de gran tamaño. Hojas de 3 folíolos, aovado-elípticos, obtusos, de hasta 20 cm. Pedúnculos alargados; cáliz de 14 mm, pétalos morado claro; el estandarte de 2.7 cm. Legumbre de 30 cm, por 3.5 cm de ancho. Semillas oblongas, de unos 2 cm, blancas con una marca parda



Jiménez, 16, JBSD

Canavalia ensiformis (L.) D.C.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- mal de ojo: hoja, en baños
- trastornos hepáticos: zumo de la vaina (sin semilla), vía oral

Rep. Dominicana

- quemadura: hoja, en aplicación local

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- mal de ojo: hoja, en baños

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química

La raíz contiene heterósidos cianogenéticos y un aminoácido particular, la deamino-canavanina. Las hojas contienen estos mismos compuestos, rutina y quercitrina, esta última deriva por hidrólisis en quercetina. Tres proteínas tóxicas fueron aisladas a partir de la semilla: concanavalina A, canavanina (termolábil) y canatoxina¹⁻⁵. La concanavalina A es una lectina particular, desprovista de parte proteica, cuya estructura recuerda la de los anticuerpos de los vertebrados⁶.

La semilla no tratada de la planta, contiene 108mg/kg de ácido cianhídrico, valor que se encuentra dentro del rango aceptable para seres humanos⁷.

Análisis proximal de la hoja fresca⁸: proteína: 22.5%; grasa: 2.1%; carbohidratos: 63.8%; fibra: 27.4%; ceniza: 11.6%.

Análisis proximal de la vaina verde⁸: calorías: 43/100g; agua: 88.6%; proteína: 2.7%; grasa: 0.2%; carbohidratos: 7.9%; fibra: 1.8%; ceniza: 0.6%; calcio: 60mg/100g; fósforo: 40mg/100g; hierro: 2mg/100g; caroteno: 25µg/100g; tiamina: 0.10mg/100g; riboflavina: 0.10mg/100g; niacina: 2mg/100g; ácido ascórbico: 32mg/100g.

•Actividades biológicas

La quercetina es un flavonoide que tiene actividad antiviral, este efecto aumenta en forma pronunciada con la metilación de la función 3-hidroxi⁹, es un antiinflamatorio y antialérgico¹⁰; antiagregante plaquetario, antiherpético, antioxidante; protector capilar¹¹; hipotensor¹².

La canatoxina tiene actividad antihistamínica, por interferir la liberación de este compuesto desde los mastocitos¹³; e hipocolesterolemia¹⁴. Una glicoproteína obtenida a partir de la planta es empleada como componente principal para la producción de un antígeno de superficie con afinidad por virus causantes de malaria, que se aplica como vacuna contra esa enfermedad¹⁵

•Toxicidad

Los datos relativos a la toxicidad son contradictorios y están probablemente en relación con el grado de madurez de la planta; justo antes de comenzar la etapa de maduración, las semillas pueden ser ingeridas sin riesgo, pero una vez terminada la maduración, endurecen y aumentan su contenido en lectinas (responsables de la toxicidad), en estas condiciones, su consumo puede acarrear la aparición de un cuadro clínicamente caracterizado por diarreas severas, inapetencia, deshidratación, enteritis, nefritis, enfisema pulmonar, y en casos extremos puede provocar la muerte¹⁶.

•Dosificación

La planta está registrada en la XI Edición de la Farmacopea del Pueblo de China y en el Directorio Japonés de Drogas¹⁷.

•Trabajos TRAMIL¹⁸:

De acuerdo con experiencias farmacotécnicas y fitoterapéuticas, puede asumirse que 5-10g de hojas de la planta pueden cubrir la superficie de quemaduras de la piel de extensión compatible con un régimen de tratamiento ambulatorio.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Existen datos suficientes para dar por seguro y eficaz (al menos como antiinflamatoria tópica), la indicación de aplicación local de la hoja en caso de **quemaduras** y por ello este uso queda clasificado en categoría "**REC**", y puede ser en correspondencia recomendado y alentado.

Se recomienda la realización de estudios complementarios para establecer la composición química, verificar la actividad hepatotrópica y establecer la toxicidad aguda y subcrónica de la vaina sin semilla para el uso por vía interna, mientras tanto se clasifica el uso contra los **trastornos hepáticos** en la categoría "**INV**".

Así mismo, se ha debatido en torno al uso contra el **mal de ojo** y convenido que si bien no sería este un "efecto terapéutico" sensible a la corroboración científica en el estado actual de nuestras concepciones, constituye parte integrante del acervo cultural de nuestras comunidades y se decide **no clasificarlo** en las categorías habituales adoptadas por TRAMIL.

•Bibliografía y referencias

- 1 GIBBS R., 1974
Chemotaxonomy of flowering plants.
Montréal et Londres.: Mc Gill-Queens's Press., vol. I, II, III et IV: 2372-.
- 2 HAGUE D., 1975
"Studies of storage proteins of higher plants. I. Concanavalin from three species of the genus *Canavalia*."
Plant Physiol 55: 636-.
- 3 CARLINI C., GUIMARAES J., 1981
"Isolation and characterisation of a toxic protein from *Canavalia ensiformis* seeds, distinct from concanavalin."
Toxicon 19: 667-675.
- 4 SUGH M., et al., 1981
"3-isoxazolidone from jack bean seedlings."
Phytochemistry 20: 451-453.
- 5 NAIR A., GUNASEGARAN R., JOSHI B., 1982
"Chemical investigation of certain south indian plants."
Indian J Chem Ser 21: 979-980.
- 6 GUIGNARD J., COSSON L., HENRY M., 1985
Abrégé de Phytochimie : 104-.
- 7 ELLIS N., BELMAR R., 1985
"La composición química del grano de *Canavalia ensiformis*, su valor nutritivo y sus factores tóxicos."
1º Reunión sobre la producción de *C. ensiformis* en sistemas pecuarios en Yucatán., Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán., 17-30.
- 8 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 9 VLIETVICK A., 1987
"Biologically active substances from traditional drug."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford: Oxford Science Publications: 33-47.
- 10 DELLA LOGGIA A., TUBARO A., DRI P., et al., 1986
"The role of flavonoids in the antiinflammatory activity of *Chamomilla recutita*."
in *Pharmacological and structure-activity relationships.*
Ed. Alan R. Liss. Inc.: 481-484.
- 11 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.
- 12 AYENSU E., 1982
Medicinal Plants of the West Indies.
Algonac, Michigan: Reference Publications, Inc.

- 13 _____, 1989
Simposio Brasil-China do química e farmacologia do productos naturais, 205
- 14 MARFO E., et al., 1990
"Cholesterol lowering effect of jackbean (*Canavalia ensiformis*) seed protein."
GenPharmacol 21.(5): 753-757.
- 15 OTSUDA (Pharmaceutical Co. LTD), 1986
"Un antígeno asociado a la malaria, patente."
A61K39/015. España
- 16 CONTRERAS A., ZOLLA C., 1982
Plantas tóxicas de México.
México.: Instituto Mexicano del Seguro Social., .
- 17 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization., .
- 18 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U. Antioquia

Capraria biflora

SCROPHULARIACEAE

•Nombres vernáculos

Guadalupe: té pays
Martinica: té péyi
Rep. Dom.: feregosa
Venezuela: fregosa

•Distribución geográfica

Ampliamente distribuida en América tropical

•Descripción botánica

Planta herbácea de hasta 1 m de altura. Hojas oblanceoladas u oblongas, de 1 a 9 cm, agudas, aserradas en la mitad superior. Flores solitarias, axilares o en pares; sépalos linear-lanceolados de 4 a 6 mm; corola de 1 cm, blanca. Cápsula oval a oval-ovoidea, de 5 a 6 mm



Zanoni, 44505, JBSD

Capraria biflora L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Guadalupe

- problemas biliares: hoja, decocción, vía oral
- conjuntivitis: hoja, zumo, instilación

Martinica

- conjuntivitis: hoja, decocción, instilación

Rep. Dominicana

- bajar las reglas: hoja, decocción, vía oral

Venezuela

- gripe: partes aéreas, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- inflamación: Dominica¹

•Química

La planta contiene biflorina². Las partes aéreas contienen harpagida y 8-O-benzoylharpagida o caprariosida³.

•Actividades biológicas

La biflorina es antibiótico y fungicida⁴. La harpagida es analgésico⁵. El extracto acuoso de hoja tiene actividad hipoglucemiante en ratones con diabetes inducida por aloxano⁶.

•Toxicidad

La DL₅₀ de la biflorina, administrada por vía intraperitoneal en ratas es de 100mg/kg⁴. A altas dosis, la decocción de hoja es tóxica sobre el sistema nervioso central, provocando efectos estupefacientes y depresión⁶.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Las cualidades antimicrobianas y analgésicas de sus principios activos avalarían los usos internos de la decocción de hoja para el tratamiento de los **problemas biliares**, contra la **gripe**, para **bajar las reglas**, así como la aplicación en los ojos para el tratamiento de la **conjuntivitis**. Sin embargo, estaría pendiente disponer de la DL₅₀ de la administración oral de la decocción de hoja y de los resultados del test de irritabilidad sobre la conjuntiva para garantizar la inocuidad de estas prácticas. Mientras, los usos permanecen clasificados en categoría "INV".

Una vez obtenidos eventuales resultados positivos para estos estudios, el uso contra **problemas biliares** quedaría limitado no obstante a los casos de colecistitis no calculosas, el uso para **bajar las reglas** se proibiría en casos de amenorrea por embarazo presuntivo y la recomendación de aplicación contra **conjuntivitis** deberá observar estrictas medidas higiénicas.

•Bibliografía y referencias

- GAMBLE A., 1993
"Plants used medicinally in Dominica."
pers. com. 11pp.
- DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Ratón: CRS Press, .
- HEINRICH M., RIMPLER H., 1989
"Harpagide and 8-O-Benzoylharpagide from the mixe medicinal plant *Capraria biflora*."
Planta Med 55.(7): 626-.
- DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Ratón: CRS Press, .
- PEREZ R., et al., 1984
"A study of the hypoglucemic effect of some mexican plants."
J Ethnopharmacol 12.(3): 253-262.
- MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.

Cardiospermum halicacabum

SAPINDACEAE

•Nombres vernáculos

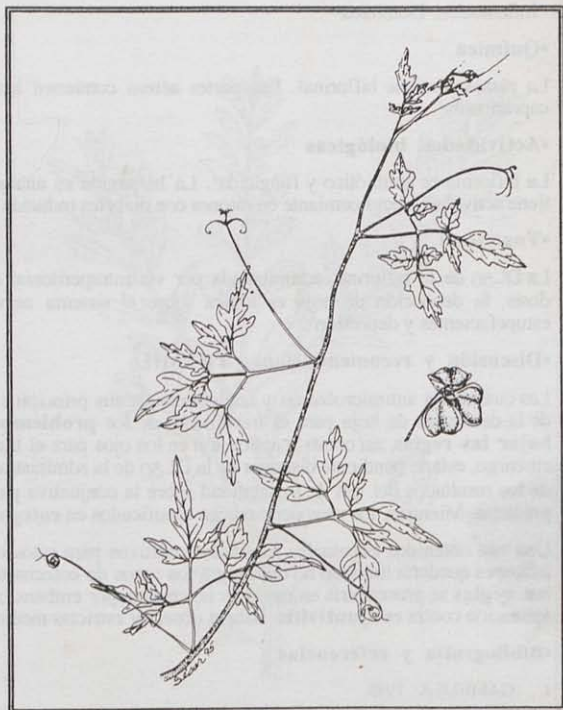
Martinica y Haití: boné karé

•Distribución geográfica

Regiones tropicales y subtropicales

•Descripción botánica

Trepadora herbácea con tallo 5 a 6 acostillado. Hojas biternadas, folíolos ovoides o lanceolados, agudos o acuminados, dentados o lobulados. Inflorescencia umbeliforme con largo pedúnculo y flores blancas de 4 a 5 mm. Cápsula subglobosa de 3 a 4 cm



Nossin,6,HAVPM

Cardiospermum halicacabum L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- dermatosis pruriginosas: hoja, machacada, en baños

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química

No disponemos de datos sobre la especie.

•Actividades biológicas

No disponemos de datos sobre la especie.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Atendiendo a la ausencia total de información, la aplicación de la hoja contra las **dermatitis pruriginosas** permanece clasificada en **categoría "INV"**, hasta tanto se conozca la composición química, se demuestren cualidades antimicrobianas, antihistamínica y se disponga del resultado del ensayo de irritabilidad cutánea para dicha preparación.

•Bibliografía y referencias

Ninguna hasta Tramil 7.

Carica papaya

CARICACEAE

•Nombres vernáculos

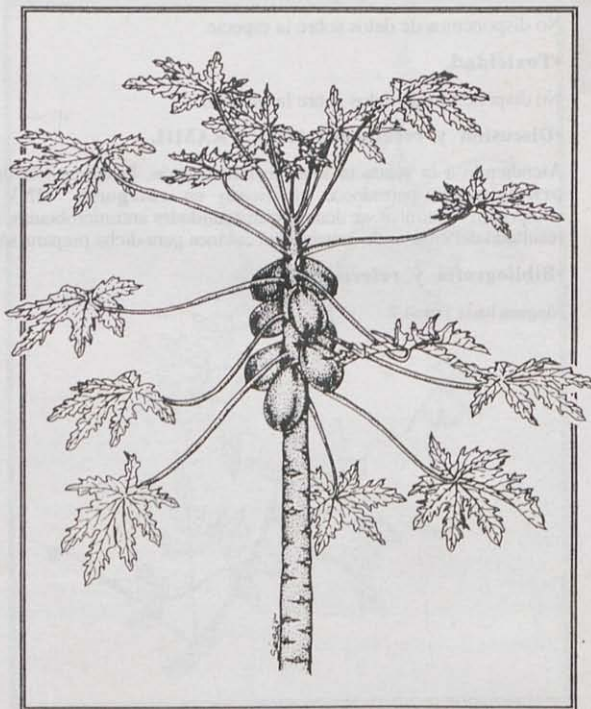
Dominica: pawpaw
 Guatemala y Nicaragua:
 papaya
 Haití: papay
 Rep. Dominicana: lechosa

•Distribución geográfica

Originaria de América Central,
 es cultivada en las regiones
 tropicales

•Descripción botánica

Arbol pequeño con tallo único
 raras veces ramificado,
 frondoso en la parte superior.
 Hojas grandes de 20 a 60 cm,
 mayormente palmadas 7-
 lobuladas. Flores estaminadas
 en panículas de 10 cm o más;
 corola amarilla, pétalos en
 espiral. Fruto subgloboso de
 hasta 30 cm de diámetro,
 amarillo o anaranjado, con
 jugo lechoso



Girón, 227, CFEH

Carica papaya L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- furúnculos: fruto machacado, en aplicación
- hipertensión: fruto verde rallado, en agua, vía oral

Guatemala

- gastritis: hoja, decocción, vía oral
- alergia: fruto crudo, vía oral

Haití

- hipertensión: fruto, vía oral
- uretritis: raíz, maceración, vía oral

Nicaragua

- afecciones hepáticas: hoja, infusión, vía oral

• Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- vómito (flor, decocción, vía oral): Martinica
- reumatismo (flor, maceración alcohólica, fricción, en asociación): Martinica
- estreñimiento (fruto crudo): Martinica
- afecciones hepáticas (fruto crudo o jugo): Martinica

• Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antitusivo, digestivo, vulnerario (látex): México¹
- antiinflamatorio (fruto); Venezuela²
- antihipertensor (fruto verde): Bermudas³; Dominica⁴; Nicaragua⁵
- digestivo (semilla): Bahamas⁶; Cuba⁷
- purgante, vermífugo, diurético (raíz): México⁸; Trinidad⁹

Existen, además, fuertes criterios de analogía convergente, del uso del fruto, la raíz y la hoja de esta especie, en varios países del continente africano, para el tratamiento de enfermedades venéreas.

• Química

El látex, especialmente del fruto, contiene enzimas proteolíticas: papaína y quimopapaína¹⁰ y una denominada proteasa omega¹¹. El fruto contiene ácidos orgánicos¹⁰, predominando el ácido butanoico, 1.2mg/kg¹², carotenoides, una significativa lista de benzenoides derivados glucosidados, vitaminas, particularmente C y E, y en sales minerales (sobre todo en potasio). La semilla contiene un benzil-isotiocianato: la tropaeolina, una enzima: la mirosina y los glucósidos: caricina y carpasemina¹³.

La hoja contiene pequeñas cantidades de los glicósidos cianogenéticos: tetrafilina, prunasina y bencilglucosinolato¹⁴, los alcaloides: carpaína (hasta 1500 ppm¹⁵); isocarpaína y dehidrocarpaína I y II (estos últimos también presentes en las raíces). En la corteza se encuentran un pentaalcohol, el xilitol y saponósidos^{16,17}.

• Actividades biológicas

Trabajos en África demostraron actividad antihipertensiva de esta planta a dosis de 0.01 mg; el principio activo es la carpaína¹⁸. Esta misma sustancia inhibe *in vitro*, cepas del agente causal de la tuberculosis, el *Mycobacterium tuberculosis*; tiene actividad antitumoral, relajante del músculo uterino, broncodilatadora en el cobayo¹⁹ y antiamebiásica²⁰.

La papaína provoca la proteólisis de oxiuros y tricocéfalos²¹, favorece la digestión de las proteínas, es un agente antitóxico para las toxinas diftérica y tetánica¹⁹, antiinflamatorio y aplicado externamente contribuye a la cicatrización de las llagas.

La quimopapaína permite el tratamiento de las hernias discales por quimionucleólisis²².

El xilitol es un diurético reconocido²³, antihemolítico y reductor de los niveles de bilirrubina en ratas experimentalmente intoxicadas por inyección de saponósidos^{24,25}.

La tropaeolina puede emplearse como agente bactericida en las infecciones intestinales y urinarias gracias a su actividad antibiótica de amplio espectro a dosis de 6µg/g de semilla machacada. Especialidades farmacéuticas que contienen esta estructura química, como el TROMALYT (TAYEB), en Alemania o el UROGAN, en (ex)Checoslovaquia, son indicadas para el tratamiento de infecciones urinarias resistentes.

El fruto tiene actividad antibacteriana, sobre todo en microorganismos Gram (-)²⁶; aunque se ha reportado que los extractos acuosos de varias partes del fruto no tienen actividad antimicrobiana²⁷.

•Trabajos TRAMIL²⁸:

Se ha reportado una poderosa actividad antigonorréica del extracto etanólico-10 % de las raíces; la tintura de esta droga vegetal exhibe un espectro de inhibición del 100%.

Estudios realizados en Nigeria mostraron que el extracto etanólico de las hojas secas (100%) mostró efecto analgésico sobre ratas a dosis de 20mg/kg. También se encontró actividad relajante *in vivo*, a dosis de 50 mg/kg²⁹.

El extracto etanólico de hoja administrado por vía intraperitoneal en ratas, mostró actividad analgésica a la dosis de 20 mg/kg, anticonvulsivante en dosis de 20 y 100 mg/kg), relajante del músculo esquelético a la dosis de 50 mg/kg, cronotrope positivo a 200 mg/kg y tranquilizante a la dosis de 10 mg/kg²⁹.

Igualmente se ha establecido que los extractos en butanol y en alcohol isopentílico, respectivamente, ejercen una actividad espasmolítica al ser inyectados en una preparación de fleon aislado de cobayo a la concentración de 0.2 mg/ml; no así el extracto clorofórmico. El extracto metanólico, en idéntico modelo y concentración es activo frente al modelo de contracción inducido por ácido acético e inactivo en el producido por cloruro de potasio³⁰.

El fruto y la semilla, por vía intraperitoneal en la rata, tienen efecto contraceptivo por impedir la implantación del huevo o cigote en el útero³¹.

La ictericia provocada artificialmente por la administración de saponósidos en animales, desapareció dos veces más rápido al administrar extracto de *Carica papaya*³².

El látex presenta actividad antifúngica *in vitro*, especialmente frente a *Candida albicans*, con concentración letal del 100% de los microorganismos CL₁₀₀=138 mcg/ml³³.

Un informe considerablemente completo sobre los principios activos de acción antihelmíntica contenidos en la semilla de la planta, su caracterización química, la eficacia y toxicidad de esta droga vegetal, un ensayo clínico en humanos y precauciones de uso clínico fue publicado por Sauvain, 1991; pero no incluimos sus resultados en la presente monografía, por no estar este uso, ni la droga vegetal, registrados en encuestas TRAMIL.

•Toxicidad

La carpaña actúa a nivel del corazón como los digitálicos y es susceptible de provocar, a fuertes dosis, parálisis y depresión cardíaca³⁴.

La quimopapaina tiene un efecto inmunogénico marcado en el hombre³⁵, lo cual ha limitado su utilización clínica en instilación *in situ*, para el tratamiento de las hernias discales (ya que disuelve los discos sin necesidad de intervención quirúrgica), al producir shock anafiláctico en el 1% de los pacientes sometidos a semejante procedimiento. La respuesta se considera genéticamente determinada, y ha sido reportada en pacientes con antecedentes de atopia, idiosincrasia a medicamentos y etanol, antecedentes de urticaria, etc.²², sin embargo, en el perro, la vía intradiscal fue muy bien tolerada a dosis de hasta 25 mg/kg, sin ninguna toxicidad observada después de varios meses¹⁹. Su DL₅₀ ha sido establecida por vía intravenosa en el ratón: 79 mg/kg; en la rata: 120 mg/kg; el conejo: 15 mg/kg y el perro: 16.7 mg/kg³⁶. La papaina, además, provoca enfisema pulmonar por inhalación en el perro, el hamster y la rata³⁷.

La DL₅₀ del extracto acuoso de semilla, en el ratón, es superior a 10ml/kg³⁸.

El látex es irritante, y su ingestión puede causar gastritis.

El extracto acuoso de semilla produjo esterilidad irreversible en ratas albinas machos, por disminución en la motilidad de los espermatozoides, por interferencia motora de los vasos deferentes, probablemente debido a una acción antiandrogénica³⁹.

•Trabajos TRAMIL⁴⁰:

No se encontró ninguna toxicidad aguda del extracto acuoso de la maceración de raíz (100g en 500ml de agua) de *Carica papaya*, administrado por vía oral a ratones durante 14 días a dosis de 10ml/kg.

•Dosificación

Existen por lo menos trece (13) especialidades farmacéuticas a base de papafina por vía oral, externa e intradiscal, todas con una sola contrindicación: la alergia a la papafina.

Según Penso, 1980; la planta está registrada por las Farmacopeas de Medicina Oriental, 1969; Francesa, IX Ed.; Indonesia, 1965; Italiana, VIII Ed.; Filipina; Paraguaya, 1944; y registrada por el Listado de la Oficina de Control de Medicamentos, Berna, 1978.

•Trabajos TRAMIL⁴¹:

De acuerdo con experiencias farmacotécnicas y fitoterapéuticas clínicas que fueron efectuadas como parte del presente estudio, con la finalidad de obtener datos prácticos en cuanto a procedimientos y sin que puedan inferirse de ello, criterios estadísticos definitivos de efectividad ni concentración, puede asumirse que:

1. Entre 2-5g de frutos es cantidad suficiente para cubrir el área de piel que puede afectarse por lesiones del tipo de los furúnculos.
2. 60-80g de frutos pelados y picados es una ración alimentaria promedio que puede administrarse en un régimen de trofoterapia, 2-3 veces al día.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los participantes consideran que el uso externo del fruto contra los **furúnculos** (por los efectos antibacterianos y antiinflamatorios demostrados, así como por su inocuidad) e internos contra la **hipertensión** (por su actividad antihipertensiva demostrada, su contenido en xilitol y en sales de potasio, así como por su inocuidad al tratarse de un alimento establecido), pueden ser clasificados en categoría "REC".

El empleo de maceraciones de la raíz contra la **uretritis** se clasifica igualmente en categoría "REC", principalmente por la actividad antigonorreica demostrada, toda vez que la *Neisseria gonorrhoeae* constituye la principal causa de uretritis en los países de la región; así mismo considerando la actividad de su principio activo principal (carpaína) contra el *Mycobacterium tuberculosis*, otra causa frecuente de esta afección. Disponemos de datos de toxicidad que nos permiten extender el uso de los preparados por lo menos hasta 14 días de tratamiento, pero resulta aconsejable adoptar precauciones en este procedimiento con pacientes cardiopatas que reciban tratamiento con digitálicos u otros fármacos cardiosselectivos, por la posible potenciación o interferencia farmacológica de la carpaína con estas drogas.

Desconocemos la toxicidad crónica, mutagenicidad, genotoxicidad, embriotoxicidad, teratogenicidad y neurotoxicidad de la maceración de raíces, por lo que recomendamos evitar su uso en niños, mujeres embarazadas, puérperas y, por tiempo prolongado en todo tipo de pacientes.

Los usos contra la **gastritis**, **afecciones hepáticas** y **alergia** están pendientes de clasificación.

•Bibliografía y referencias

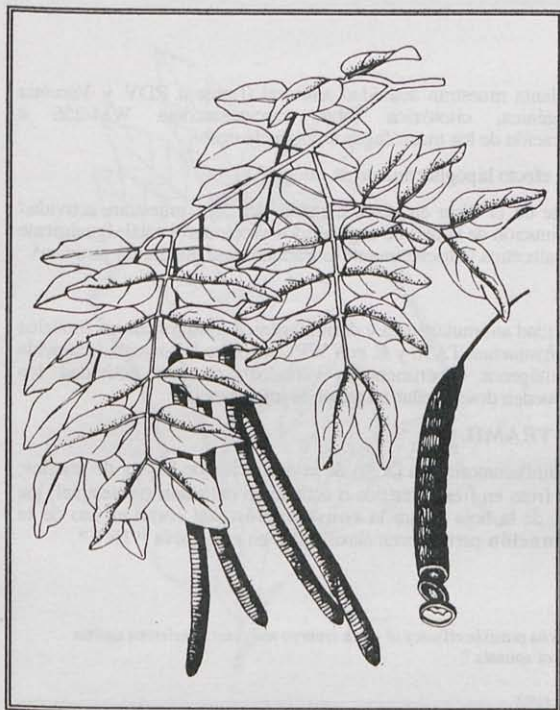
- 1 STANDLEY P., 1923
"Trees and shrubs of Mexico."
Contr US Nat Herb Smithsonian Inst 23: 518-848.

- 2 CHIOSSONE V., 1938
"Flora médica del estado Lara."
Caracas, Venezuela.: Coop. de Artes Gráficas.: 178-.
- 3 BURLAND B., 1965
Some informations on herbs, medicinal plants and other types of remedies used in the past in Bermuda for various ailments.
Hamilton, Bermudes.: Bermuda Hist. Soc., 33-.
- 4 GLEFEY J., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 5 SOTOMAYOR U., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./enda-caribe,
- 6 HALBERSTEIN R., SAUNDERS A., 1978
"Traditional Medical practices and medicinal plant usage on a bahamian island."
Culture, Medecine & Psychiatry 2: 177-203.
- 7 GRANDA M., et al., 1988
Plantas Medicinales. I.
La Habana, Cuba.: C.I.D.A., 28-.
- 8 SOUZA-NOVELO N., 1943
Plantas medicinales que viven en Yucatán.
Chaczikin, Yucatan, Mexique.: Inst. Tecn. Agrícola Henequenero., 31-.
- 9 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 10 KERHARO J., ADAM J., 1974
La Pharmacopée sénégalaise traditionnelle.
Paris.: Ed. Vigot Frères., .
- 11 PICKERSGILL R., SUMNER I., GOODENOUGH P., 1990
"Preliminary crystallographic data for protease omega."
Eur J Biochem 190.(2): 443-444.
- 12 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.
- 13 DUKE J., 1984
Handbook of medicinal herbs.
Boca Raton, Florida, USA.: CRC Press., 667-.
- 14 NAHRSTEDT A., 1987
"Recent developments in chemistry, distribution and biology of the cyanogenic glycosides."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford.: Oxford Science Publications.: 167-184, 213-234.
- 15 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Ratón: CRS Press., .
- 16 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart.: Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6.: 517-540-743-551-506-882.
- 17 TANG C., 1979
"New macrocyclic piperidine alkaloids from papaya leaves, dehydrocarpaine I and II."
Phytochem 18: 651-652.
- 18 OLIVER-BEVER B., 1982
"Medicinal plants in tropical West Africa."
J Ethnopharmacol 1-71

- 19 GRANDVAUX, 1986
Carica papaya, plante médicinale d'actualité.
Thèse pharmacie, Paris XI, N°6/86.
- 20 PHILLIPSON J., O'NEILL M., 1987
"Antimalarial & amoebicidal natural products."
in *Biologically Active Natural Products*.
Oxford: Oxford Science Publications: 49-64.
- 21 POUSET J., 1989
Plantes médicinales africaines.
Paris, France.: ACCT., 156-.
- 22 MONERET VAUTRIN D., et al., 1985
"Allergy to chymopapain, value of predictive tests before chemonucleolysis."
Ann Fr Anesth Reanim 4.(3): 313-315.
- 23 UTEHA, 1953
Diccionario Enciclopédico.
México: Unión Tipográfica. Ed. Hispanoamericana, .
- 24 S.N.P.G., 1980
"Herbier Médicinal Marie-Galantais."
- 25 DUKE J., 1988
Handbook of Medicinal Herbs.
United States: .
- 26 EMERUWA A., 1982
J of Natural Products 45: 123-.
- 27 THOMASO O., 1989
"Re-examination of the antimicrobial activities of *Xylopi aethiopia*, *Carica papaya*,
Ocimum gratissimum and *Jatropha curcas*."
Fitoterapia 60.(2): 147-155.
- 28 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal Activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.
- 29 GUPTA A., WAMBEBE C., PARSONS D., 1990
"Central and Cardiovascular Effects of the Alcoholic Extract of the Leaves of *Carica papaya*."
Int J Crude Drug Res 28.(4): 257-266.
- 30 KAMBU K., et al., 1990
"Antispasmodic activity of extracts proceeding of plant antidiarrheic traditional preparations
used in Kinshasa, Zaire."
Ann Pharm Fr 48.(4): 200-208.
- 31 KAMBOJ V., 1988
"A review of Indian med. plants with interceptive activity."
Indian J Med Res 4: 336-355.
- 32 BOUM B., et al., 1978
"Action des extraits de *Carica papaya* sur un ictère expérimental."
Toxicol Appl Pharmacol 45: 353-.
- 33 GIORDANI R., SIEPAIO M., MOULIN-TRAFFORT J., et al., 1991
"Antifungal action of *Carica papaya* latex: isolation of fungal cell wall hydrolysing enzymes."
Mycoses 34.(11/12): 469-477.
- 34 CATUTANI T., et al., 1984
"Purificación and properties of pectinesterase from papaya."
J Sc Food Agric 35: 1120-1127.
- 35 DEBURGE A., et al., 1986
Effets de la chymopapaine sur le tissu de voisinage.
Paris.: Masson Ed.

- 36 EINARSON T., et al., 1980
"Chymopapain."
Drug Intell clin pharm 18: 560-568.
- 37 BADIN R., et al., 1978
Papain in Pharmaceutical Enzymes.
Gand, Bélgica: Ed. D. Ruyssen et A. Lauwers.
- 38 HATINGUAIS P., 1990
"Comunicación personal."
- 39 CHINOY N., GEORGE S., 1983
"Induction of functional sterility in male rata by low dose *Carica papaya*."
Acta Eur Fertil 14(6): 425-432.
- 40 SOUZA BRITO A., 1988
TRAMIL III, La Habana, Cuba, *enda-caribe/MINSAP*.
- 41 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, *enda-caribe*.

Cassia fistula



Cassia fistula L.
= *Senna fistula*

Longuefosse, 38, HAVPM

Cassia fistula leaf

LEGUMINOSAE

• Nombres vernáculos

Martinica: kas
Santa Lucía:
kas, golden shower

• Distribución geográfica

Regiones tropicales

• Descripción botánica

Arbusto o arbolito de hasta 5 m de altura. Fólculos 3 a 5 pares, oblongos, obovados o redondeados de 1.5 a 4 cm. Flores amarillas agrupadas en racimos; sépalos redondeados y anchos de 1 cm; pétalos de 1.5 cm. Legumbre subcilíndrica de 8 a 15 cm

• Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- constipación: hoja, decocción, vía oral
pulpa del fruto, maceración en leche, vía oral

Santa Lucía

- inflamación: retoños, decocción, vía oral

• Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química

La planta contiene interferones¹.

•Actividades biológicas

Los interferones contenidos en la planta muestran actividad antiviral (frente a RDV y *Vaccinia virus*), antimicrobiana, antimutagénica, citotóxica sobre carcinosarcoma WM-256 e inmunomoduladora al inducir la migración de los macrófagos mononucleares^{1,2}.

La fracción acuosa de hoja induce un efecto hipoglucémico en ratones³.

Los frutos administrados como parte de la dieta en ratas, a razón del 5%, muestran actividad antilipémica que se expresa por disminución de la tasa de triglicéridos y colesterol total; igualmente inhiben la transaminasa glutámico-oxalacética y discretamente la transaminasa glutámico-pirúvica⁴.

•Toxicidad

Los extractos de la planta tienen actividad antimutagénica y desmutagénica comprobada en modelos de microorganismos (*Salmonella typhimurium* TA98 y *E. coli* WP-2), contra la toxicidad inducida por radiaciones ultravioletas y mutágenos experimentales variados⁵; en esta actividad los interferones contenidos en la planta pueden desempeñar un papel de importancia¹.

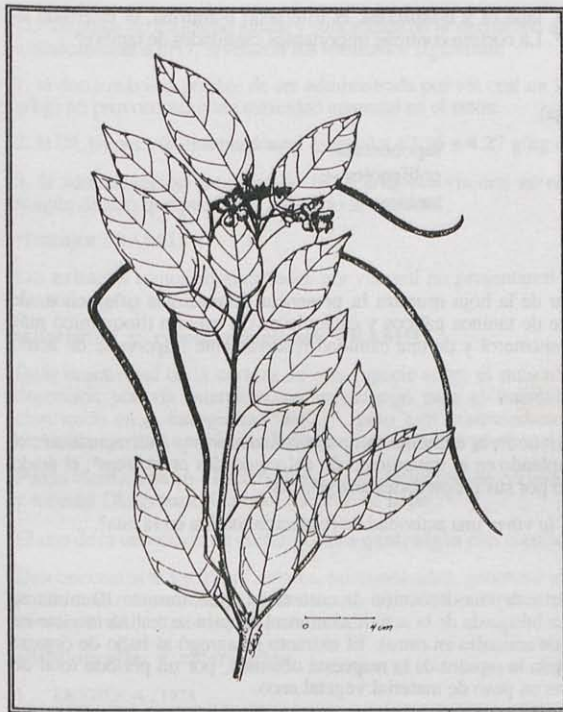
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Hasta tanto se precise la actividad antiinflamatoria y la DL₅₀ de la decocción de hoja y de retoños; así como el contenido de la pulpa del fruto en fibra dietética o activadora del tránsito intestinal; los usos internos de la pulpa del fruto y de la hoja contra la **constipación**, así como el uso de la decocción de retoños contra la **inflamación** permanecen clasificados en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 BABBAR O., 1982
"Protective pattern of diferent interferons possible efficacy of chick embryo and plant interferons against microbial infections and malignancies of animals."
Indian J Exp Biol 20.(8): 572-576.
- 2 MADAN A., JAIN C., BABBAR O., 1983
"Possible association of immuno modulation to protection induced by plant interferon in mice."
Indian J Exp Biol 21.(9): 515-516.
- 3 R.M.P., 1991
Rev Méd de Panamá 16.(1): 39-45.
- 4 EL SAADANY S., et al., 1991
"The biochemical role and hypocholesterolaemic potential of the legume *Cassia fistula* in hypercholesterolaemic rats."
Nahrung 35.(8): 807-815.
- 5 JAIN A., et al., 1987
"Preliminary study on the desmutagenic & antimutagenic effect of some natural products."
Curr Sci 56.(24): 1266-1269.

Catalpa longissima



Catalpa longissima (Jacq.) Dum. - Cours.
= *Bignonia longissima* Jacq.

BIGNONIACEAE

• Nombres vernáculos

Haití: bwa dchèn
Rep. Dominicana: roble

• Distribución geográfica

Originaria de Jamaica y La Española. Introducida en las Antillas Menores

• Descripción botánica

Arbol de hasta 25 m de alto. Hojas simples elíptico-lanceoladas, de hasta 2 cm, acuminadas. Flores blancas, con líneas rojas, amarillas por dentro, pétalos de 1 cm. Cápsula muy estrecha y larga, de hasta 60 cm, a veces más y 3 mm de ancho; semillas plumoso-pubescentes

Rouzier, 31, SOE
Jiménez, 126, JBSD

• Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- fiebre: hoja, decocción con sal, vía oral
- corteza, decocción con sal, vía oral

Rep. Dominicana

- gastralgia: corteza, decocción, vía oral en asociación
- amenorrea: corteza, decocción con sal, vía oral, en asociación

• Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- febrífugo, antivenéreo (corteza): Antillas¹

•Química

El tallo contiene quinonas: emodina, lapacol y β -lapacona, el triterpeno β -amirina, el esteroide β -sitosterol y el alcano n-triancontanal². La corteza contiene importantes cantidades de taninos³.

•Trabajos TRAMIL⁴:

selección fitoquímica preliminar (hoja)

alcaloides: -

saponósidos: -

esteroides, terpenoides: +

polifenoles: +

flavonoides: -

taninos: +

quinonas: +

•Trabajos TRAMIL⁵:

Una selección fitoquímica preliminar de la hoja muestra la presencia de esteroides o terpenos, de quinonas, y una cantidad importante de taninos gálicos y catéquicos. Un estudio fitoquímico más minucioso revela la presencia de β -sitosterol y de una cantidad relativamente importante de ácido parahidroxibenzoico.

•Actividades biológicas

La amirina es un analgésico y antipirético⁶; la emodina es un antiinflamatorio y antirreumático⁶; el β -sitosterol es un antilipidémico, empleado en el tratamiento de enfermedades prostáticas⁶; el ácido parahidroxibenzoico está reconocido por sus propiedades analgésicas⁵.

El extracto acuoso de hoja presenta, *in vitro*, una actividad de relajación uterina en la rata⁷.

•Trabajos TRAMIL⁸:

Los experimentos se realizaron a partir de una decocción de corteza en agua, durante 10 minutos, neutralizada químicamente a pH7. La búsqueda de la actividad musculotrópica se realizó *in vitro* en el útero aislado de rata (proveniente de animales en estro). El extracto se agregó al baño de órgano aislado en ciclo de 5-10 minutos, según la rapidez de la respuesta obtenida, por un período total de 90 minutos. Las dosis son expresadas en peso de material vegetal seco.

En el útero aislado de rata, para concentraciones comprendidas entre 12 y 124 mg/kg, la preparación aumentó de manera moderada (pero significativa), la amplitud de las contracciones del órgano aislado, mientras que el tono y la frecuencia de las contracciones se modificaron poco.

•Trabajos TRAMIL⁹:

El extracto hidroalcohólico de corteza del tronco, colectado en Rep. Dominicana, no mostró actividad contra *Plasmodium berghei* (NK-65), administrado por vía subcutánea en ratones suizos, en dosis de 1g/kg.

•Trabajos TRAMIL¹⁰:

El extracto hidro/EtOH al 70% de la fracción acuosa y orgánica a dosis de 1g/kg por vía oral fueron estudiados en úlcera gástrica inducida por indometacina y EtOH. En la inducida por indometacina los extractos brutos de las dos fracciones inhibieron las lesiones gástricas en forma estadísticamente significativa. En la úlcera por EtOH, los extractos brutos mostraron una inhibición del 40% de las lesiones gástricas.

Al contrario, los extractos brutos de las dos fracciones no presentaron actividad analgésica en el ensayo del síndrome de Waithing inducido por ácido acético.

•Toxicidad

•Trabajos TRAMIL⁸:

Los estudios de toxicidad aguda y subcrónica de la decocción acuosa (10') de corteza, neutralizada químicamente a pH7, revelaron los resultados siguientes:

1. la dosis máxima posible de ser administrada por vía oral en las condiciones del experimento (25 g/kg) no provocó ninguna toxicidad aparente en el ratón.
2. la DL₅₀ por vía intraperitoneal es igual a 17.26 ± 4.27 g/kg en el ratón.
3. la administración cotidiana de 18.75 g/kg por vía oral en el ratón durante 30 días no provocó ningún deceso que pueda ser atribuido al extracto.

•Trabajos TRAMIL¹¹:

Los extractos brutos administrados por vía oral no presentaron ninguna señal de toxicidad hasta la dosis de 5g/kg en ratones.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Dada la actividad de la corteza de esta especie sobre el músculo liso y su atoxicidad, el uso de su decocción por vía interna como emenagogo para el tratamiento de la **amenorrea** puede ser clasificado en la **categoría "REC"**, pero está contraindicada en los casos de **amenorrea** por embarazo, ya que sus efectos sobre la mujer grávida y sobre el feto son desconocidos.

Puede clasificarse en **"REC"** el uso de la decocción de corteza como **antitérmico inespecífico** y solicitar DL₅₀ para el extracto acuoso de hojas.

El uso de la decocción de corteza contra **gastralgia** esta clasificado en la **categoría "REC"**.

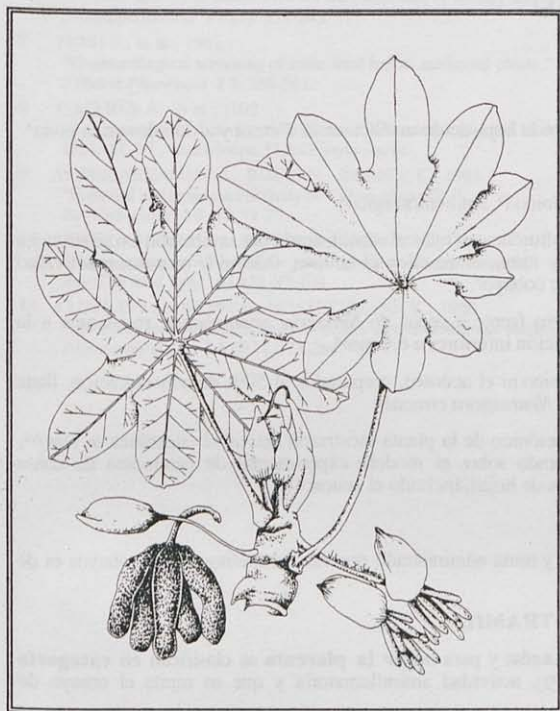
Desconocemos la toxicidad crónica, mutagenicidad, genotoxicidad y neurotoxicidad del preparado, por lo cual recomendamos evitar su uso en niños, púerperas y limitar el uso a no más de 14 días consecutivos en todo tipo de pacientes.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botánico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico
- 2 CHAUHAN A., DOBHAL M., UNIFYAL P., 1988
"Phytochemical investigation of *Catalpa longissima* L. Part I."
Herba Pol 34.(1/2): 3-5.
- 3 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart: Birkhauser Verlag., 1, 2, 3, 4, 5, 6.: 517-540-743-551-506-882.
- 4 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL"
TRAMIL I., Puerto Principe, Haití, 175-.
- 5 BOURGEOIS P., 1988
"Etude chimique de *Catalpa longissima*."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, MINSAP/enda-caribe
- 6 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.

- 7 FENG P., et al., 1964
"Pharmacological screening of some west indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 16: 115-.
- 8 HERRERA J., 1988
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL III, La Habana, enda-caribe/MINSAP,
- 9 SAUVAIN M., MORETTI C., MUÑOZ V., 1990
"Pruebas *in vivo* para paludismo realizadas en Bolivia sobre varias plantas TRAMIL."
- 10 SOUZA BRITO A., 1995
"Comunicación personal."
TRAMIL VII, San Andres Islas, enda-caribe/UAG/U.Antioquia
- 11 SOUZA BRITO A., 1995
"Toxicidade aguda-doses repetidas."
TRAMIL VII, San Andres Islas, enda-caribe/UAG/U.Antioquia

Cecropia peltata



Cecropia peltata L.

Ochoa, 222, HPMHV

CECROPIACEAE

•Nombres vernáculos

bateyes haitianos de Rep.
Dominicana: trompèt
Honduras: guazuma

•Distribución geográfica

Ampliamente distribuida en
América tropical

•Descripción botánica

Arbol de hasta 20 m de altura.
Hojas suborbiculares, de 30 a
50 cm de diámetro, mayor-
mente 7 a 9 lobuladas, verde
oscuro en el haz, blanco
tomentosas en el envés.
Espatas de 6 cm; espigas esta-
minadas numerosas de 4 cm,
las pistiladas de 2 a 6,
sentadas, amarillentas

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- hinchazón: hoja, decocción, vía oral

Honduras

- bajar la placenta: hoja, machacada, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- dolor de cabeza (hoja machacada en cataplasma): Honduras

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- tos, gripe, fiebre (hoja seca): Trinidad^{1,2}
- blenorragia, emenagogo, antidiarreico (corteza): Rep. Dominicana³
- asma bronquial (vapor hoja): Rep. Dominicana³
- diurético, tónico cardíaco: Guatemala²
- gonorrea (hoja y tallo): Guadalupe²
- calmar los nervios (hoja): Jamaica².

•Química

Se han evidenciado leucocianidinas en la hoja, ácido ursólico en la corteza y alcaloides en la savia⁴.

•Actividades biológicas

Las leucocianidinas son factor vitamínico P, antihemorrágico⁵.

La decocción de hoja tiene actividad diurética en ratas al administrarla por intubación orogástrica en dosis de 1g/kg⁶. Extractos de hoja y rama, entre ellos el acuoso, 0.33ml/l, mostraron actividad espasmogénica sobre fleón aislado de cobayo⁷.

La tintura de hoja es inactiva *in vitro* frente a cepas de *Neisseria gonorrhoeae* resistentes a la PENICILINA al inducir halos de inhibición inferiores a 6.0 mm⁸.

El extracto etanólico (pero no el cetónico ni el acuoso), preparados al 50% de concentración, tiene actividad antifúngica *in vitro* frente a *Neurospora crassa*⁹.

Los extractos acuoso, alcohólico y cetónico de la planta mostraron actividad citostática *in vitro*¹⁰, pero esta actividad no fue corroborada sobre el modelo experimental de carcinoma de colon humano-115, con diferentes extractos de hojas, incluido el acuoso¹¹.

•Toxicidad

La DL₅₀ del extracto acuoso de hoja y rama administrado por vía intraperitoneal en cobayos es de 0.1ml/animal⁷.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos de la hoja contra la **hinchazón** y para **bajar la placenta** se clasifican en **categoría "INV"**, recomendando realizar DL₅₀, actividad antiinflamatoria y que se repite el ensayo de actividad diurética.

•Bibliografía y referencias

- 1 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botanico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 4 AYENSU E., 1982
Medicinal Plants of the West Indies.
Algonac, Michigan: Reference Publications, Inc., .

- 5 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^e ed. Berlin: Akademic Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 6 CACERES A., et al., 1987
"Diuretic activity of plants used for the treatments of urinary ailments in Guatemala."
J Ethnopharmacol 19(3): 233-245.
- 7 FENG P., et al., 1962
"Pharmacological screening of some west Indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 14: 556-561.
- 8 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal Activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.,
- 9 LOPEZ ABRAHAM A., ROJAS N., JIMENEZ C., 1981
"Potential antineoplastic activity of Cuban plants IV."
Rev Cub Farm 15(1): 71-77.
- 10 LOPEZ ABRAHAM A., ROJAS N., JIMENEZ C., 1979
"Plants extracts with cytostatic properties growing in Cuba. I."
Rev Cub Med Trop 31(2): 97-104.
- 11 CHAPUIS J., SORDAT B., HOSTETTSMANN K., 1988
"Screening for cytotoxic activity of plants used in traditional medicine."
J Ethnopharmacol 23(2/3): 273-284.

Chamaesyce hirta

EUPHORBIACEAE

•Nombres vernáculos

Cuba: tapón
 Martinica y Haití: malomé,
 malomin, malommée

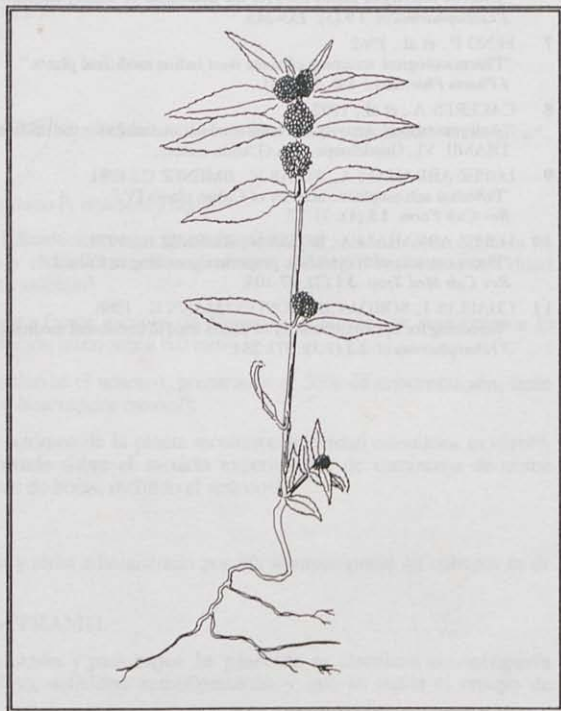
•Distribución geográfica

Ampliamente distribuida en las regiones tropicales y subtropicales

•Descripción botánica

Herbácea anual, tallos de 30 cm de altura, tomentosa y con abundantes pelos multi-celulares. Hojas con pecíolos de 1-2 cm de longitud, láminas ovoides a lanceoladas, casi siempre rombiformes, de 5-35 mm de longitud, 3-15 mm de ancho, base redondeada, ápice agudo, márgenes aserrados, casi siempre con manchas rojas o púrpuras. Inflorescencias terminales y axilares, con pedúnculos de 6 a 15 cm de longitud. Cápsulas de 1-1.2 mm de longitud, estrigosas¹

Nossin, 9, HAVPM
Soberats, 90-07, CIFMT



Chamaesyce hirta (L.) Millsp.
 = *Euphorbia hirta*
 = *Euphorbia pilulifera* L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Cuba

- diarrea: partes aéreas, decocción, vía oral

Haití

- golondrino: partes aéreas, aplicación

Martinica

- sarampión (lawoujol, rougeole): hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- dificultad en respirar, opresión: Haití²
- asma y disnea: Cuba²
- diurético: Cuba, Haití²
- absesos y golondrinos: Venezuela²

•Química

No disponemos de datos sobre la especie.

•Actividades biológicas

Se le atribuye acción tónica, antiespasmódica y narcótica²

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso oral de la decocción de la planta entera contra **diarrea** y el **sarampión** el uso externo contra **golondrino** permanecen **pendientes** de clasificación.

•Bibliografía y referencias

- 1 HOWARD R., 1989
Flora of the Lesser Antilles
Jamaica Plain, Massachusetts: Arnold Arboretum, Harvard University.
- 2 LIOGHER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.

Chenopodium ambrosioides

CHENOPODIACEAE

•Nombres vernáculos

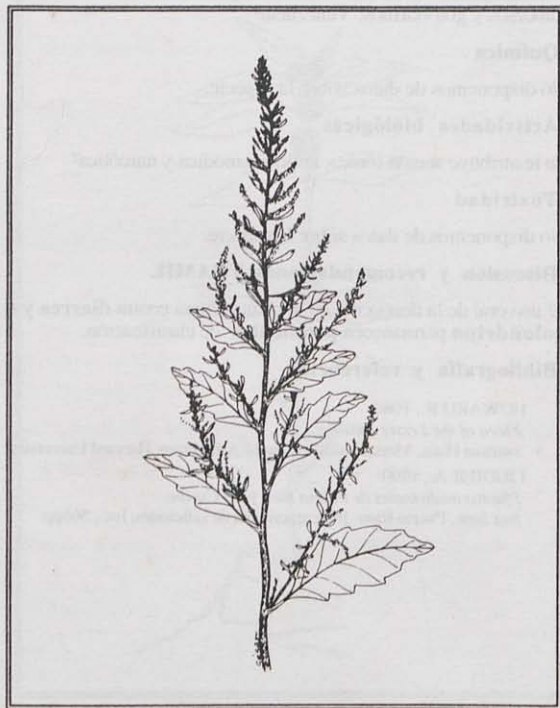
Colombia: yerba santa
Haití: chemen kontra
Martinica, Sta. Lucía: simen
contra (zea b)
Venezuela: pazote
p. anglohablantes: wormweed
p. francohablantes: semen
contra (zèb avè); thé pays
p. hispanohablantes: apazote

•Distribución geográfica

Originaria de América, está ampliamente distribuída en las regiones cálidas y templadas, frecuentemente cultivada

•Descripción botánica

Planta herbácea, erguida, de hasta 1.5 m, con olor desagradable. Hojas lanceoladas a elípticas, enteras o sinuado-dentadas, agudas, de hasta 13 cm, glandulosas. Flores en glomérulos densos; sépalos 3 a 5, aovados; pétalos ausentes; estambres de 3 a 5. Fruto pequeño. Es una especie muy variable en su morfología



Chenopodium ambrosioides L.

Jiménez, 1511, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Colombia

- lombrices: rama, machacada en asociación con dos dientes de ajo morado, decocción en medio litro de agua, hasta consumirse; una cucharada, tres veces al día para niños y adultos

Dominica

- gastralgia: partes aéreas, decocción, vía oral
- parásitos intestinales: partes aéreas, infusión, vía oral

Guatemala

- parásitos intestinales, dolor de estómago, diarrea: hoja, decocción, vía oral

Haití

- parasitosis intestinales: hoja, decocción con sal, vía oral

bateyes haitianos de la Rep. Dominicana

- parasitosis intestinales: hoja, decocción con sal y azúcar, vía oral, en asociación

- diarrea: hoja, decocción, vía oral

- úlcera cutánea: partes aéreas estrujadas, en aplicación local

Honduras

- parásitos intestinales: hoja y semilla, decocción, vía oral

Martinica

- parásitos intestinales: partes aéreas, decocción, vía oral

hoja, decocción, vía oral

- afecciones hepáticas: hoja, decocción, vía oral

Nicaragua

- parásitos intestinales: partes aéreas, decocción, vía oral

Venezuela

- parásitos intestinales: partes aéreas, decocción, vía oral

- diarreas: partes aéreas, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

La planta entera es ampliamente utilizada en toda la cuenca del Caribe como vermífugo

•Química

La planta entera es rica en aceite esencial, llamado esencia de quenopodio. Las hojas y las inflorescencias contienen 0.35%, los frutos 0.6 a 3%. Numerosos trabajos están relacionados con la composición de dicho aceite esencial, cuyos constituyentes mayores son monoterpenos: ascaridol (peróxido terpénico, que representa 42 a 90% de la esencia), ascaridol-glicol, aritasona, β -pineno, limoneno, mirceno, cimeno, felandreno, alcanfor, α -terpineno, α -terpineol, asociados a pequeñas cantidades de alcanos, de salicilato de metilo y de ácido butírico^{1,2}. En el Codex francés, la esencia oficial se obtiene por destilación al vapor de agua de la inflorescencia y partes frutíferas y debe contener un mínimo de 60% y un máximo de 80% de ascaridol.

La planta entera contiene saponinas. En las partes aéreas también fueron identificados flavonoides y ácidos cítrico, tartárico y succínico. La raíz contiene heterósidos triterpénicos³. Los flavonoides de los frutos han sido identificados como quercetina, kaempferol, derivados kaempferolados e isorhamnetina⁴.

•Análisis proximal de 100g de hoja⁵: calorías: 42; agua: 85.5%; proteínas: 3.8%; grasa: 0.7%; carbohidratos: 7.6%; fibra: 1.3%; ceniza: 2.4%; calcio: 340mg; fósforo: 52mg; hierro: 5.2mg; caroteno: 2420 μ g; tiamina: 0.06mg; riboflavina: 0.28mg; niacina: 0.60mg; ácido ascórbico 11mg.

•Actividades biológicas

El principio activo antihelmíntico es el ascaridol (contenido en el aceite esencial), que ejerce una acción paralizante y narcótica sobre los áscaris, oxiuros y los anquilostomas, pero es ineficaz contra las tenias y el tricocéfalos. Una dosis de 20g de la planta provoca la rápida expulsión de los parásitos sin aparentes efectos secundarios. El porcentaje de su concentración en ascaridol sólo se modifica entre el 50-60% en dependencia del contexto ecológico o el nivel de humedad del habitat de la planta.

El cimeno posee actividad analgésica, el mirreno es un antinociceptivo, el felandreno es un antitérmico^{6,7}.

Las partes aéreas tienen actividad tóxica *in vitro*, sobre *Plasmodium falciparum*⁸.

La administración del extracto acuoso de hoja, a la dosis de 25 y 100 mg/kg/vía oral, a ratas Wistar a quienes se les había ligado el píloro (modelo Shay) redujo significativamente el número de úlceras gástricas y el índice de ulceración. No produjo modificaciones importantes en el volumen de líquido gástrico y la cantidad de ácido libre^{9,10}.

Los trabajos relativos a las actividades biológicas del aceite esencial se resumen en el cuadro siguiente:

ACTIVIDADES BIOLÓGICAS DEL ACEITE ESENCIAL DE *Chenopodium ambrosioides* :

Efecto	Dosis	Tipo de prueba y sujeto empleado	Observación	Referencias
antibacteriano	no precisado	<i>in vitro</i> (<i>Pseudomonas aerugin.</i> & <i>Staph.aureus</i>)	activo	Ross ¹¹
antihelmíntico	1ml/animal	<i>in vivo</i> (perro)	activo	Bliss ¹²
antihelmíntico	1,5ml/pers.	<i>in vivo</i> (humano)	activo	Fernan-Núñez ¹³
antifúngico	1000ppm	<i>in vitro</i>	muy activo	Kishore ¹⁴
antimalárico	no precisado	cultivo de <i>Plasmodium vivax</i>	activo	Teng ¹⁵
carcinógeno	10 mg/kg	<i>in vivo</i> (rata)	activo	Kapadia ¹⁶
depresor cardíaco	no precis.	<i>in vivo</i> (rana)	activo	Salan ¹⁷
hipotensor	0,02ml/kg	<i>in vivo</i> (perro, gato, conejo)	activo	Salan ¹⁸
relajante muscular	no precisado	<i>in vitro</i> (perro, gato, conejo)	activo	Salant ¹⁹
estimulante respiratorio	no precisado	<i>in vivo</i> (cobayo)	activo	Donatelli ²⁰

•Trabajos TRAMIL²¹:

A solicitud de los participantes de Tramil 3, se estudiaron muestras colectadas en zonas ecológicamente muy distintas de Guadalupe y se llegó a las conclusiones siguientes:

La proporción de aceite esencial es más fuerte en una zona seca que en una zona húmeda (0.55 a 0.77 ml por 50 g de planta seca).

La posología tradicional para los niños de una cucharada de partes aéreas por día, durante tres días, representa 5g de planta/día o sea 35 μ g de aceite esencial/día o sea 17.5 μ g de ascaridol.

Para un niño de 15 kg, eso representa 60 veces menos que la dosis tóxica en el ratón (75 μ g/kg), pero está muy cerca de la dosis terapéutica recomendada (entre 0.4 y 1 μ g de ascaridol/kg).

Recientemente se ha establecido con relación a las partes aéreas secas, actividad insecticida sobre *Lutzomyia longipalpis* (concentración de 1g/l), y antimalárica (1 g/kg *in vivo* en el ratón por vía intraperitoneal y 100 mcg/ml *in vitro* sobre *Plasmodium berghei*), para el extracto hidroetanólico (50:50); así como efectos analgésicos y antitérmicos para un extracto no precisado^{22,23}.

•Toxicidad

Este aceite puede presentar efectos tóxicos, particularmente en los individuos debilitados, como náuseas, vómitos, depresión del sistema nervioso, lesiones hepáticas y renales, sordera, trastornos visuales, problemas cardíacos y respiratorios. A alta dosis (equivalente a 0.1 cm³ de ascaridol/kg de animal), puede acarrear la muerte. La autopsia revela un edema pulmonar, una degenerescencia grasosa del hígado y lesiones del miocardio. La literatura cita numerosos casos de intoxicaciones en el hombre, algunos de los cuales han acarreado la muerte²⁴⁻²⁸.

Un estudio clínico reporta que el empleo de las dosis terapéuticas del preparado a partir de las partes aéreas, no produce efectos tóxicos en seres humanos²⁹.

La dosis letal del ascaridol sería de 0.075 ml/kg en el ratón²¹.

•Trabajos TRAMIL³⁰:

Establecen la atoxicidad del aceite esencial aplicado en la piel de 18 conejos albinos machos jóvenes adultos, clínicamente sanos; efectuándose lecturas a las 24 y 72 horas de aplicación, siguiendo la metodología del IMSS (1986) y estudios histopatológicos según el código de la FDA de los Estados Unidos (1982).

•Dosificación

El ascaridol es considerado como oficial y su esencia está inscrita en la tabla C de la Farmacopea francesa, recomendándose su empleo en la atención primaria. Resulta ser efectiva la administración de una sola infusión de 100 g de hojas y sumidades floridas en 1.5 litros de agua, en reposo durante 5 minutos; se administra a razón de 3 tazas por día (450 ml) a los adultos y una taza (150 ml) compartidos en tres dosis para los niños mayores de 3 años. Se recomienda, además, administrar un purgante salino u oleoso 3 días después y se contraindica su empleo en mujeres gestantes, puérperas y niños menores de 3 años. Se conoce que los síntomas de intolerancia (relacionados generalmente con administración de sobredosis), abarcan vértigos, vómitos, etc (Senegal, monografía).

Según Penso, 1980; la planta está registrada por la Farmacopea Francesa, IX Ed.; Farmacopea Nacional de los Estados Mexicanos, Cuarta Ed.; y la Farmacopea Vietnamita, 1971; registrada por el Códex Farmacéutico de la India, 1953.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Considerando el espectro antimicrobiano y antifúngico del aceite esencial, así como la atoxicidad en la piel, el uso externo de esta especie contra las **úlceras cutáneas** puede ser clasificado en categoría "REC".

Los usos de la decocción de hojas y en general de las partes aéreas contra **parásitos intestinales** y **lombrices**, muy especialmente **áscaris**, **oxiuros** y **anquilostomas**, se clasifican en categoría "REC", bajo la condición de respetar una dosis comprendida entre 0.03 y 0.1g de partes aéreas por kilo y por día en el niño de 5 años, durante no más de 3 días. Según la OMS, una dosis única de 20g de la planta surte el efecto de expulsar rápidamente los parásitos, sin efectos secundarios aparentes. Se recomienda tomar un purgante salino u oleoso tres días después³¹.

Los usos para las **diarreas** y contra la **gastralgia**, los **dolores de estómago** y **afecciones hepáticas**, que pueden estar producidos por parasitismo intestinal en los países de la región, también quedan clasificados en la categoría "REC", y pueden ser, en correspondencia recomendados y alentados, con las mismas precisiones acerca de las dosis.

PARA TODOS LOS USOS ANTERIORMENTE CLASIFICADOS EN "REC" SE ACONSEJA EL EMPLEO UNA SOLA VEZ CADA 6 MESES (COMO TIEMPO MÁXIMO DE EXPOSICION), ya que desconocemos los datos sobre la toxicidad a largo plazo de estas preparaciones. Los participantes consideran

conveniente que se advierta a la población sobre las contraindicaciones de la planta (sujetos debilitados, ancianos, mujeres embarazadas, puérperas, niños pequeños, individuos con audición deficiente), y sobre los posibles efectos secundarios (náuseas, vómitos, vértigos). De igual forma, se recomienda que en caso de trastornos severos, generalmente relacionados con la no observancia de las precauciones señaladas, se procure una consulta médica.

•Bibliografía y referencias

- 1 TAKEMOTO T., NAKAJIMA T., 1957
"Study of the essential oils of *Chenopodium ambrosioides*. V. On the structure of aritasonone."
Yakugaku Zasshi 77: 1157-1158.
- 2 BAUER L., et al., 1973
"Essential oils of *Chenopodium ambrosioides* and *Schinus terebinthifolia* from Rio Grande do Sul."
Rev Brasil Farm 54: 240-.
- 3 ARISAWA M., et al., 1971
"Studies on unutilized resources. V. The components of the flavonoids in *Chenopodium* genus plants."
Yagugaku Zasshi 91: 522-.
- 4 JAIN N., et al., 1990
"Two flavonol glycosides from *Chenopodium ambrosioides*."
Phytochemistry 29(12): 3988-3991.
- 5 DUKE J., ASTCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón.: CRS Press., 389-.
- 6 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 7 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 8 SAUVAIN M., MORETTI C., MUÑOZ V., 1990
"Pruebas *in vivo* para paludismo realizadas en Bolivia sobre varias plantas TRAMIL."
- 9 CAMBAR P., et al., 1987
"Prevención de la producción de úlceras gástricas experimentales por algunas extractos de plantas."
Unidad de Farmacología, Fac. de Ciencias Medicas, UNAH (Honduras),
- 10 SANTOS A., 1989
Efecto de los extractos acuosos de algunas plantas med. de Honduras.
Tegucigalpa.: UNAH.
- 11 ROSS S., et al., 1980
"Antimicrobial activity of some egyptian aromatic plants."
Fitoterapia 51: 201-205.
- 12 BLISS A., 1925
"A pharmacodynamic study on the anthelmintic properties of two oils of *Chenopodium*."
J Amer Pharm Ass 14: 93-.
- 13 FERNAN-NUEZ M., 1927
"A contribution of helminthic therapy."
J Amer Med Ass 88: 903-.
- 14 KISHORE N., et al., 1981
"Fungitoxicity of some volatile natural products against human pathogenic fungi."
Indian Perf 25(384): 1-3.
- 15 TENG X., 1980
"Development of natural products as antimalarial agents."
Proc US-China Pharmacology Symp : 137-141.

- 16 KAPADIA G., et al., 1978
"Carcinogenicity of some folk medicinal herbs in rats."
J Nat Cancer Inst 60: 683-686.
- 17 SALAN W. & LIVINGSTONE A.E., 1916
"Experiments with oil of *Chenopodium* and cardiac stimulants on the isolated frog heart."
Amer J Physiol 41: 21-.
- 18 SALAN W., LIVINGSTONE A., 1915
"Experiments with oil of *Chenopodium* on circulation and respiration."
Amer J Physiol 38: 67-.
- 19 SALAN W., MITCHELL C., 1915
"Influence of oil of *Chenopodium* on intestinal contractility."
Amer J Physiol 39: 37-.
- 20 DONATELLI L., 1935
"Pharmacological investigation on *Chenopodium* oil."
Pediatra 43: 161-.
- 21 BOURGEOIS P., JOSEPH H., SAVARY H., 1989
"Détermination d'huiles essentielles et dosage de l'ascaridol dans *Chenopodium amb.*"
TRAMIL IV, Tela, Honduras, Inédito.
- 22 MISRA P., et al., 1991
"Antimalarial activity of traditional plants against erythrocytic stages of *Plasmodium berghci*."
Int J Pharmacog 29(1): 19-23.
- 23 OKUYAMA E., et al., 1992
"Some traditional medicine and their analgesic principles."
J Pharmacodyn 15(1): 11-.
- 24 WOLF I., 1932
"Fatal poisoning with oil of *Chenopodium* in a negro child with sickle-cell anemia"
Arch Pediatr 52: 126.
- 25 JELLIFE D., 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-.
- 26 MELE A., 1952
"Acute poisoning with *Chenopodium* oil."
Folia Med 35: 955-.
- 27 ANDRIEN J., et al., 1971
"Study on *Chenopodium* oil encephalitis. Three fatal cases."
A Soc Belge Med Trop 51: 299-.
- 28 CONTRERAS A., ZOLLA C., 1982
Plantas tóxicas de México.
México: Instituto Mexicano del Seguro Social.,
- 29 GUZZI G., GRANDI M., "Intestinal worm infections: Response to parasitic infections with antihelminthics plants."
Centro Studi Ricerche e Terapia Delle Neoplasie. Via Ponzio N. 10. 101 41 Torino, Italia,
- 30 GONZALEZ A., 1990
"Evaluación de la toxicidad dérmica de *Momordica charantia* L. y *Cassia occidentalis* en conejos."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, MINSAP/enda-caribe.,
- 31 POUSET J., 1989
Plantas medicinales africaines.
Paris, France.: ACCT., 156-.

Chiococca alba

RUBIACEAE

•Nombres vernáculos

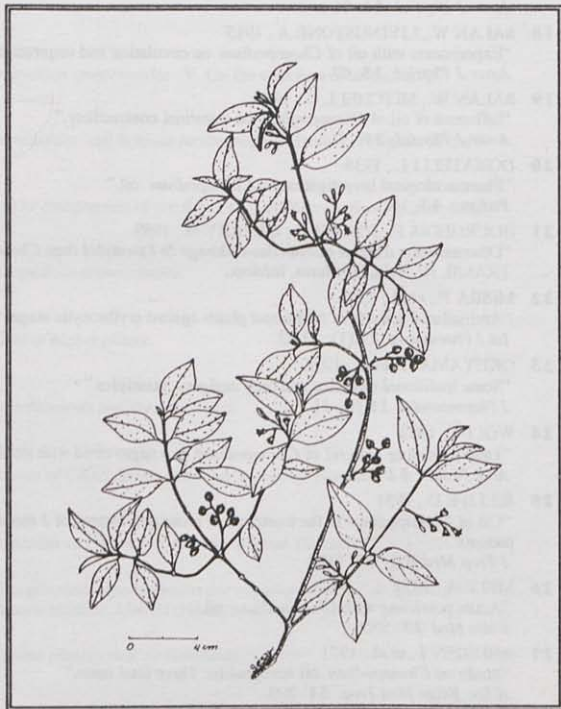
Haití: kok souri

•Distribución geográfica

América tropical y subtropical

•Descripción botánica

Arbusto o arbolito, a veces sarmentoso. Hojas ovales, oval-aovadas, lanceoladas o elípticas, de 2.5 a 9 cm de longitud, corto-acuminadas. Inflorescencia racemosa o paniculada; cáliz de 2 a 2.5 mm; corola de 3.5 a 8 mm, de color amarillo. Fruto blanco, de 4 a 8 mm, redondeado



Cénesca, 160, SOE
García, 2330, JBSD

Chiococca alba (L.) Hitchc.
= *Chiococca parvifolia* Wüllschl. ex. Griseb.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- uretritis: raíz, maceración acuosa, vía oral
- inflamación ganglionar de la ingle: raíz, maceración acuosa, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

La raíz utilizada está constituida por la raíz de la planta:

- diurético, antiedematoso: cuenca del Caribe y América Latina¹
- antivenéreo: Cuba²
- emenagogo, abortivo: Barbados³, México⁴
- tónico: Turks y Caicos⁵

•Química

La raíz contiene salicilato de metilo⁶. Existe otro reporte sobre la composición química de la hoja⁷.

•Trabajos TRAMIL⁸:

selección fitoquímica preliminar (raíz)

alcaloides: +	saponósidos: -
esteroides, terpenoides: -	comp. fenólicos: +
flavonoides: -	taninos: +
quinonas: -	

•Actividades biológicas

El salicilato de metilo es un antiinflamatorio, cuya DL₁ por vía oral en el humano, es de 170 mg/kg⁹.

El extracto etanólico 95% de la planta entera seca presentó una fuerte actividad citotóxica *in vitro*, con inhibición del crecimiento tumoral; la raíz mostró 77.5% de inhibición, el tallo 69.6% y la hoja 65.9%¹⁰. El extracto etanólico de hojas exhibió cualidades antiinflamatorias *in vivo*⁶.

•Trabajos TRAMIL¹¹:

La maceración etanólica -10% de la raíz mostró inactividad *in vitro*, frente a *Neisseria gonorrhoea*.

•Trabajos TRAMIL¹²:

El extracto etanólico de la raíz presenta una ligera actividad antibacteriana, *in vitro*, contra *Bacillus subtilis*.

•Toxicidad

La administración del extracto etanólico de raíz mostró signos de toxicidad⁶.

•Trabajos TRAMIL¹³:

No se registró ninguna muerte de ratones al administrar por vía oral la decocción acuosa de la raíz en dosis de 1-5g/kg.

La planta está reconocida por la Farmacopea Francesa, IX Ed.; y registrada por el Directorio de Drogas Japoneses, 1973¹⁴.

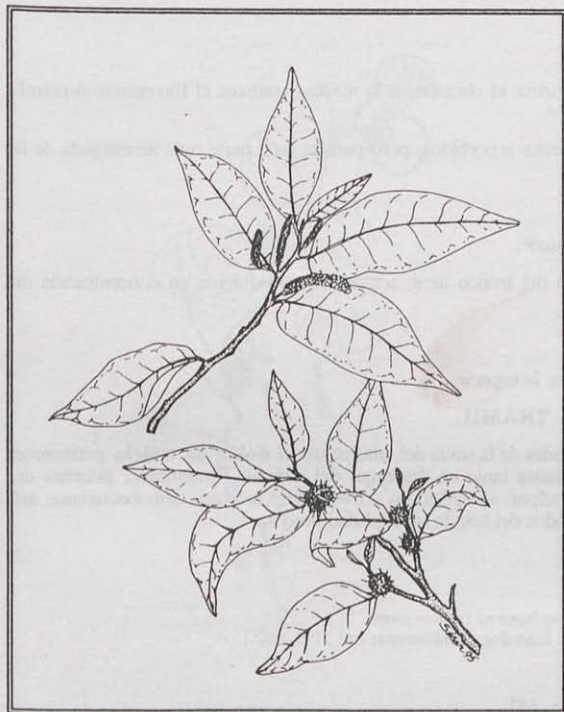
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

La maceración acuosa de raíz permanece clasificada en la categoría "INV", para los usos internos citados en la **uretritis e inflamación ganglionar de la ingle**.

•Bibliografía y referencias

- 1 MANFRED L., 1947
7000 recetas botánicas a base de 1300 plantas medicinales americanas.
Buenos Aires, Argentine.: Editorial Kier., 778-.
- 2 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 3 GOODING E., 1940-1942
"Facts and beliefs about barbadians plants."
J Barbados Mus & Hist Soc 7, 8, 9 & 10.(4),(1-4),(1-4)&(1)
- 4 SOUZA-NOVELO N., 1943
Plantas medicinales que viven en Yucatán.
Chaczikin, Yucatan, Mexique.: Inst. Tecn. Agrícola Henequenero., 31-.
- 5 MORTON J., 1965
Atlas of Medicinal Plants of Middle America (1981).
Springfield, Ill., USA.: C.C. Thomas., 1420-.
- 6 SCHAPOVAL R., et al., 1983
Simpósio Nac. de Farmacologia e Química de Prod. Natur., 2., Brésil., Joao Pessao, LTF.,
- 7 EL HAFIZ M., et al., 1991
"Ketoalcohols, lignans and coumarins from *Chiococca alba*."
Phytochemistry 30.(6): 2029-2031.
- 8 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL"
TRAMIL I., Puerto Principe, Haítí, 175-.
- 9 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 10 NASCIMENTO S., et al., 1990
"Antimicrobial and Cytotoxic Activities in Plants from pernambuco, Brazil."
Fitoterapia 61.(4): 353-355.
- 11 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal Activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.,
- 12 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986
"Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la caraïbe."
TRAMIL II, Sto. Domingo, Rep. Dominicana
- 13 SARAVIA A., 1992
"Estudios sobre plantas TRAMIL."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.,
- 14 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization.

Chlorophora tinctoria



Chlorophora tinctoria L.Gaudich.
= *Maclura tinctoria* (L.) D. Don.

Zanoni, 44412, JBSD

MORACEAE

• Nombres vernáculos

Rep. Dominicana:
palo amarillo, mora

• Distribución geográfica

América tropical

• Descripción botánica

Arbol de hasta 20 m de altura. Hojas aovado-elípticas o elípticas, de 5 a 12 cm, acuminadas, enteras o dentadas. Espigas estaminadas de 4 a 12 cm; las flores pistiladas en cabezuelas subglobosas de 6 a 10 mm. Frutos agregados en cabezuelas globosas de hasta 14 mm de diámetro

• Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- dolor de muela: savia del tallo, natural, instilación local

• Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- dolor de muela (savia): México¹
- uretritis (corteza): México²
- diurético (raíz): Cuba³
- antirreumático (madera): Jamaica⁴

•Química

La corteza del tronco contiene β -amirina; el corazón de la madera contiene el flavonoide 6-prenil-pinocebrina y tetrahidroxixantona^{5,6}.

NAPRALERT incluye otros compuestos reportados, pero para la raíz, parte más investigada de la planta.

•Actividades biológicas

La amirina es un analgésico-antipirético⁷.

El extracto metanólico de la corteza del tronco tiene actividad molusquicida en concentración de 50ppm⁶.

•Toxicidad

No disponemos de información sobre la especie.

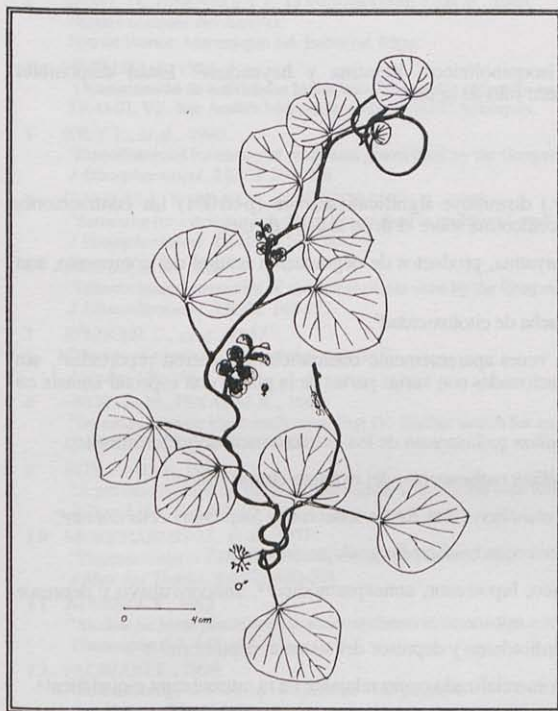
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

La aplicación local sobre piezas cariadas de la savia del tallo contra el **dolor de muela** permanece clasificado en categoría "INV" hasta tanto se disponga del estudio fitoquímico, pruebas de actividad antiinflamatoria, sedante pulpar, analgésico o activo contra la placa dentobacteriana; así como DL-50 para la vía oral y resultados del test de irritabilidad mucosa.

•Bibliografía y referencias

- 1 STEGGERDA M., 1943
Some ethnological data concerning one hundred Yucatan plants.
Washington D.C.: Bur. of American Ethnology. Smithsonian Inst., 193-226.
- 2 MARTINEZ M., 1959
La plantas medicinales de México.
4^o ed., México, D.F.: Ediciones Botas., 657-.
- 3 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba: Cultural S. A., 872-.
- 4 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 5 GOTTLIEB O., et al., 1975
"Chemistry of Brazilian Moraceae. Part 5. Constituents of Brazilian Moraceae."
Phytochemistry 14: 1674-1675.
- 6 DOMINGUEZ X., ALCORN J., 1985
"Screening of medicinal plants used by Huastec mayans of northeastern Mexico."
J Ethnopharmacol 13(2): 139-156.
- 7 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^o ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.

Cissampelos pareira



Cissampelos pareira L.

MENISPERMACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: pat chwal

•Distribución geográfica

Regiones tropicales

•Descripción botánica

Planta trepadora, pubescente. Hojas suborbiculares o aovadas, de 3.5 a 10 cm, redondeadas a emarginadas, a menudo peltadas. Inflorescencia estaminada de hasta 7 cm, corola de 1 a 1.5 mm; racimos femeninos de 4 a 12 cm. Fruto, drupa subglobosa de 3.5 a 4.5 mm de diámetro

Voltaire, 256, SOE
Jiménez, 42, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- dolor de estómago: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- fiebre: Guatemala¹
- diurético: Yucatán¹
- diabetes: Trinidad¹

•Química

La hoja contiene dos alcaloides isoquinolínicos: hayatina y hayatidina². Están disponibles cuantiosos datos sobre la química, pero sólo de la raíz.

•Actividades biológicas

•Trabajos TRAMIL³:

30 mg/ml (extracto acuoso 1:1 p.v.) disminuye significativamente ($p < 0.001$) las contracciones producidas experimentalmente por acetilcolina sobre el fleón aislado de rata.

El metioduro y el metocloruro de hayatina, productos de degradación natural del compuesto, son relajantes musculares⁴.

La planta entera fue inactiva en la prueba de citotoxicidad⁵.

Una gran cantidad de actividades, a veces aparentemente contradictorias, fueron reportadas⁶, sin especificar la parte de la planta, o relacionadas con varias partes de la planta con especial énfasis en la raíz:

- actividad antimalárica sobre *Plasmodium gallinaceum* de los extractos acuoso y clorofórmico.
- actividad antimalárica sobre *Plasmodium cathemerium* del extracto clorofórmico⁷.
- actividad antibacteriana del extracto etanólico sobre *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*⁸.
- in vitro*, los alcaloides de la planta provocan bradicardia y relajación uterina⁹.
- el extracto etanólico es antihistamínico, hipotensor, antiespasmódico¹⁰, anticonvulsivo y depresor del sistema nervioso central¹¹.
- el extracto acuoso es hipertensor, cardiotónico y depresor del sistema respiratorio¹².

Un fármaco, la CISAMPELINA, está comercializado como relajante de la musculatura esquelética¹³.

•Toxicidad

Se ha descrito un efecto curaromimético sin que tengamos detalles sobre el modelo biológico, la parte de la planta, su preparación, dosis, vía de administración, etc.^{14,15}.

•Trabajos TRAMIL¹⁶:

No se registró ninguna muerte de ratones al administrar por vía oral la decocción acuosa de la hoja en dosis de 1-5g/kg.

Según Penso, 1980; la planta está reconocida por la Farmacopeas de Medicina Oriental, 1969; China, XI Ed.; Francesa, IX Ed.; Paraguay, 1944; y registrada por el Directorio de Drogas Japonés, 1973; y por el Códex Farmacéutico de la India, 1953.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso de la decocción de hoja contra el **dolor de estómago** se clasificó en categoría "REC", por los datos sobre las cualidades relajantes musculares de la hayatina y los resultados del estudio toxicológico de la hoja.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
 Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 ANSEL D., DARNAULT J., LONGUEFOSSE J., et al., 1989
Plantes toxiques des Antilles.
 Fort de France, Martinique: Ed. Exbrayat, 93pp.
- 3 HERRERA J., 1994
 "Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
 TRAMIL VII, San Andrés Islas, enda-caribe/UAG/U.Antioquia,
- 4 JOLY L., et al., 1990
 "Ethnobotanical inventory of medicinal plants used by the Guaymi indians in western Panama, Part II."
J Ethnopharmacol 28.(3): 191-206.
- 5 CHAPUIS J., SORDAT B., HOSTETTSMANN K., 1988
 "Screening for cytotoxic activity of plants used in traditional medicine."
J Ethnopharmacol 23.(2/3): 273-284.
- 6 JOLY L., et al., 1987
 "Ethnobotanical inventory of medicinal plants used by the Guaymi indians in western Panama."
J Ethnopharmacol 20.(2): 145-171.
- 7 SPENCER C., et al., 1947
 "Survey of plants for antimalarial activity."
Lloydia 10: 145-174.
- 8 GEORGE M., PETALAI K., 1949
 "Investigations on plant antibiotics. Part IV. Further search for antibiotic substances in Indian med. plants."
Indian J Med Res 37: 169-181.
- 9 ROY P., et al., 1952
 "A preliminary note on the pharmacological action of the total alkaloids isolated from *Cissampelos pareira*."
Indian J Med Res 40: 95-.
- 10 MOKKHAMMIT M., et al., 1971
 "Pharmacological evaluation of thai medicinal plants (cont)."
J Med Ass Thail 54.(7): 490-504.
- 11 ADESINA S., 1982
 "Studies on some plants used as anticonvulsants in amerindian and african traditional medicine."
Fitoterapia 53: 147-162.
- 12 FLORIANI L., 1936
 "Pharmacology of *Cissampelos pareira* var. *gardneri*."
Rev Pharm 78: 49-.
- 13 FARNSWORTH N., et al., 1989
 "Plantas medicinales."
Bol of Sanit Panam 107.(4)
- 14 CORREIA DA SILVA A., QUITERIA PAIVA M., 1964
 "Curarizing activity of *Cissampelos mucronata* alkaloids."
Rev Port Farm 14: 143-.
- 15 BOISSIER J., 1965
 "Contribution to the study of alkaloids of some MENISPERMACEAE of Madagascar."
Lloydia 28: 191-.
- 16 SARAVIA A., et al., 1992
 "Toxicidad de *Cissampelos pareira*."
 TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe

Cissus verticillata

VITACEAE

•Nombres vernáculos

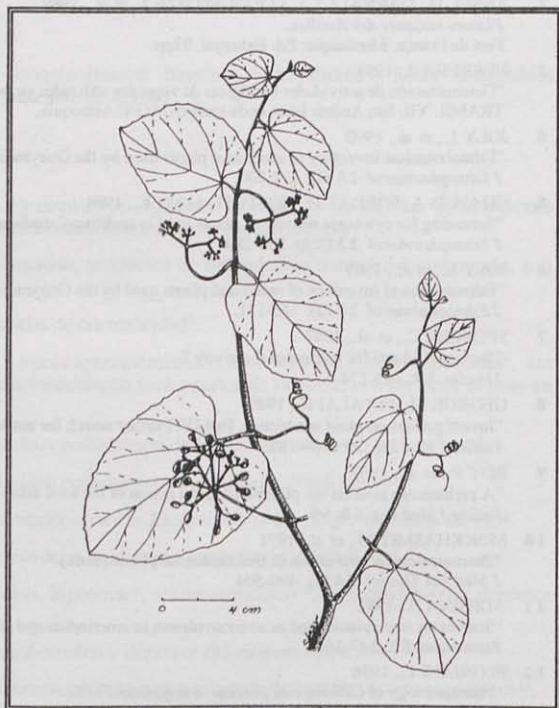
Haití: lyann mol
Rep. Dom.: bejuco caro

•Distribución geográfica

Regiones tropicales del continente americano

•Descripción botánica

Planta trepadora, glabra con zarcillos; ramas articuladas. Hojas simples, oblongas a aovadas, de 5 a 15 cm, con el margen dentado setoso. Cimas ramificadas, flores pequeñas, amarillo-verdosas, blancas o purpúreas. Baya ovoide o globosa, negra, de 8 a 10 mm



García, 2326, JBSD

Cissus verticillata L.
= *Cissus sicyoides*

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- resfriado, tos, gripe: hoja, decocción con azúcar, vía oral
- absceso: hoja pasada por el fuego, en aplicación local

Rep. Dominicana

- afección ganglionar: hoja calentada, en aplicación local
- furúnculo: hoja machacada, en aplicación local

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diurético, emenagogo: Curazao¹
- antiinflamatorio: Costa Rica², Venezuela³
- vulnerario: Barbados⁴, Curazao⁵, Jamaica⁶, México^{7,8}, Surinam⁹, Trinidad¹⁰
- antigripal (hoja): Cuba¹¹
- antirreumático (corteza): Colombia¹², México⁷
- facilita el parto (hoja en aplicación): Guadalupe¹³

•Química

El fruto contiene antocianinas, específicamente las cianinas (cianidina, cianidina-3-arabinósido, cianidina-3-ramnosil-arabinósido) y delfinidina¹⁴. La planta contiene oxalato de calcio¹⁵.

•Trabajos TRAMIL¹⁶:

selección fitoquímica preliminar (hoja)

alcaloides: -	saponósidos: -
esteroides, terpenoides: ±	comp. fenólicos: +
flavonoides: +	taninos: -
quinonas: -	

•Trabajos TRAMIL¹⁷:

selección fitoquímica preliminar (tallo) y (hoja)

alcaloides: -

•Actividades biológicas

Las antocianinas son compuestos que aumentan la resistencia y disminuyen la fragilidad de los pequeños vasos sanguíneos, que se han empleado en clínica durante más de 20 años en el tratamiento de trastornos vasculares periféricos y del órgano de la visión en pacientes diabéticos, en los cuales mejora la microcirculación local y restaura la circulación sanguínea del páncreas. Excelentes resultados se han reportado para el tratamiento de la retinopatía diabética e hipertensiva y los antocianos han sido invocados como útiles en el tratamiento de diversos trastornos venosos, fragilidad capilar aumentada, púrpura, cirrosis y en la prevención de accidentes hemorrágicos en el curso del tratamiento con anticoagulantes comerciales¹⁸.

El extracto acuoso de hojas posee una fuerte actividad de estimulación sobre el útero aislado de rata, la preparación provoca depresión del sistema nervioso central, efecto anticonvulsivo y actividad antibacteriana¹⁹⁻²¹, no produjo respuestas significativas como broncodilatador, ni como modulador de la adaptabilidad pulmonar, en un estudio *in vivo*, en conejos²².

En un estudio orientado a detectar posibles efectos farmacológicos que justificaran la efectividad de la administración de la decocción de hojas frescas (20 g de hojas en 100 ml de agua destilada), en el tratamiento de afecciones respiratorias, se constató que el preparado no mostró actividad antiserotónica en un modelo de tiras de fundus gástrico aislado de ratas²³.

Igualmente la decocción de hojas frescas fue estudiada en cuanto a sus eventuales propiedades analgésicas e antiinflamatorias a la dosis de 500mg/kg en los modelos de pleuresía inducida por carragenina, granuloma por algodón y placa caliente²⁴, pero desconocemos aún los resultados precisos.

Se ha reportado que la especie cercana *Cissus quadrangularis* induce un efecto androgénico sistémico que podría explicar su acción antiinflamatoria (Odupa, 1970), este resultado sugiere que

resultaría tal vez prudente pesquisar una actividad similar con la administración de *Cissus verticillata*

•Trabajos TRAMIL²⁵:

El extracto etanólico de hoja posee una ligera actividad antibacteriana sobre *Candida albicans*.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Dosificación

Existen criterios de analogía convergente de usos relativos a la actividad antiinflamatoria local de la planta en Costa Rica - Venezuela - Barbados - Curazao - Jamaica - México - Surinam y Trinidad.

•Trabajos TRAMIL²⁶:

Tratándose de usos tópicos, la dosis de aplicación dependería de la superficie a tratar; la cantidad máxima de 50g de materia vegetal, aseguraría cubrir el área de piel que puede interesar a lesiones del tipo de furúnculos, accesos y adenopatías locales, usos tradicionales de las preparaciones de esta planta.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos externos de la hoja calentada o machacada contra los **abscesos**, las **inflamación ganglionar** y los **furúnculos** se clasifican en la categoría "**REC**", por sus propiedades antimicrobianas y considerando su amplio uso tradicional como criterio de seguridad para este empleo.

Los usos internos de la decocción de hoja contra el **resfriado**, la **tos** y la **gripe** quedan clasificados en categoría "**INV**", sugiriéndose profundizar en el estudio fitoquímico y farmacomolecular de la extracción acuosa de la hoja (con especial atención a su eventual contenido en vitamina C) y/o propiciar la validación de actividades farmacológicas que avalen este uso (espasmogénica del músculo liso, analgésica, expectorante, broncodilatador) y toxicológicas (DL50 por vía oral).

No obstante cualquier nueva recomendación deberá considerar la actividad uterotónica del preparado (restricción de uso en el embarazo) y depresora del sistema nervioso central (contraindicación de uso en el asmático en crisis).

•Bibliografía y referencias

- 1 HURTADO C., 1894
"Compendio de Botanica Elemental. Flora de la Isla de Curazao. Appendice: Plantas Medicinales."
Imp.Libreria de A.Bethencourt & hijos.: 366-422
- 2 NUÑEZ MELENDEZ E., 1975
"Plantas medicinales de Costa Rica y su folklore."
San Jose, Costa Rica: Ciudad Univ. "Rodrigo Facio", 279-.
- 3 PERRIN M., 1982
"Antropólogos y médicos frente al arte Guajiro de curar."
Maracaibo, Venezuela.: Corporación de desarrollo de la región Zuliana, .
- 4 GOODING E., LOVELESS A., PROCTOR G., 1965
"Flora of Barbados."
7º éd.Londres.: Overseas Res. Pub., 486-.
- 5 BRENNER P., 1961
"Jerba-kruiden van Curaçao en hun gebruik Curaçao N.A."
67-.

- 6 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4.(4), (1), (2), (3)
- 7 MARTINEZ M., 1959
La plantas medicinales de México.
4º ed., Mexico, D.F.: Ediciones Botas., 657-.
- 8 SOUZA-NOVELO N., 1943
Plantas medicinales que viven en Yucatán.
Chaczikin, Yucatan, Mexique.: Inst. Tecn. Agrícola Henequenero., 31-.
- 9 HEYDE H., 1968
Surinaamse planten als volksmedicijn.
Surinam.: R.F.L. Mungra & E.K. Madarie, 33pp.
- 10 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 11 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 12 PEREZ-ARBELAEZ E., 1975
Plantas medicinales y venenosas de Colombia.
Medellin, Colombie.: H. Salazar., 295-.
- 13 JOSEPH H., 1984
"Comunicación personal"
TRAMIL I, Puerto Principe, Haití, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine, 175-.
- 14 TOLEDO M., et al., 1983
"Anthocyanins from anil trepador (*Cissus sicyoides*)."
J food Sci 48.(4): 1368-1369.
- 15 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 16 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haití, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine, 175-.
- 17 PINEDA M., 1990
"Fitoquímica de algunas plantas Tramil."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 18 POUSET J., 1989
Plantes médicinales africaines.
Paris, France.: ACCT., 156-.
- 19 FENG P., et al., 1964
"Pharmacological screening of some west indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 16: 115-.
- 20 JIU J., 1966
"A survey of some medicinal plants of Mexico for selected biological activities."
Lloydia 29: 250-259.
- 21 CUELLAR CUELLAR C., 1988
"Comunicación personal."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP, 318-.
- 22 CAMBAR P., 1992
"Efecto de los extractos acuosos de *Cissus verticillata* (L.) en volúmenes y mecánica respiratoria."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.,
- 23 GUARDARRAMA I., FRANCO A., ROMERO M., 1992
"Estudio preliminar de las propiedades antiserotonínicas del *Cissus sicyoides* (Bejuco ubí)."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,

- 24 FERNANDEZ DE LETA M., FURONES J., MORON F., 1991
"Evaluación de la actividad antiinflamatoria y analgésica del *Cissus sisyoides* (Bejuco Ubi)."
Rev Cub Inv Biomed 10.(nº extraordinario julio): 139-.
- 25 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986
"Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes
médicinales de la caraïbe."
TRAMIL II, Sto.Domingo, Rep.Dominicaine, enda-caribe/UASD, 255-.
- 26 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe

Citharexylum spinosum

VERBENACEAE

•Nombres vernáculos

Martinica: kotlèt
Santa Lucía: bwa kòklèt

•Distribución geográfica

Cultivada en las regiones tropicales

•Descripción botánica

Arbol de hasta 12 m, en ocasiones como arbusto. Hojas elípticas a oblongo-aovadas, de 8.5 a 20 cm, agudas o acuminadas; lampiñas en el haz, barbadas en las axilas de los nervios por el envés. Flores en racimos, péndulas; caliz de 3 a 4 mm; colora de 6.5 a 10 mm. Drupa de 9 a 10 mm

Citharexylum spinosum L.

Longuefosse, 12, HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- traumatismo: hoja, decocción, vía oral
- flema (flum): hoja, decocción, vía oral
- parásitosis intestinal: hoja, decocción, vía oral

Santa Lucía

- asma: hoja machacada, infusión, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- blès (hoja, machacada, cataplasma): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- reumatismo (corteza seca en vino): Santa Lucía¹

•Química

No disponemos de datos sobre la especie.

•Actividades biológicas

No disponemos de datos sobre la especie.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

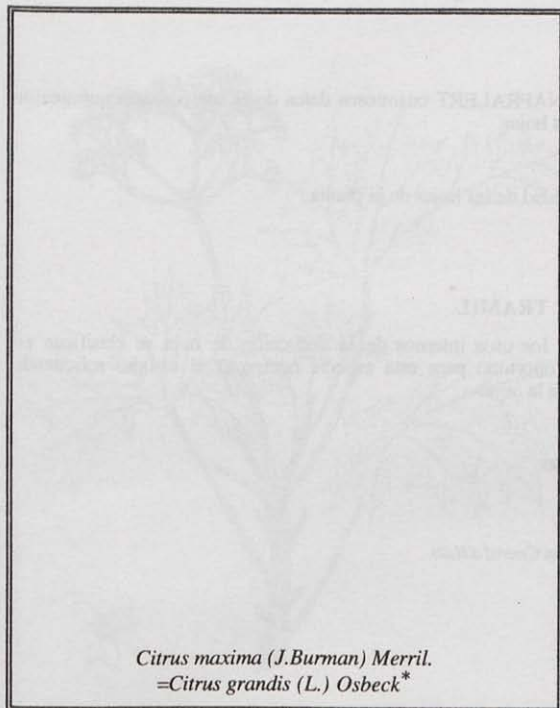
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Atendiendo a la ausencia total de información sobre la especie, todos los usos de la hoja permanecen clasificados en **categoría "INV"** hasta tanto se disponga de la composición química, pruebas de actividad antiinflamatoria, analgésica, antiséptica o antimicrobiana específica y se efectúen estudios de DL₅₀ para la administración oral de la decocción de hoja.

•Bibliografía y referencias

- 1 ISHMAEL, A., 1992
The study of herbal remedies in St. Lucia
Castries: Forestry & Land Dept., 19pp.

Citrus maxima



Citrus maxima (J.Burman) Merrill.
= *Citrus grandis* (L.) Osbeck*

RUTACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: chadek

•Distribución geográfica

Nativa de Malaya¹, es actualmente cultivada en regiones tropicales y subtropicales

•Descripción botánica

Arbol de hasta 8 m de altura, armado de numerosas espinas. Hojas ovales o elíptico-ovales, obtusas; pecíolo alado, subcondiforme. Flores grandes; sépalos 5, blancos; ovario globoso. Fruto globoso de 10 a 17 cm de diámetro; semillas grandes

Germosén-Robineau, 951, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- ataque de nervios: hoja, decocción, vía oral
- fiebre: hoja, decocción, vía oral
- neumopatía: hoja, decocción, vía oral

*sinonimia que según Lagos & Correa, 1994; no debe ser aceptada por TRAMIL (n.e)

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- astenia (fruto): Haití

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- gripe (fruto): Haití

•Química

Hasta 1994 estaban disponibles en NAPRALERT cuantiosos datos de la composición química de la planta, pero ninguno referido a las hojas.

•Actividades biológicas

No disponemos de datos sobre actividad de las hojas de la planta.

•Toxicidad

No existen datos disponibles.

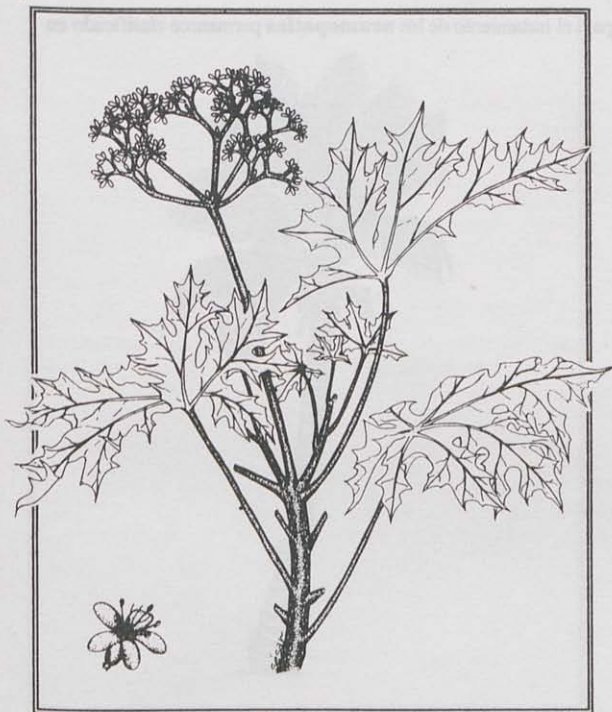
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En virtud de la ausencia de datos, los usos internos de la decocción de hoja se clasifican en categoría "INV", considerando oportuno para esta especie comenzar el estudio solicitando solamente la composición química de la hoja.

•Bibliografía y referencias

- 1 VELEZ-BOZA F., VALERY G., 1990
Plantas alimenticias de Venezuela.
Caracas: Fundación Bigott, 280pp.
- 2 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haiti.
Thèse Univ. 3^o cycle, Metz, France.

Cnidoscolus aconitifolius



Cnidoscolus aconitifolius (Mill.) Johnston
= *Jatropha aconitifolia* Mill

EUPHORBIACEAE

•Nombres vernáculos

Colombia: papayuela

•Distribución geográfica

México, Centroamérica y norte de Suramérica

•Descripción botánica

Arbusto de 3 m o más, con savia lechosa; provista de espinas urticantes en toda la planta. Hojas marcadamente lobadas, truncado cordadas en la base; de 2 a 3 glándulas en la base de la hoja. Inflorescencias de 2 a 5 cm, con numerosas flores blancas; pedículos de 10 a 25 cm, con espinas. Cápsula ovoidespinosa, de hasta 1 cm

Jiménez, 697, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Colombia

- neumopatía: fruto, zumo, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•**Química, Actividades biológicas y Toxicidad**

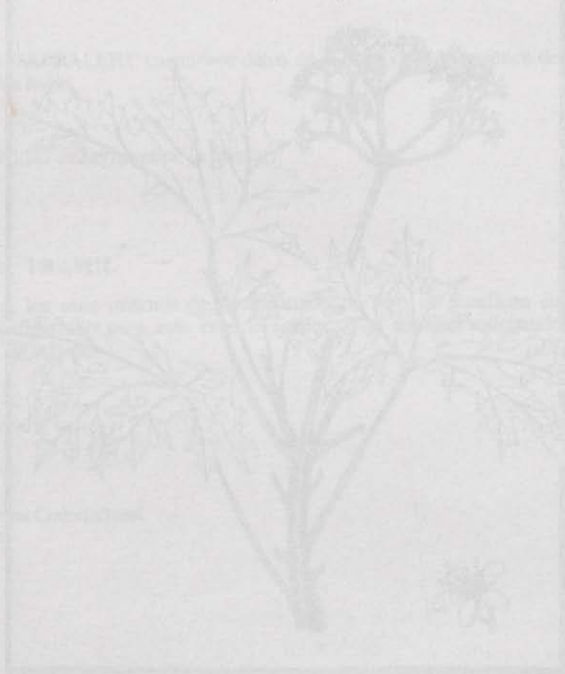
No disponemos de datos sobre la especie.

•**Discusión y recomendaciones TRAMIL**

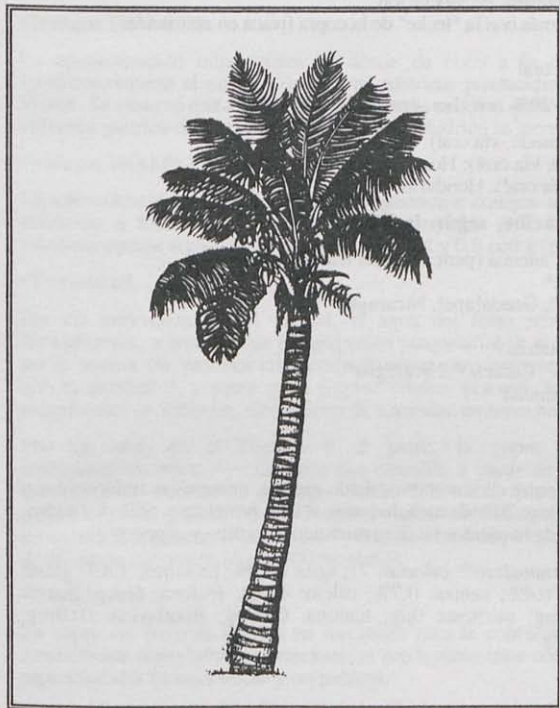
El uso interno del zumo del fruto para el tratamiento de las **neumopatías** permanece clasificado en categoría "INV".

•**Bibliografía y referencias**

Ninguna hasta Tramil 7.



Cocos nucifera



Cocos nucifera L.

Jiménez, 1512, JBSD

PALMAE

•Nombres vernáculos

países anglohablantes: coconut
países hispanohablantes: coco
(salvo en Costa Rica cuando
joven: pipa)

•Distribución geográfica

Pantropical, originario de las
islas del Pacífico

•Descripción botánica

Palma de hasta 30 m de altura.
Hojas grandes de 3 a 6 m, a
veces colgantes, segmentos
numerosos, linear-lanceolados
de 50 a 70 cm. Flores
estaminadas de 10 a 20 mm,
blanco-crema; las pistiladas de
2.5 cm, pocas en cada
inflorescencia. Fruto ovoideo,
ligeramente 3 anguloso, de 20
a 30 cm

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- gripe: aceite del fruto, en fricción del pecho

Guatemala

- infección urinaria: agua del fruto, vía oral
- indigestión: aceite del fruto, vía oral

Honduras

- riñones: agua del fruto, natural, vía oral

Nicaragua

- Leishmaniasis*: cáscara, decocción, vía oral

Rep. Dominicana

- parásitosis intestinales: la copra en decocción, vía oral, en asociación
- quemadura: aceite del fruto en cataplasma, en asociación
- furúnculos (nacfos): idem, pero además con la "leche" de la copra fresca en aplicación
- asma: aceite del fruto, vía oral
- dolor de riñones: agua del coco, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- parásitos intestinales (agua o pulpa asada, vía oral): Martinica
- parásitos intestinales (agua del fruto, vía oral): Honduras
- dolor de muela (fruto, decocción, vía oral): Honduras

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- astenia, quemadura (copra y aceite), anemia (pericarpio del fruto): Haití¹
- antivenéreo (agua de coco): Jamaica²
- vermífugo (copra): Cuba³, Curazao⁴, Guadalupe⁵, Nicaragua⁶
- antigripal (aceite): Bahamas⁷
- emenagogo (fibra del pericarpio): Curazao⁸
- emoliente, antidiarreico (raíz): Cuba³, Curazao⁹, Nicaragua⁶
- dolor de muelas (raíz): Jamaica², Trinidad¹⁰
- antivenéreo (raíz): Trinidad¹⁰

•Química

El "agua" de coco contiene azúcares (entre ellos sorbitol), ácido málico, numerosos aminoácidos y una aminopurina. La copra seca contiene 20% de carbohidratos, 8% de proteínas y 65% de lípidos, sobre todo constituidos de glicéridos de los ácidos láurico, mirístico, caprílico y capríco^{11,12}.

•Análisis proximal de 100g del fruto inmaduro¹³: calorías: 77; agua: 84.0%; proteínas: 1.4%; grasa: 3.6%; carbohidratos: 10.3%; fibra: 0.4%; ceniza: 0.7%; calcio: 42mg; fósforo: 56mg; hierro: 1.0mg; sodio: 51mg; potasio: 257mg; caroteno: 0µg; tiamina: 0.04mg; riboflavina: 0.03mg; niacina: 0.80mg; ácido ascórbico: 6mg.

•Actividades biológicas

Fisiológicamente, la administración de agua produce un efecto diurético directo, conocido como "diuresis acuosa"; el volumen de orina emitido por una persona, 30 minutos después de haber bebido un litro de agua, aumenta ocho veces su valor normal y se mantiene hasta 2 horas después, tiempo en el cual la osmolaridad del líquido extracelular se normaliza nuevamente¹⁴. Experimentalmente se ha comprobado una ligera actividad diurética en ratas, inducida por la administración oral de agua del fruto de la planta¹⁵.

El agua del fruto verde, empleada en rehidratación oral en el Brasil, se muestra totalmente estéril al análisis bacteriológico. Por vía intravenosa en el animal, el agua del fruto seco estimula la respiración y la diuresis; pero induce efectos tóxicos^{8,16}; no así el agua del fruto verde, la cual ha sido empleada clínicamente en Vietnam, para rehidratación parenteral en situaciones de desabastecimiento¹⁷.

La tintura de la raíz no inhibe el crecimiento *in vitro* de *N. gonorrhoea*¹⁸.

* en TRAMIL, respetamos como norma la terminología tradicional, pero en este caso hemos decidido excepcionalmente precisar la entidad diagnóstica médica a que se refiere el uso (n.e).

Por vía oral en la rata, a razón de 10% de la ración alimenticia, el aceite de coco muestra propiedades estrogénicas^{19,20}. En estudios realizados en la India se reportó que la dilución del aceite solidificado obtenido a partir de la copra, en una solución etanólica-95%, agregado *in vitro* a la concentración de 100 mcg/ml, exhibe actividad antifúngica sobre *Microsporium audouini*, *Microsporium canis*, *Microsporium gypseum*, y *Trichophyton* y *Epidermophyton floccosum*²¹.

•Trabajos TRAMIL²²:

La administración intragástrica de aceite de coco a la dosis de 0.5, 1 y 2 ml/kg, redujo significativamente el número de úlceras gástricas producidas por ligadura del píloro en hámster Wistar. Se observó que una capa de aceite en la mucosa gástrica actuó como barrera protectora. El volumen gástrico disminuyó, pero el ácido clorhídrico se incrementó ligeramente.

•Trabajos TRAMIL²³:

La administración del aceite por vía intragástrica a conejos anestesiados disminuyó la resistencia pulmonar a todos los niveles de dosis ensayadas (0.1, 0.2, 0.4 y 0.8 cc/kg peso), siendo estadísticamente significativo a las dosis de 0.4 y 0.8 cc/kg ($p < 0.05$).

•Toxicidad

Por vía intravenosa en el animal, el agua del fruto seco provoca taquicardia, hipotensión, hiperglicemia, y aumento de la agregación plaquetaria^{8,16}; el agua del fruto maduro, administrada por la misma vía, provoca una acción diurética pero irritante, contrariamente a la del fruto verde que es atóxica^{8,16}; y sobre cuyo empleo clínico, por esta misma vía de administración, existen experiencias en Vietnam, sin reportes de toxicidad en seres humanos¹⁷.

Por vía oral en el hombre y el perro, la copra de la planta posee propiedades hipercolesterolémicas^{19,20}. El aceite fijo obtenido a partir de la copra, incorporado a la dieta del ratón (4-8%), durante 52 semanas, inhibe la ornitina-descarboxilasa, aumenta la permeabilidad capilar e induce el desarrollo de tumores experimentales iniciados con dimetilbenzeno-antraceno y promovidados con benzoil-peróxidos²⁴; esta actividad fue evidenciada *in vitro*, agregando al cultivo de células la concentración de 300 mcg/ml²⁵.

•Dosificación

La copra del fruto se emplea en repostería para la confección de dulces. El agua se consume ampliamente como bebida refrescante; el aceite tiene usos como alimento, y para la confección de especialidades farmacéuticas y cosméticas.

Según Penso G., 1980; la planta está en las Farmacopeas de Med. Oriental, 1969; Chilena, III Ed.; China, XI Ed.; Francesa, IX Ed.; Japón, IX Ed.; Holandesa, 1966; Británica, 1973.

•Trabajos TRAMIL¹⁷:

De acuerdo con experiencias farmacotécnicas y fitoterapéuticas clínicas que fueron efectuadas como parte del presente estudio, con la finalidad de obtener datos prácticos en cuanto a procedimientos y sin que puedan inferirse de ello, criterios estadísticos definitivos de efectividad ni concentración, pueden asumirse las dosis siguientes para los usos recomendados en TRAMIL:

- a) Agua de coco: 240 ml cada 4-6 horas, como dosis óptima, aunque puede ser superior, a criterio terapéutico.
- b) Aceite de coco:
 - aplicación tópica: la cantidad depende del área de superficie corporal a tratar.
 - administración oral: 30-60 ml (1-2 cucharadas), cada 8 horas, como dosis óptima.
- c) Leche de copra: 60ml (1/4 taza), cada 8 horas, como dosis máxima (esta cantidad contendría aproximadamente 39ml de aceite, cantidad dentro del rango necesario para producir disminución de la resistencia pulmonar en el adulto promedio).

La administración de estas cantidades de aceite (en forma directa o contenido en la leche de copra), aportaría un máximo de 114ml de aceite al día (sólo se absorbe el 95%), aproximadamente el 5% de la ingesta diaria de líquidos y menor al 4% del peso total de la ración alimentaria normal de un día (concentración para la cual se han descrito reacciones tóxicas en el animal de experimentación).

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos externos del aceite contra **quemaduras** y **gripe**; así como de la leche de copra en asociación con el aceite, contra los **furúnculos (nacíos)** se clasifican en "REC".

También el uso interno del aceite como medicación complementaria y sintomática en el tratamiento de la **gripe**, **tos** y en los estadios iniciales de la crisis de **asma**, atendiendo a sus cualidades como reductor de la resistencia pulmonar, se clasifican en "REC". Recomendamos evitar el empleo del aceite por períodos prolongados, tanto por su acción inductora de tumores (aunque no lo consideramos criterio excluyente al tratarse de dosis elevadas las empleadas en la experimentación animal en contraste con las de uso tradicional habitual), como por su efecto hiperlipimiente.

El uso interno de la decocción de la copra contra los **parásitos intestinales** se clasifica en la categoría "INV", hasta tanto se determine su espectro antiparasitario específico o se precise a nivel etnomédico que la indicación se refiere a un laxante, como sucede con frecuencia en la terapéutica antiparasitaria, y en cuyo caso se aprovecharía la acción mecánica del aceite pudiendo clasificarse en "REC".

Los usos del agua del fruto (agua de coco) contra la **infección urinaria** y el **dolor de riñones** quedan clasificados en "REC", en los dos casos la actividad diurética reportada contribuiría a la evolución de estos procesos y complementaría una terapéutica etiológica más específica.

El uso del aceite de la copra contra la **indigestión** permanece igualmente **pendiente** de clasificación, en este sentido deberá valorarse la acción mecánica de los aceites vegetales como laxantes, lo que podría justificar esta indicación tradicional y avalar su clasificación en "REC".

•Bibliografía y referencias

- 1 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haïti.
Thèse Univ. 3^e cycle, Metz, France.
- 2 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 et 4.(4), (1), (2), (3)
- 3 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba: Cultural S. A., 872-.
- 4 MORTON J., 1965
Atlas of Medicinal Plants of Middle America.
Springfield, Ill., USA.: C.C. Thomas., 1420-.
- 5 JOSEPH H., 1984
"Comunicación personal"
TRAMIL I, Puerto Príncipe, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine, 175-.
- 6 SOTOMAYOR U., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./enda-caribe,
- 7 ELDRIDGE J., 1975
"Bush Medicine in the Exumas and Long Island, Bahamas."
Econ Bot 29: 307-332.

- 8 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 9 BRENNEKER P., 1961
Jerba-kruiden van Curaçao en hun gebruik Curaçao N.A.
67pp
- 10 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 11 MOURAFE J., et al., 1975
"Unsaponifiable matter of crude and processed coconut oil."
J Sci Food Agr 26: 523-.
- 12 PARIS R., MOYSE H., 1971, 1976, 1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed. Maloine.
- 13 DUKE J., ASTCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Raton.: CRS Press., 389-.
- 14 GUYTON A., 1979
Fisiología & Fisiopatología Básicas.
2° ed. México.: Ed. Interamericana., 689-.
- 15 CACERES A., et al., 1987
"Diuretic activity of plants used for the treatments of urinary ailments in Guatemala."
J Ethnopharmacol 19.(3): 233-245.
- 16 KETUSINH O., 1954
"Risk associate with intravenous infusion of coconut juice."
J Med Ass Thailand 37.(5): 249-271.
- 17 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe.,
- 18 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal Activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.,
- 19 BOOTH, et al., 1960
"Estrogen-like activity in vegetable oils and mill by-products."
Science 131: 1807-.
- 20 CHINDAVANIG A., 1971
Effect of vegetable oils in plasma cholesterol in man and dog.
- 21 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.
- 22 CAMBAR P., et al., 1987
"Prevención de la producción de úlceras gástricas experimentales por algunas extractos de plantas."
Unidad de Farmacología, Fac. de Ciencias Médicas, UNAH (Honduras),
- 23 CAMBAR P., ALGER J., 1989
"Efectos broncopulmonares del aceite de coco en conejos."
TRAMIL IV., Tela, Honduras., Inédito.,
- 24 LOCNISKAR M., al. et., 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.
- 25 SALERNO J., SMITH D., 1991
"The use of sesame oil and other vegetable oils in the inhibition of human colon cancer growth in vitro."
Anticancer Res 11.(1): 209-215.

Coffea arabica

RUBIACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: kafe

países anglohablantes: coffee

países francohablantes: café

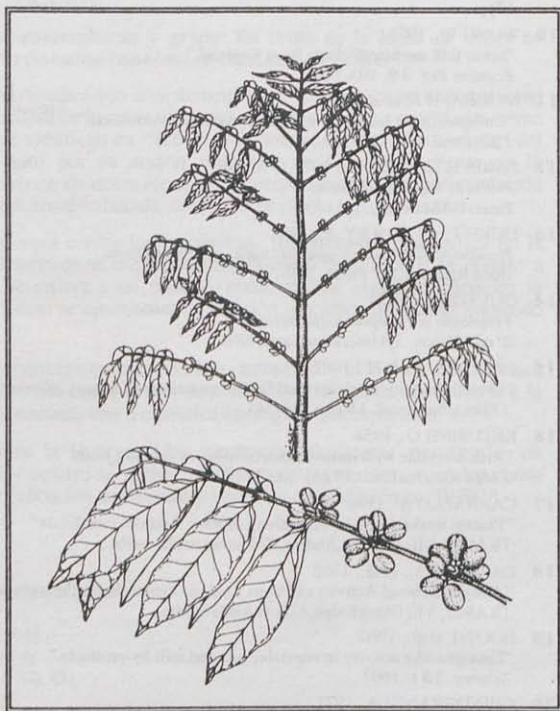
países hispanohablantes: café

•Distribución geográfica

Originaria de África, es cultivada en las regiones tropicales

•Descripción botánica

Arbusto de hasta 7 m de altura, tronco delgado, recto. Hojas elípticas a oblongas, brillantes, de 7 a 15 cm. Flores en grupos axilares, fragantes; cáliz de 3 mm, truncado; pétalos blancos; tubo de la corola de 6 a 10 mm; lóbulos alargados. Fruto, baya oblonga a globosa, de 10 a 16 mm



Jiménez, 122, JBSD

Coffea arabica L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- mala calidad de la sangre: hoja, decocción con sal, vía oral

semillas tostadas, decocción con sal, vía oral

- después de la ira: hoja, decocción con sal, vía oral

semillas tostadas, decocción con sal, vía oral

borra de café, aplicación sobre la cabeza

- asma: hoja, decocción, vía oral

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- mala calidad de la sangre: hoja, decocción, vía oral

Rep. Dominicana

- parasitosis : hoja madura, decocción, vía oral, en asociación
- neumopatía: semilla, decocción, vía oral, en asociación
- vértigos: semilla tostada, decocción, vía oral
- hepatitis: semilla tostada, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- afecciones oculares (granos, machacados, baños): Guadalupe

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- vulnerable (hoja): Cuba¹; Trinidad²
- febrífugo (semillas): Venezuela³
- antiictérico (semillas tostadas): Trinidad²
- antirreumático (semillas): cuenca del Caribe y América Latina⁴

•Química

La cafeína es una purina presente en toda la planta (excepto la raíz), y contenida en mayor concentración en las semillas (1-3%). Además de la cafeína, las semillas verdes son ricas en carbohidratos, ácido clorogénico y trigonelina; la torrefacción modifica su composición química, pero el contenido de cafeína, teofilina y teobromina cambia poco, y son los responsables del aroma característico de sus preparaciones. El contenido de cafeína de una taza de café varía entre 60 y 150mg; otros autores, como Goodman *et al.*, consideran que 1-3 tazas de café contienen aproximadamente 85-250 mg de cafeína.

La hoja contiene salicilato de metilo, ácido benzoico, cinámico y fenólico; quercetol⁵; alcanos⁶; compuestos volátiles tales como hidrocarburos alifáticos, alcoholes, aldehídos y cetonas⁷; alcaloides purínicos⁸ que se corresponden con la cafeína (predominante), teobromina, paraxantina y teofilina; contienen también trigonelina (o ácido N-metilnicotínico), ácido nicotínico y nicotinamida, 2-mercaptoetanol, ácido L-ascórbico, EDTA, una fracción proteica relacionada con una enzima metabolizadora del ácido nicotínico⁹; ácido clorogénico¹⁰ en proporción del 5-10%; liberina y su precursor metabólico, el ácido metilúrico¹¹. Se ha reportado que el ácido fenólico y los alcaloides son metabolitos intermedios que son rápidamente degradados a flavonoides que cambian de una especie a otra, pero que generalmente se trata de quercetol y kaempferol⁵.

Las hojas, raíces y semillas jóvenes contienen ácidos tales como p-hidroxibenzoico, vanílico, p-cumárico, ferúlico, clorogénico y cafeico; la escopoletina (derivado fenólico) y los alcaloides purínicos anteriormente mencionados¹².

•Análisis proximal de 100g de la hoja¹³: calorías: 306; agua: 6.4%; proteína: 9.3%; grasa: 5.5%; carbohidrato: 66.6%; fibra: 17.5%; ceniza: 12.2%; calcio: 1910mg; fósforo: 170mg; hierro: 96.6mg; caroteno: 2360µg; tiamina: 0.00mg; riboflavina: 0.21 mg; niacina: 5.20 mg.

•Análisis proximal de 100g de la semilla¹³: calorías: 203; agua: 6.3%; proteína: 11.7%; grasa: 10.8%; carbohidrato: 68.2%; fibra: 22.9%; ceniza: 3.0%; calcio: 120mg; fósforo: 178mg; hierro: 2.9mg; caroteno: 20µg; tiamina: 0.22mg; riboflavina: 0.05mg; niacina: 1.30mg.

•Actividades biológicas

La trigonelina o ácido n-metil nicotínico, es el principio activo de las semillas de numerosas plantas efectivo para el tratamiento de enfermedades hepáticas¹⁴; el ácido benzoico es antiséptico¹⁵, expectorante¹⁴, analgésico, antitérmico y antiinflamatorio de actividad similar a los salicilatos, pero menos potente¹⁶; el ácido ferúlico es analgésico, antiagregante plaquetario, antidiarreico y antiespasmódico^{15,17}; el salicilato de metilo, pertenece al grupo de los salicilatos, compuestos analgésicos, antitérmicos y antiinflamatorios¹⁶; el ácido cafeico es antiséptico¹⁵.

El quercetol o quercetina es un flavonoide antihemorrágico¹⁴, antiagregante plaquetario que inhibe el metabolismo del ácido araquidónico¹⁸, y estimula la secreción de prostaciclina, los más potentes antiagregantes secretados por el endotelio vascular, que estimulan la adenilciclasa e incrementan por ello los niveles de AMP_c, resultando en una actividad antiagregante plaquetaria¹⁹, muestra actividad cronotropo +, antiarrítmica y antiviral, este último efecto aumenta en forma considerable con la metilación de la función 3-hidroxi¹⁸, es un antiinflamatorio y antialérgico²⁰, antiagregante plaquetario, antihipertensivo, antioxidante, protector capilar^{15,17}, hipotensor²¹, al igual que su flavona, es relajante del músculo liso; es el principal compuesto responsable de la actividad antidiarreica de algunas plantas, p. ej. *Psidium guajava*, ya que en concentración de 1.6µg/ml, disminuye de manera significativa el tránsito intestinal, con relación efecto-dosis, mediante un mecanismo de acción similar al del DIFENOXILATO²².

El ácido ascórbico es un vasodilatador, cofactor enzimático de naturaleza vitamínica, empleado en el tratamiento de la pelagra y estados deficitarios afines¹⁴; el ácido ascórbico es la vitamina antiescorbútica, que aumenta la resistencia a las infecciones y tiene actividad antioxidante¹⁴. El kaempferol es un flavonoide antihipertensivo, cuya actividad se alcanza en concentraciones tan bajas como la de 3 µmol¹⁹; la escopoletina es una cumarina de acción cronotropo negativa e hipotensora. El ácido clorogénico posee propiedades estimulantes, expectorantes, diuréticas, coleréicas⁵ y antihepatotóxicas; la cafeína, la teofilina y la teobromina poseen propiedades relajantes del músculo liso bronquial y resultan beneficiosas en la evolución de las neumopatías, el asma bronquial y la tos¹⁵.

Reflejamos a continuación una recapitulación resumida de las propiedades farmacológicas de la cafeína²³. Las cuales son comunes a las otras dos metilxantinas de interés farmacológico y terapéutico: teofilina y teobromina, aunque las actividades de esta última son tenues.

En el Sistema Nervioso Central

La cafeína favorece el esfuerzo intelectual, disminuye las sensaciones de somnolencia y disminuye el tiempo de reacción a los estímulos visuales y auditivos²⁴. Estos efectos se refieren a la esfera del síquismo y se deben a un bloqueo de la fosfodiesterasa y consecuentemente a un aumento de la síntesis del AMP_c²⁵ y a bloqueo de los receptores cerebrales de la adenosina. Numerosos trabajos, con frecuencia contradictorios, refieren la modificación del tiempo de latencia y la calidad del sueño; en términos generales, este tipo de acción varía considerablemente de un sujeto a otro²⁶⁻²⁸.

En el sistema cardiovascular

Los efectos de la cafeína se verifican en forma compleja, por acción directa sobre miocardio (aumento de la fuerza de contracción, frecuencia cardíaca y del flujo sanguíneo que se traducen en un aumento del trabajo cardíaco y dilatación de la circulación coronaria), los vasos sanguíneos (vasodilatación acompañada de aumento de la resistencia vascular cerebral), y por efecto reflejo de la estimulación de los centros vasomotores de la médula espinal²⁹.

Sobre el músculo liso

La cafeína relaja las fibras lisas a nivel bronquial, intestinal y uretral³⁰. Para uso terapéutico como broncodilatador se recomienda la administración oral de comprimidos que contienen 100, 150 y 200mg del compuesto aislado¹⁶.

Sobre las funciones metabólicas

Modifica prácticamente la totalidad de estas funciones, con un aumento de un 10% del metabolismo basal en el hombre³¹; aumenta el contenido de ácidos grasos en la sangre³², pero su actividad global sobre el colesterol es discutible³³.

Sobre el tubo digestivo

La dosis de 250-500mg del compuesto estimula significativamente la secreción de ácido clorhídrico y pepsina en el hombre, probablemente por inhibición de la fosfodiesterasa en las células de la mucosa³⁴⁻³⁶.

Sobre la diuresis

Altas dosis de cafeína provocan un discreto aumento del volumen urinario y la excreción de sodio, por disminución de la reabsorción tubular (Faucon, 1980).

•Toxicidad

Algunos datos indican que la quercetina libre, presente en materiales vegetales puede pasar en un 44% a la decocción y que este compuesto, en concentración de 800mg/kg de hoja seca; sería responsable de cierta actividad mutagénica que se ha detectado para un preparado que la contiene, sobre el test de Ames³⁷.

No existen hasta el presente pruebas que justifiquen supuestas correspondencias antiguamente establecidas entre el consumo de la bebida del café y un aumento en la frecuencia de aparición del cáncer de páncreas, mamas, riñón y tracto urinario bajo; ni con otras afecciones tales como enfermedad fibroquística benigna y cardiopatía isquémica^{28,38}.

Algunos sujetos experimentan tensión, ansiedad y disforia después del consumo de 400mg de cafeína³⁹.

La intoxicación fatal en el hombre por consumo de la bebida de las semillas es rara. Aunque la DL₅₀ de la cafeína es de 5-10g; después de la ingestión de 1g del compuesto (15mg/kg; que equivale a una concentración plasmática de 30mg/ml), pueden aparecer en el hombre trastornos de funciones centrales acompañadas de insomnio, intranquilidad, excitación, vómitos, convulsiones, extrasístoles, taquipnea¹⁶.

Efectos mutagénicos, teratogénicos y carcinogénicos por interferencia en los mecanismos de reparación del ADN han sido reportados para la cafeína, pero se producen con dosis que superan considerablemente el consumo habitual de esta sustancia como constituyente de medicamentos y en las bebidas tradicionales^{28,40}.

•Dosificación

A partir de las semillas fermentadas, secadas, tostadas y pulverizadas se prepara una bebida estimulante tradicional en forma de infusión, decocción o lixiviación de amplio consumo universal, sólo aventajado en algunas regiones por el consumo del té o el mate.

La planta está reconocida por la Farmacopea de Medicina Oriental, 1969; y la Francesa, IX Ed⁴¹.

•Trabajos TRAMIL⁴²:

La preparación de la bebida tradicionalmente consumida de las semillas de café, previamente fermentadas, desecadas, tostadas (hasta puntos diferentes, según costumbres regionales, ninguna de las cuales determinan detrimentos en la concentración de cafeína) y molidas, consiste en una lixiviación de dosis promedio de preparación de 8g de polvo de semillas del vegetal por 720ml de agua, aproximadamente, que permite obtener una cantidad total de 6 medias tazas (120ml), cuyo contenido en cafeína es de aproximadamente 85mg.

Para la obtención del efecto broncodilatador, resulta ser suficiente la administración de 1¹/₂ tazas enteras de la preparación artesanal de café (360ml), las cuales suministran aproximadamente 127mg de cafeína (el efecto broncodilatador se relaciona con dosis de entre 100-200mg).

El efecto estimulante de las secreciones ácido-pépticas se obtendría con el consumo de más de 3 tazas de la bebida (750ml), las cuales contendrían aproximadamente 250mg de cafeína (este efecto se atribuye a concentraciones del compuesto de entre 250-500mg). La aparición de síntomas tales como tensión, ansiedad y disforia (400mg de cafeína), requerirían la administración de 5 tazas del preparado, como mínimo; y sólo después de haber administrado más de 10 tazas, aparecerían signos tóxicos (concentración de cafeína superior a 1g).

La administración de 1 $\frac{1}{2}$ -2 tazas del preparado obtenido a partir de la infusión, decocción, o lixiviación de las semillas tostadas y molidas del fruto del café, en las formas tradicionalmente habituales garantizaría un efecto broncodilatador.

La administración de 2 $\frac{1}{2}$ tazas de esta bebida, provocaría una estimulación de las funciones digestivas, pero probablemente dosis menores sean suficientes para obtener una tonificación de la fibra lisa gastrointestinal, en casos de náuseas y vértigos.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El consumo de la bebida tradicional de la semilla del fruto como tónico contra el **vértigo**, **después de la ira**, y el tratamiento complementario de las **neuropatías** (como broncodilatador), se clasifican en **categoría "REC"** así como el uso tópico sobre la cabeza de la "borra de café", indicada **después de la ira** (probable efecto placebo).

A proscribir en pacientes con gastritis crónica o úlcera péptica gastroduodenal e hipertiroidismo.

Los usos de la hoja contra el **asma**, la **mala calidad de la sangre**, **después de la ira** y las **parasitosis** permanecen clasificados en **categoría "INV"**. Se precisa acopiar los datos de eficacia necesarios y la toxicidad de la preparación.

La presencia de ácido clorogénico y trigonelina constituye un criterio en favor del efecto hepatoprotector, aunque no "curativo" de la hepatitis, por ello y porque no existe riesgo de toxicidad se pasa el uso contra la **hepatitis** en "REC" pero se considera importante no exceder la dosis habitual de café, pues se desconocen sus efectos sobre el hígado enfermo.

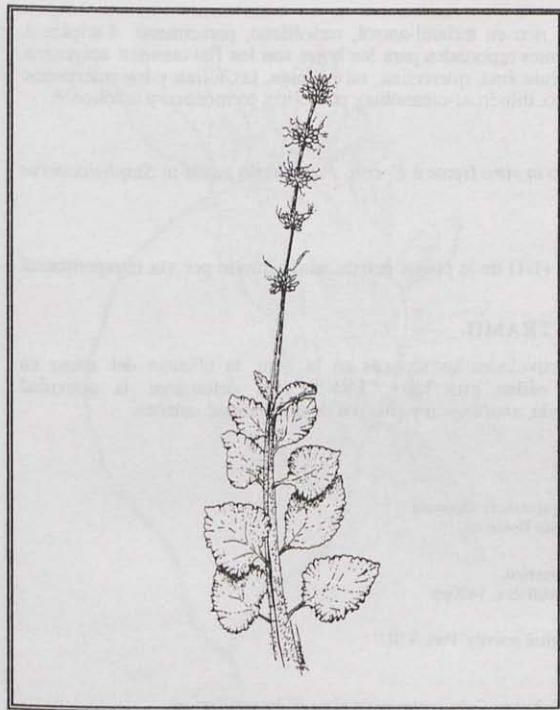
•Bibliografía y referencias

- 1 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 2 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 3 CHIOSSONE V., 1938
Flora médica del estado Lara.
Caracas, Venezuela.: Coop. de Artes Gráficas., 178-.
- 4 MANFRED L., 1947
7000 recetas botánicas a base de 1300 plantas medicinales americanas.
Buenos Aires, Argentine.: Editorial Kier., 778-.
- 5 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed.Maloine, .
- 6 STOCKER H., WANNER H., 1977
"Long chain alkanes and alcohols from the leaf of different *Coffea* spp."
Z Naturforsch Sect C Biosci 32.(3-4): 288.
- 7 VELAZQUEZ S., BAUTISTA R., MORENO G., 1985
"The volatile metabolites of *Coffea* leaves of various varieties."
Cafe, cacao, the 29.(1): 37-50.
- 8 FRISCHEKNECHT P., ELLER B., BAUMANN T., 1983
"Purine alkaloid formation and carbon dioxide gas exchange in dependence of development and of environmental factors in leaves of *Coffea arabica*."
Planta Berl 156.(4): 295-301.
- 9 TAGUCHI H., 1987
"Biosynthesis of trigonelline in the Coffee plant."
Nippon Noeikagaku Kaishi 61.(2): 183-190.

- 10 COLONNA J., 1986
"Biosynthesis and renewal of chlorogenic acid and related depsides in the genus *Coffea* I. Incorporation of carbon 14, carbon dioxide in the depsides of *arabica* and *robusta* coffee leaves."
Cafe, cacao 30.(2): 83-92.
- 11 PETERMANN J., BAUMANN T., 1983
"Metabolic relations between methylxanthines and methyluric acids in *Coffea*."
Plant Physiol (Bethesda) 73.(4): 961-964.
- 12 CHOU C., WALLER G., 1980
"Isolation and identification by mass spectrometry of phytotoxins in *Coffea arabica*."
Bot Bull Acad Sin (Taipei) 21.(1): 25-34.
- 13 DUKE J., ASTCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Raton.: CRS Press., 389-.
- 14 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^e ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 15 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Raton.: CRS Press., .
- 16 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8^o ed. Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 17 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Raton.: CRS Press., .
- 18 VLIETIIVICK A., 1987
"Biologically active substances from traditional drug."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford: Oxford Science Publications: 33-47.
- 19 ANTON R., BERETZ A., HOOG-BERRURICA M., 1987
"New properties for old compounds."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford.: Oxford Science Publication.: 115-125.
- 20 DELLA LOGGIA R., et al., 1986
Valutazione dell'attività sul S.N.C. del topo de alcuni estrati vegetal.
- 21 AYENSU E., 1982
Medicinal Plants of the West Indies.
Algonac, Michigan: Reference Publications, Inc., .
- 22 LUTTERODT G., 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.
- 23 LACROIX R., et al., 1986
"Caféine au naturel, caféine médicament."
Les Actualités Pharmaceutiques .232
- 24 DEVOIZE J., RIGAL F., 1982
"Utilisations thérapeutiques et effets secondaires de la caféine et du café."
Les Cahiers Médicaux 7.(20): 1199-1203.
- 25 COSTILL D.L., et al., 1978
"Effect of caffeine ingestion on metabolism and exercise performance."
Med Sci Sports 10.(3): 155-158.
- 26 ESTLE C., 1982
Caffeine In "Psychotrope agents".
Berlin, R.F.A.: Springer verlag., 17: 369-389.

- 27 BARBIE D., 1983
Influence comparée du thé et de la caféine sur un effet comportemental de l'halopéridol.
Thèse Doctorat Pharmacie, Tours, France.
- 28 CURATELO P., ROBERTSON D., 1983
"The health consequences of caffeine."
Ann Int Med 98: 641-653.
- 29 ROBERTSON D., et al., 1978
"Effect of caffeine in plasma renin activity, catecholamines and blood pressure."
N England J Med 298: 181-186.
- 30 SCHMITT H., 1980
Eléments de pharmacologie.
Paris, France.: Flammarion Médecine Sciences Ed.,
- 31 GREIDEN R., 1974
"Anxiety of caffeinism."
Am J Psychiatry 131: 1089-1092.
- 32 REY H., 1979
Effet d'un gel de caféine par voie cutanée sur la lipolyse locale.
Thèse doctorat Médecine., Bordeaux, France.
- 33 THERMAM-DUFFAUD D., 1983
"Le café augmente-t-il la cholestérolémie?"
La Presse Médicale 12.(34): 2062-.
- 34 DEBAS M.T., et al., 1971
"Caffeine simulated gastric and pepsine secretion: dose-response studies."
Scand J Gastroenterol 6: 453-457.
- 35 WRIGHT L., et al., 1977
"Lack of caffeine stimulation of gastric secretion release in man"
Proc Soc Exp Biol Med 154: 538-539.
- 36 MAC ARTHUR K., et al., 1982
"Relative stimulatory effects of commonly ingested beverages on gastric secretion in human."
Gastroenterol 83: 199-203.
- 37 DE MOESTER C., et al., 1990
"The mutagenicity of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) preparations."
Food Addit Contam 7.(1): 125-136.
- 38 PHELPS H., PHELPS C., 1984
"Caffeine ingestion and breast cancer."
Cancer 61: 1051-54.
- 39 GRIFFITHS & WOODSON, (CARNEY J.KATZ J.EDTS): "en Symposium", 1988
"Progress in understanding the relationship between the adenosine receptor system and actions of methylxanthines."
Pharmacol Biochem Behav 29: 407-441.
- 40 LERINTON A., 1988
"Caffeine consumption and the risk of reproductive hazards."
J Reprod Med 88: 175-78.
- 41 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization.,
- 42 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe.

Coleus amboinicus



Coleus amboinicus Lour.
= *Coleus aromaticus*

Jiménez, 1500, JBSD

LABIATAE

•Nombres vernáculos

Cuba y Venezuela: oreganón
Rep. Dom.: orégano poleo

•Distribución geográfica

Oriunda de Asia tropical, fue introducida y naturalizada en las Antillas

•Descripción botánica

Planta herbácea tomentosa, fragante, algo carnosa, de hasta 1 m. Hojas deltoideo-aovadas, de 4 a 10 cm, crenadas, obtusas. Flores en racimos interrumpidos de 10 a 30 cm; cáliz tomentoso de 2 mm; tubo de la corola de 4 mm, limbo blancuzco o rosado

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

bateyes haitianos en Rep. Dominicana

- dolor de oído: hoja, zumo, instilación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- catarro (hoja, frita, vía oral): Cuba

- cólico, dolor de riñón (hoja, decocción, vía oral): Venezuela

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- condimento y remedios caseros (hoja): Rep. Dominicana¹

- gripe, digestivo (planta): Cuba, Jamaica, Venezuela²

- indigestión (hoja): Trinidad²
- dolor de cabeza (hoja): Curazao²

•Química

Toda la planta contiene taninos³.

Las hojas rinden un aceite esencial rico en terbutil-anisol, cariofileno, paracimeno, 4-terpineol, timol y verbenona⁴. Otros constituyentes reportados para las hojas son los flavonoides: apigenina, crisoeriol, cirsimarina, eriodictiol, luteolina, quercetina, salvigenina, taxifolina y los triterpenos: ácido euscáfico, maslínico, oleanólico, dihidroxi-oleanólico, pomólico, torméntico y ursólico^{5,6}.

•Actividades biológicas

El extracto salino de hoja no es activo *in vitro* frente a *E. coli*, *Pasteurella pestis* ni *Staphylococcus aureus*⁷.

•Toxicidad

La DL₅₀ del extracto hidroetanólico (1:1) de la planta entera, administrado por vía intraperitoneal en ratones es de 1mg/kg⁸.

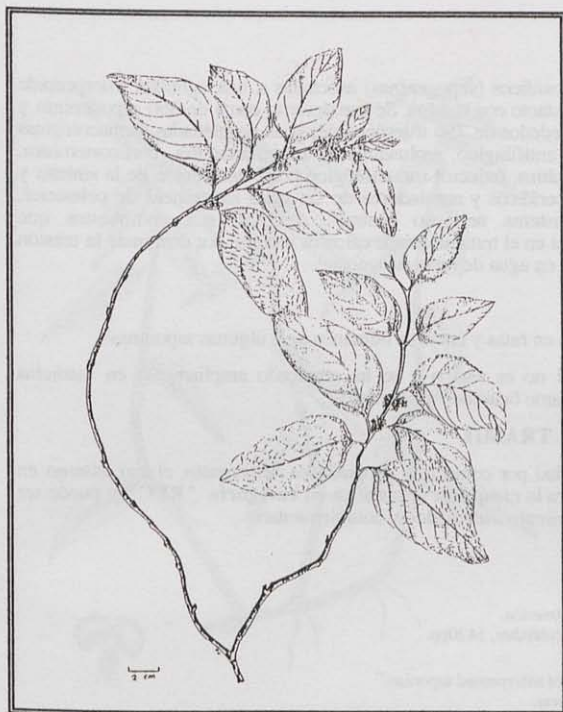
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Aunque existen compuestos con actividades antisépticas en la hoja, la eficacia del zumo en instilación contra el **dolor de oídos** esta bajo "INV" para determinar la actividad antiinflamatoria, analgésica, bactericida, antifúngica y ensayos de irritabilidad cutánea.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botánico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 ATAL C., et al., 1978
"Screening of indian plants for biological activity. Part. VIII."
Indian J Exp Biol **16**: 330-349.
- 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 BRIESKORN C., RIEDEL W., 1977
"Flavonoids from *Coleus amboinicus*."
Planta Medica **31**: 308-.
- 6 BRIESKORN C., RIEDEL W., 1977
"Triterpene acids from *Coleus amboinicus*."
Arch Pharm (Weinheim) **310**: 910-.
- 7 COLLIER W., VAN DE PIJL L., 1949
"The antibiotic actions of plants with results with indonesian plants."
Chron Nat **105**: 8-.
- 8 BHAKUNI O., et al., 1969
"Screening of Indian plants for biological activity. Part II."
Indian J Exp Biol **7**: 250-262.

Colubrina arborescens



Colubrina arborescens (Mill) Sarg.
= *Colubrina ferruginosa* Brougn.*

RHAMNACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: kapab

•Distribución geográfica

Antillas y América Central

•Descripción botánica

Arbusto o árbol de hasta 20 m de altura; ramas ferrugíneo-tomentosas. Hojas aovadas a elípticas, agudas o cortamente acuminadas u obtusas, de 6 a 18 cm, tomentosas en el envés. Cimas de 2 a 3 cm, axilares; flores amarillo-verdosas, pétalos cortos. Fruto ovoido-globoide, de 6 a 8 mm; semillas negras

Jiménez, 130A, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- rasquiña: hoja, maceración, baños

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

*sinonimia que según Lagos & Correa, 1994; no debería ser aceptada por TRAMIL (n.e).

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química

La hoja es rica en saponinas¹.

•Actividades biológicas

Las saponinas son compuestos glicosídicos (sapogeninas) asociadas a una aglicona triterpenoide que forman espuma detergente al contacto con el agua. Se han descrito cerca de 360 sapogeninas y se ha dilucidado la estructura de alrededor de 750 triterpenoides. Las propiedades farmacológicas más frecuentes para el grupo son: antifúngico, molusquicida, antiinflamatoria, corticosteroidea, analgésica, antitrombótica, cancerostática, inductor inmunológico por potenciación de la síntesis y liberación de interferones, antitriglicéridicos y reguladores de las tasas sanguíneas de colesterol, antiulcerogénica y sedante del sistema nervioso central². Además, son compuestos que desempeñan una actividad terapéutica en el tratamiento de cálculos renales, por disminuir la tensión superficial y aumentar la solubilidad en agua de otras sustancias³.

•Toxicidad

Se ha descrito actividad espermicida en ratas y en seres humanos para algunas saponinas².

El contacto de la hoja con la piel no es tóxico y se ha empleado ampliamente en medicina tradicional, incluso para lavados durante la asistencia de partos¹.

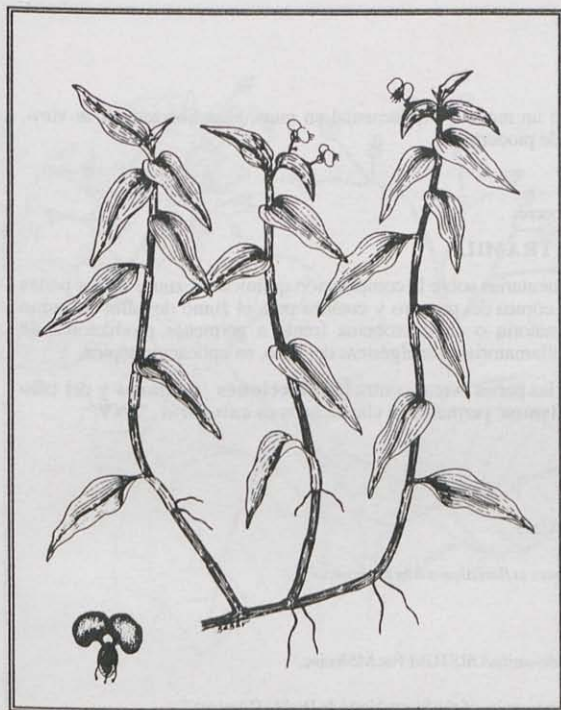
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Considerando la ausencia de toxicidad por contacto y propiedades detergentes, el uso externo en baños de la maceración de hoja contra la **rasquiña** se clasifica en **categoría "REC"** y puede ser alentado y recomendado como tratamiento sintomático y complementario.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 HILLER K., 1987
"New results and biological activity of triterpenoid saponins."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford.: Oxford Science Publications.: 167-184.
- 3 PASHANBHEDI, 1970
"Drugs for urinary calculus."
in *Advances in research in indian medicine.*
Banaras Hindu University.: 77-78.

Commelina elegans



Commelina elegans HBK.

COMMELINACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: may mawon

Rep. Dom.: suelda

•Distribución geográfica

Regiones tropicales y subtropicales del continente americano (la especie muy cercana, *C. diffusa* Burm., posee el mismo nombre vernáculo y los mismos usos pero predomina en regiones con pluviometría superior a 2000 mm mientras que *C. elegans* predomina en las de pluviometría inferior¹⁾)

•Descripción botánica

Herbácea postrada. Tallos ramificados desde la base, decumbentes. Hojas lanceoladas a elípticas y oblongo-lanceoladas, de 7 a 10 cm, agudas o acuminadas. Espatas agudas, de 2 a 3.5 cm, unidas en la base; pétalos azules. Cápsula con 2 a 3 semillas puberulentas

Jiménez, 11, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- afección ocular: partes aéreas, zumo, instilación

Rep. Dominicana

- fracturas: tallo machacado y estrujado, en cataplasma

- traumatismos: tallo machacado y estrujado, en cataplasma

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- fracturas: Dominica²; Guyana³
- lavado de ojos (zumo del tallo): México⁴

•Química

La semilla contienen lectinas⁵.

•Actividades biológicas

No se constató actividad diurética en un modelo experimental en ratas, ni antibacteriana *in vitro*, contra cuatro bacterias responsables de piodermia⁶.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

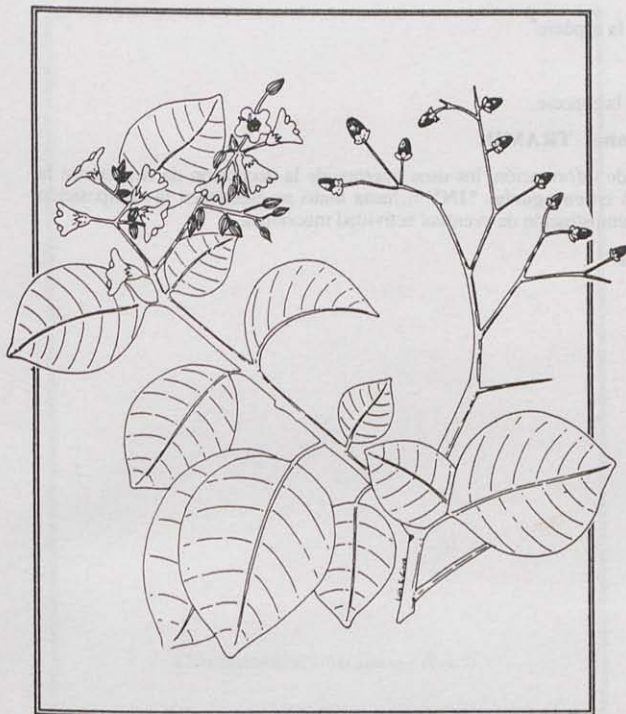
Se necesitan investigaciones complementarias sobre la composición química del zumo de las partes aéreas y los tallos, irritabilidad sobre córnea del primero y cutánea para el zumo de tallo; así como confirmación de actividad antiinflamatoria o antimicrobiana frente a gérmenes productores de conjuntivitis humana, así como antiinflamatorias o analgésicas del tallo, en aplicación tópica.

Mientras tanto, los usos del zumo de las partes aéreas contra las **afecciones oculares** y del tallo contra las **fracturas** y los **traumatismos**, permanecen clasificados en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 FOURNET J., 1994
"Comunicación personal."
TRAMIL VI, Guadalupe, *enda-caribe/UAG*,
- 2 ADJANOHOUN E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
París, France.: A.C.C.T. .
- 3 MORETTI C., 1984
"Comunicación personal"
TRAMIL I, Puerto Príncipe, Haití, *enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine*,
- 4 MARTINEZ M., 1984
"Medicinal plants used in a Totonac community of the Sierra Norte de Puebla (Mexico)."
J Ethnopharmacol 11.(2): 203-221.
- 5 HARDMAN J., et al., 1983
"Range for lectins."
Transfusion 23.(6): 519-522.
- 6 CACERES A., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./*enda-caribe*,

Cordia dentata



Cordia dentata Poiret.
= *Cordia alba* (Jacq.) R. & S.

BORAGINACEAE

•Nombres vernáculos

Venezuela: cautaro, cauvaro

•Distribución geográfica

Regiones tropicales

•Descripción botánica

Arbusto o arbolito de hasta 12 m, con ramas a veces decumbentes. Hojas elípticas a ovoides-elípticas, de 4 a 12 cm, redondeadas a acuminadas, dentadas. Cimas de hasta 20 cm de ancho; cáliz pubescente de 4 a 6 mm; corola blanca a amarilla, de 10 a 12 mm. Fruto blanco de hasta 16 mm, gomoso, comestible

Gimenez, 18, VEN

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Venezuela

- gripe: flor, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•**Química**

No disponemos de datos sobre la especie.

•**Actividades biológicas**

No disponemos de datos sobre la especie*.

•**Toxicidad**

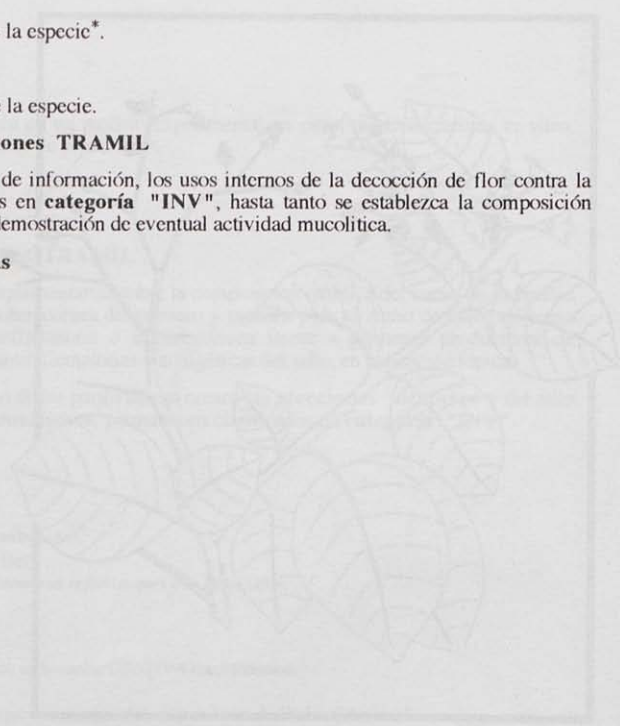
No disponemos de datos sobre la especie.

•**Discusión y recomendaciones TRAMIL**

En virtud de la ausencia total de información, los usos internos de la decocción de flor contra la **gripe** permanecen clasificados en **categoría "INV"**, hasta tanto se establezca la composición química, DL₅₀ por vía oral y demostración de eventual actividad mucolítica.

•**Bibliografía y referencias**

Ninguna hasta Tramil 7*.



* hasta 1994 estaban disponibles en NAPRALERT algunos reportes de investigación para diferentes especies del género, pero estas actividades no guardan una correlación quimiotaconómica entre ellas, actividades farmacológicas confirmadas para unas están refutadas para otras, razón por la cual no se tomaron en consideración para la presente edición (n.e).

Cordia martinicensis

BORAGINACEAE

•Nombres vernáculos

Martinica: bwa nwè, maho
nwè

•Distribución geográfica

Restringida a las Antillas Menores de Dominica, Martinica y Santa Lucía

•Descripción botánica

Arbusto de hasta 5 m de altura, escabroso. Hojas ovadas, 6-20 cm de longitud y 3-8 cm de ancho, base redondeada, ápice acuminado, márgenes desigualmente aserrados. Inflorescencia terminal, espigada, de 8-10 cm de longitud, pedúnculos 3.4-4 cm de longitud. Caliz campanulado, de 5 mm de longitud, corola blanca, de 7-9 mm de longitud. Frutos rojos, subglobosos, cubiertos por el cáliz.

Cordia martinicensis (Jacq.) R. & S.

Nossin, 14, HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- blès: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•**Química**

No disponemos de datos sobre la especie.

•**Actividades biológicas**

No disponemos de datos sobre la especie*.

•**Toxicidad**

No disponemos de datos sobre la especie.

•**Discusión y recomendaciones TRAMIL**

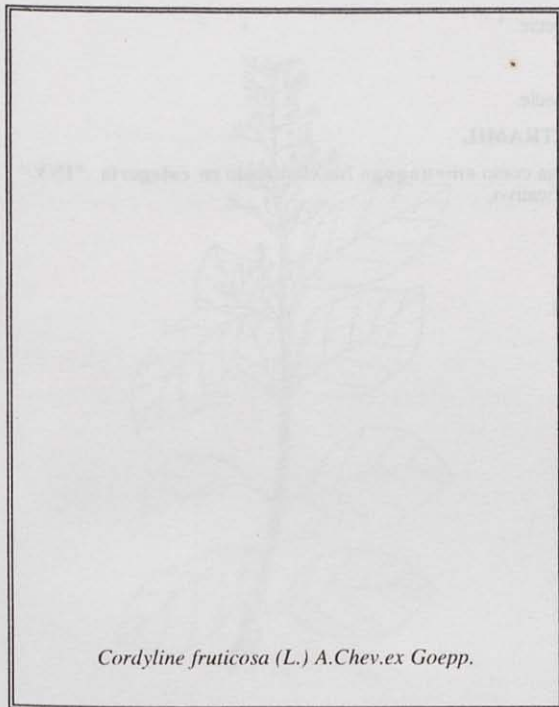
El uso interno de la decocción de hoja contra **traumatismo torácico y fiebre** permanece clasificado en **categoría "INV"**. Se recomienda realizar una DL₅₀ por vía oral y ensayos antiinflamatorio y antipirético.

•**Bibliografía y referencias**

Ninguna hasta Tramil 7*.

*hasta 1994 estaban disponibles en NAPRALERT algunos reportes de investigación para diferentes especies del género, pero estas actividades no guardan una correlación quimiotaxonómica entre ellas, actividades farmacológicas confirmadas para unas están refutadas para otras, razón por la cual no se tomaron en consideración para la presente edición (n.e).

Cordyline fruticosa



LILIACEAE

•Nombres vernáculos

Martinica: roseau des Indes

•Distribución geográfica

Nativa de Asia, es ampliamente cultivada en los trópicos

•Descripción botánica

Arbusto pequeño de hasta 3 m de altura. Hojas muy variables, angostamente lineares o lanceoladas, verdes, blanquecinas, rosas, amarillas o púrpuras. Panículas con brácteas largas y delgadas; flores blancas o rosáceas; tubo del perianto de 3 a 6 mm. El fruto es una baya roja.

La especie tiene numerosas variedades¹

Longuefosse, 15. HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

No se detectaron hasta la fecha

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- emenagogo (hoja, decocción, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•**Química**

No disponemos de datos sobre la especie.

•**Actividades biológicas**

No disponemos de datos sobre la especie.

•**Toxicidad**

No disponemos de datos sobre la especie.

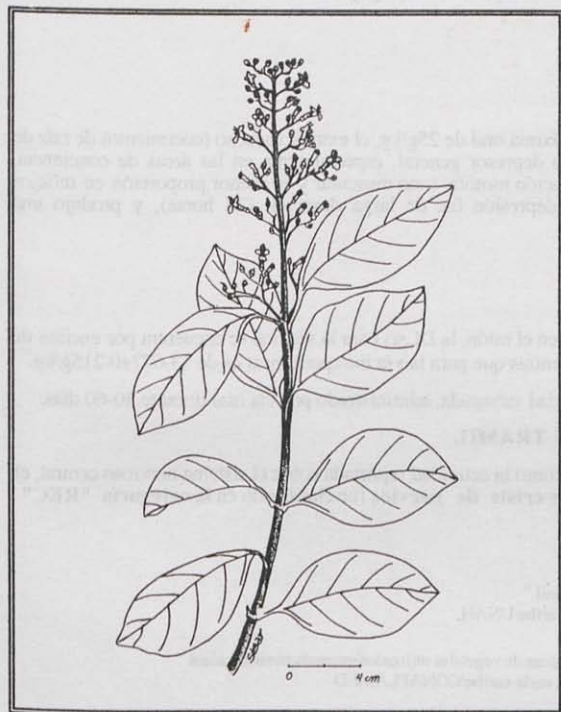
•**Discusión y recomendaciones TRAMIL**

El uso interno de la decocción de hoja como **eménago** fue clasificado en **categoría "INV"** cuando se pensaba que era más significativo.

•**Bibliografía y referencias**

- 1 PETARD P., 1986
Plantes utiles de Polynésie.
Papeete: Haere Po No Tahiti, 101-112.

Cornutia pyramidata



Cornutia pyramidata L.

VERBENACEAE

•Nombres vernáculos

Dominica: bwa kasav

•Distribución geográfica

Cuenca del Caribe

•Descripción botánica

Arbusto de 5 m o más, con ramas erguidas. Hojas pubescentes, ovoides o elípticas, de 6 a 20 cm de largo, margen entero. Panículas piramidales terminales, de 10 a 40 cm de largo; flores azules o púrpuras, numerosas, de 10 a 12 cm de largo. Drupa azulada o negra, esférica y puberulenta, de 3 a 6 mm de diámetro

Zanoni, 44409, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- crisis de nervios: raíz, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No hay información disponible sobre la especie

•Química

•Trabajos TRAMIL¹:

Cornutia pyramidata selección fitoquímica preliminar (hoja y tallo)

alcaloides: -

•Actividades biológicas

•Trabajos TRAMIL²:

Administrado a ratones a la dosis máxima oral de 25g/kg, el extracto acuoso (cocimiento) de raíz de *C. pyramidata* produjo un efecto depresor general, especialmente en las áreas de conciencia, actividad motora, posición, coordinación motora, tono muscular y en menor proporción en reflejos y sistema nervioso autónomo. La depresión fue de larga duración (24 horas), y produjo una marcada hipotermia.

•Toxicidad

•Trabajos TRAMIL²:

Ensayado el extracto acuoso de raíz en el ratón, la DL₅₀ para la vía oral se encuentra por encima de la dosis muy elevada de 25g/kg; mientras que para la vía intraperitoneal es de 13.677±0.215g/kg.

No se evidenciaron signos de toxicidad subaguda, administrado por vía oral durante 30-60 días.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Considerando su baja toxicidad así como la actividad reportada sobre el sistema nervioso central, el uso de la decocción de raíz contra las **crisis de nervios** fue clasificado en la **categoría "REC"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 PINEDA M., 1990
"Fitoquímica de algunas plantas Tramil."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 2 HERRERA J., 1990
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMEF

Cranolaria annua

MARTYNIACEAE

•Nombres vernáculos

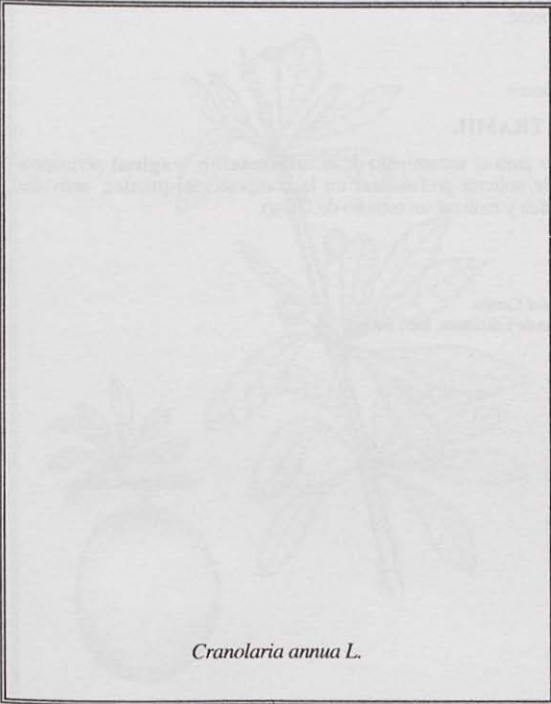
Rep. Dom., Venezuela:
escorzonera

•Distribución geográfica

Una maleza, algo rara en las Antillas, más común en el norte de Sur América

•Descripción botánica

Planta herbácea de hasta 30 cm de altura. Hojas suborbiculares en contorno, de 7 a 12 cm, lobadas, lóbulos agudos y obtusos, dentados. Cáliz de 4 cm, tubo de la corola de 10 a 15 cm; garganta de 2 a 3 cm; limbo de 3 a 5 cm de ancho. Cápsula de 2 a 3 cm, con rostro encorvado



Cranolaria annua L.

Gimenez, 43, VEN

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Venezuela

- inflamación vaginal: raíz, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- depurativa, antivenérea: el Caribe¹

•**Química**

No disponemos de datos sobre la especie.

•**Actividades biológicas**

No disponemos de datos sobre la especie.

•**Toxicidad**

No disponemos de datos sobre la especie.

•**Discusión y recomendaciones TRAMIL**

El uso interno de la decocción de raíz para el tratamiento de la **inflamación vaginal** permanece clasificado en **categoría "INV"**. Se solicita profundizar en la composición química, actividad antiinflamatoria, analgésica o antiséptica y realizar un estudio de DL₅₀.

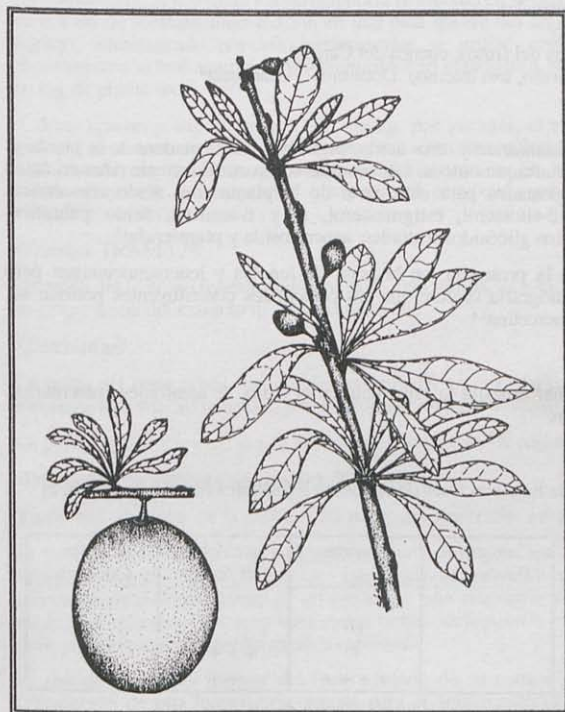
•**Bibliografía y referencias**

1 LIOGIER A., 1990

Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.

San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.

Crescentia cujete



Crescentia cujete L.

BIGNONIACEAE

•Nombres vernáculos

Dominica, Haití & Sta. Lucía:
kalbas

Rep. Dom.: higüero

•Distribución geográfica

Originaria de México y Belice,
es semi-cultivada a lo largo de
América tropical

•Descripción botánica

Arbol pequeño de 8 m o
menos, tronco de hasta 20 cm
de diámetro y ramas
extendidas. Hojas espatula-
das, fasciculadas, de 5 a 20
cm. Flores purpúreo-amaril-
lentas de 5 a 6 cm, los
lóbulos lacerados. Fruto
subgloboso a elipsoideo, liso,
de 10 a 30 cm de diámetro

Jean-Pierre, 979, SLNH
Jiménez, 22, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- uretritis: la corteza interior del fruto vaciado de su contenido sirve para preparar una maceración acuosa, vía oral

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- dolor de oídos: zumo de la hoja, en instilación

Rep. Dominicana

- dolor de oídos: zumo de la hoja calentada, en instilación

Santa Lucía

- uretritis: fruto fresco, vía oral

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- inflamación ganglionaria, traumatismo, diarrea: Haití¹
- antidiarreico (hoja): México²
- purgativo (pulpa del fruto): Costa Rica³
- antitumoral (pulpa del fruto): Venezuela⁴
- pectoral (pulpa del fruto): Curazao⁵
- analgésico, antiinflamatorio (pulpa del fruto): cuenca del Caribe⁶
- contra los hematomas (pulpa del fruto, uso interno): Dominica⁷; Venezuela⁸

•Química

La pulpa del fruto contiene ácido cianhídrico y otros ácidos orgánicos. En la madera de la planta se han puesto en evidencia derivados naftaquinónicos. Las semillas son particularmente ricas en ácido oleico⁹⁻¹¹. Otros constituyentes reportados para esta parte de la planta son: ácido crescénico, tartárico, cítrico y clorogénico, β -sitosterol, estigmasterol, α y β -amirina, ácido palmítico, estearico, triacntanol, aucubina y los glicósidos iridoideos: asperulosida y plumierida¹².

En la India, un trabajo evidenció la presencia, en la hoja, de fenoles y leucoantocianinas pero ausencia de alcaloides¹³. La cromatografía sugiere que sus principales constituyentes podrían ser derivados de la apigenina y de la quercetina¹⁴.

•Trabajos TRAMIL¹⁵:

Una selección fitoquímica preliminar muestra la presencia, en el fruto, de alcaloides cuaternarios, cromóforos lipofílicos y polifenoles.

•Trabajos TRAMIL¹⁶:

Estudio fitoquímico preliminar de la hoja con fines de encontrar eventuales correlaciones con la actividad biológica:

Extracto	Esteroides triterpenoides	Cumarinas flavónicas	Geninas	Heterósidos flavónicos	Comp. fenólicos
éter de petróleo	+	-	-	-	-
cloroformo	+	-	+/-	-	-
etanol 90%	+	-	+	++++	++
infusión			++++	++	

•Actividades biológicas

La presencia de los flavonoides quercetina y apigenina en la hoja, le confiere a sus extractos actividad antiinflamatoria y antialérgica¹⁷.

La quercetina es un flavonoide antihemorrágico¹⁸; antiagregante plaquetario, que inhibe el metabolismo del ácido araquidónico¹⁹, y estimula la secreción de prostaciclina, los más potentes antiagregantes secretados por el endotelio vascular, que estimulan la adenilciclasa e incrementan por ello los niveles de AMP_c, resultando en una actividad antiagregante plaquetaria²⁰. Tiene actividad cronotrope (+), antiarrítmica y antiviral, este último efecto, no así los anteriores, aumenta en forma pronunciada con la metilación de la función 3-hidroxi¹⁹; es un antiinflamatorio y antialérgico¹⁴; antiagregante plaquetario, antihipéptico, antioxidante; protector capilar^{21,22}; hipotensor²³. Al igual que su flavona, es relajante del músculo liso.

El extracto de hoja presenta una actividad antibiótica sobre *Bacillus subtilis* y *Staphylococcus aureus*²⁴. Su extracto acuoso, en infusión, mostró actividad antiinflamatoria en el modelo de edema de la pata de la rata inducido por carragenina, a la dosis de 750 mg/kg; la maceración

hidroalcohólica de hojas inhibió *in vitro*, cepas de *Salmonella typhi* y la obtenida a partir de la pulpa del fruto inhibió *in vitro*, cepas de *Streptococcus neumonie*^{25,26}.

•Trabajos TRAMIL²⁷:

La búsqueda de la actividad antiinflamatoria se efectuó en la rata luego de una inyección subcutánea de 0.1 ml de formaldehído a 3.5% en una pata trasera del animal. El DICLOFENAC SODICO (100 mg/kg), administrado por vía intramuscular se utilizó como substancia de referencia. Los experimentos se realizaron a partir de un extracto etanólico a 80% de hoja y las dosis se expresan en mg de planta seca.

A dosis iguales y superiores a 1,200 mg/kg, por vía oral, el extracto etanólico (80%) de la hoja muestra una neta actividad antiinflamatoria, con una relación dosis-efecto. Esta actividad se mantiene durante 24 horas después de la administración. En las condiciones del experimento, el efecto observado es comparable o superior al provocado por la administración de 100 mg de DICLOFENAC SODICO.

•Trabajos TRAMIL²⁸:

La pulpa del fruto no muestra ninguna actividad antibacteriana. En el informe no se precisa forma de preparación del extracto ni cepas empleadas.

•Toxicidad

La pulpa del fruto posee una acción cancerígena en el ratón por inducción de neoplasmas de tipo leucemia-linfoma; su ingestión puede producir diarreas severas^{29,30}.

La planta está reconocida por la Farmacopea Francesa, IX edición³¹.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Todo uso interno de la pulpa, y en particular **uretritis: categoría "TOX"**.

El uso del zumo de la hoja (calentado) contra el **dolor de oídos** se clasifica en **categoría "REC"**, siempre que se procure una manipulación adecuada del preparado y se eviten infestaciones sobreañadidas; de no obtenerse una respuesta evidentemente satisfactoria en corto plazo, o si aparecen síntomas tales como fiebre, inflamación evidente o trastornos de la audición, debe procurarse una consulta médica calificada.

El uso de la corteza interior del fruto vaciado de su contenido (jícara) como recipiente para la preparación de una maceración acuosa para el tratamiento de la **uretritis** está clasificando en **"INV"**, y se solicita un estudio químico del agua dejada reposar en su interior para conocer qué compuestos son los que pasan a la misma.

•Bibliografía y referencias

- 1 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haïti.
Thèse Univ. 3^e cycle, Metz, France.
- 2 SOUZA-NOVELO N., 1943
Plantas medicinales que viven en Yucatán.
Chaczikin, Yucatan, Mexique.: Inst. Tecn. Agrícola Henequenero., 31-.
- 3 ORSO E., 1970
Hot and cold in the folk medicine of the island of Chira, Costa Rica.
Monograph and dissertation series #1, Latin America Studies Inst. Louisiana State Univ. Baton Rouge, USA.
- 4 CHIOSSONE V., 1938
Flora médica del estado Lara.
Caracas, Venezuela.: Coop. de Artes Gráficas., 178-.

- 5 BRENNEKER P., 1961
Jerba-kruiden van Curaçao en hun gebruik Curaçao N.A.
67-.
- 6 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botanico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 7 WAECHTER P., 1986
"Comunicación personal."
TRAMIL II, Sto Domingo, Rep. Dominicana., *enda-caribe/UASD*,
- 8 PERRIN M., 1982
Antropólogos y médicos frente al arte Guajiro de curar.
Maracaibo, Venezuela: Corporación de desarrollo de la región Zuliana, .
- 9 BLOHM H., 1962
Poisonous plants of Venezuela.
Cambridge, Mass., USA.: Harvard Univ. Press., 136-.
- 10 BADAMI R., SHANBHAG M., 1975
"Minor seed oils. VIII: Examination of seed oils rich in unsaturated acids."
J Oil Technol Ass India 7.(3): 78-79.
- 11 CHEN C., 1983
"Napthoquinone constituents of *Crescentia cujete* wood."
Oa Hsueh 41.(1): 9-12.
- 12 KANCHAN A., POPLI S., 1992
"The constituents of *Crescentia cujete* leaves."
Fitoterapia LXIII: 5-.
- 13 SATYAVATHI M., 1984
"A note on the phytochemical constituents of some *bignoniaceae*."
Curr Sci 53.(13): 711-712.
- 14 DELLA LOGGIA R., et al., 1986
Valutazione dell'attività sul S.N.C. del topo de aluni estrati vegetal.
- 15 ZWAVING, et al., 1986
"Selección fitoquímica preliminar en algunas plantas Tramil."
TRAMIL II, Sto Domingo, Rep. Dominicana, *enda-caribe/UASD*,
- 16 JOSEPH H., BOURGEOIS P., 1989
"Contribution à la connaissance de *Crescentia cujete* L."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, *enda-caribe/UNAH*,
- 17 DELLA LOGGIA A., TUBARO A., DRI P., et al., 1986
"The role of flavonoids in the antiinflammatory activity of *Chamomilla recutita*."
in *Pharmacological and structure-activity relationships.*
Ed. Alan R. Liss. Inc.: 481-484.
- 18 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 19 VLJETIVICK A., 1987
"Biologically active substances from traditional drug."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford: Oxford Science Publications: 33-47.
- 20 ANTON R., BERETZ A., HOOG-BERRURICA M., 1987
"New properties for old compounds."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford.: Oxford Science Publication.: 115-125.
- 21 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Ratón: CRS Press, .

- 22 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Raton: CRS Press, .
- 23 AYENSU E., 1982
Medicinal Plants of the West Indies.
Algonac, Michigan: Reference Publications, Inc., .
- 24 VERPOORTE R., TJINA A., VAN DOORNE H., et al., 1982
"Medicinal plants of Suriname; I. Antimicrobial activity of some medicinal plants."
J of Ethnopharmacology 5: 221-226.
- 25 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),, 138-.
- 26 CACERES A., et al., 1992
"Plants used in Guatemala for the treatment of respiratory diseases. 2: Evaluation of activity of 16 plants against Gram positive bacteria."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe, 11pp.
- 27 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988
"Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP,
- 28 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986
"Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la caraïbe."
TRAMIL II, Sto.Domingo, Rep.Dominicaine, enda-caribe/UASD, 255-.
- 29 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 30 CONTRERAS A., ZOLLA C., 1982
Plantas tóxicas de México.
México.: Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 31 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization

Croton linearis

EUPHORBIACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana: romero

•Distribución geográfica

Nativa del sur de Florida, se cultiva en las islas del Caribe

•Descripción botánica

Arbusto de 1 a 2 m. Hojas elíptico-oblongas a lineares, obtusas, de 1 a 7 cm, estrellado-tomentosas, pardo-amarillentas en el envés. Racimos terminales breves, con 3 a 6 flores pequeñas, pardo amarillentos. Fruto, cápsula tomentosa de 3 a 4 mm



García, 2767, JBSD

Croton linearis Jacq.

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- dolor de estómago: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- reumatismo, calambres menstruales, picaduras de insectos (planta): Bahamas¹
- lavado de cabello, aliviar el resfrío (planta): Jamaica¹

•Química

Se han reportado alcaloides de base A (promiciferina, N, O-dimethyl crotonosina) y de base B, E: crotonosina; 8, 14-dihidronorsalutaridina; homolinarisina; linearisina y promiciferina.

La planta entera contiene ácido angélico (monoterpeno), el sesquiterpeno: vomifoliol; crotonosida (alcaloide no isoquinolínico), y los alcaloides isoquinolínicos: crotonosina, hernovina, 10-O-metil-hernovina, N-metil-hernovina, 10-O-metil-N-metil-hernovina, jacularina, linearisina, hemolinarisina, pronuciferina, 8-14-dihidro-salutaridina, 8-14-dihidro-norsalutaridina, wilsonirina^{2,3}.

•Actividades biológicas

El ácido angélico es sedante.

El extracto acuoso de hojas y ramas tiene actividad hipotensiva *in vivo*, administrado por vía endovenosa en perros en dosis de 0.1ml/kg; espasmogénica sobre el duodeno de conejo y estimulante de las contracciones del músculo uterino aislado de ratas, *in vitro*, en concentración de 0.33ml/l, en esta misma dosis el extracto etanólico-95% es vasoconstrictor en ratas⁴.

•Toxicidad

La DL₅₀ del extracto acuoso de hojas y ramas administrado por vía intraperitoneal en ratones es de 1ml/animal⁴.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso interno de la decocción de la hoja contra el **dolor de estómago** se clasifica en categoría "INV" hasta que se aclare porque el uso popular parece contrario a la actividad farmacológica demostrada y se descarta el riesgo de toxicidad por la presencia de esteres del porbol.

•Bibliografía y referencias

- MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- FARNSWORTH N., et al., 1969
"A phytochemical and biological review of the genus *Croton*."
Lloydia 32: 1-28.
- STUART K., ROBERTS E., WHITTLE Y., 1976
"A general method for vomifoliol detection."
Phytochemistry 15: 332-333.
- FENG P., et al., 1962
"Pharmacological screening of some west Indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 14: 556-561.

Croton polytomus

EUPHORBIACEAE

•Nombres vernáculos

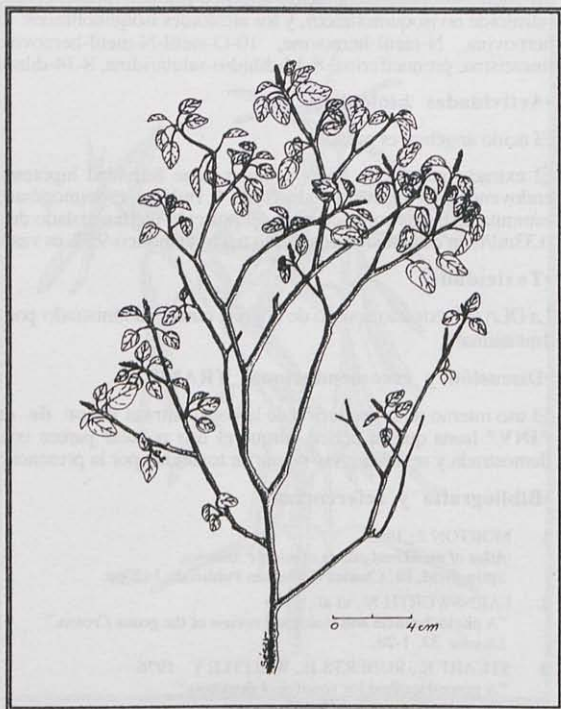
bateyes haitianos en Rep.
Dom.: jaf-jaf

•Distribución geográfica

Endémica de República Dominicana, es común en maniguas secas

•Descripción botánica

Arbusto monóico. Hojas aovadas o aovado-orbiculares, corto acuminadas, obtusas o redondeadas; la base acorazonada y con dos glándulas estipitadas, de 1.5 a 3 cm. Inflorescencia de 1 a 2 cm, la flor femenina en la base, pétalos blancos de 1.5 mm. Cápsula globosa, de 4 a 5 mm



Croton polytomus Urb.
= *Croton kaihneanus* Urb.
= *Croton krugianus* Urb.

•Usos significativos encontrados en la encuesta Tramil

bateyes haitianos en Rep. Dominicana

- candidiasis bucal (sapito): fruto machacado en aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de información adicional

•Química

No disponemos de información sobre la especie.

•Actividades biológicas

No disponemos de información sobre la especie.

•Toxicidad

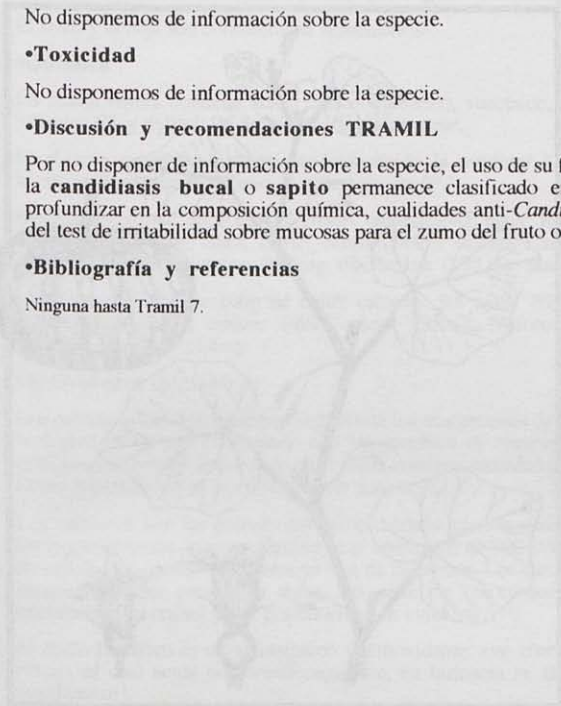
No disponemos de información sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por no disponer de información sobre la especie, el uso de su fruto machacado en aplicación contra la **candidiasis bucal** o **sapito** permanece clasificado en categoría "INV". Se requiere profundizar en la composición química, cualidades anti-*Candida albicans* y disponer del resultado del test de irritabilidad sobre mucosas para el zumo del fruto o su extracción acuosa.

•Bibliografía y referencias

Ninguna hasta Tramil 7.



Cucurbita moschata

CUCURBITACEAE

•Nombres vernáculos

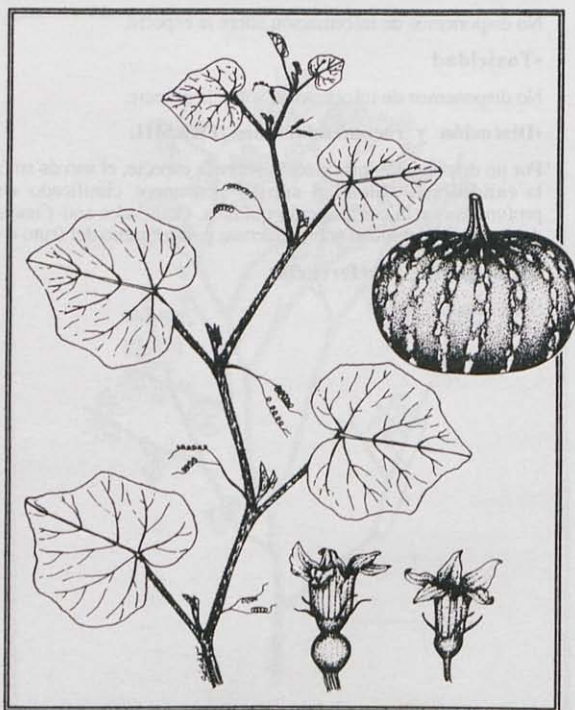
Haití y Martinica: jiroumou,
joumou, jironon
Rep. Dom.: auyama

•Distribución geográfica

Regiones tropicales y subtropicales (cultivada y subesponsañana), originaria de América tropical

•Descripción botánica

Herbácea anual, rastrera o ascendente, de tallos ligeramente angulosos. Zarcillos simples o ramificados. Hojas pubescentes, dentadas, con 3 a 5 lóbulos agudos u obtusos. Flores axilares, solitarias; corola anaranjada de 6 a 8 cm. Fruto globoso, a veces cilíndrico, piriforme o cónico, amarillento o anaranjado



Cucurbita moschata Duchesne ex Poirer

Jiménez, 127, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- ictericia: zumo del fruto con sal o azúcar, vía oral
- hoja, maceración acuosa, vía oral
- astenia, debilidad: hoja salcochada, vía oral
- quemadura: zumo de la hoja, en aplicación

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- ictericia: flor, decocción, vía oral
- quemadura: zumo de la hoja, en aplicación

• **Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)**

- sarampion (lawoujol) fruto, infusión, vía oral: Martinica

• **Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía**

El fruto y la hoja son considerados alimenticios¹

• **Química**

La planta entera contiene ácido cítrico, fumárico, succínico, málico, alcohol p-hidroxibenzoico, vitamina C², y xylitol: 96.5mg/100g de planta seca³.

En el fruto se puso en evidencia un aminoácido, la citrulina⁴. La semilla contiene otro aminoácido, la cucurbitina⁵ y un triterpeno, la cucurbitacina B^{6,7}.

• Análisis proximal de 100g del fruto⁸: calorías: 40; agua: 83.0%; proteína: 1.2%; grasa: 0.3%; carbohidrato: 9.8%; fibra: 0.6%; ceniza: 0.4%; calcio: 12mg; fósforo: 27mg; hierro: 0.7mg; caroteno: 2,110µg; tiamina: 0.05mg; riboflavina: 0.04 mg; niacina: 0.60mg; ác. ascórbico: 42mg.

• Análisis proximal de 100g de hoja⁸: calorías: 30; agua: 89.7%; proteína: 3.6%; grasa: 0.6%; carbohidrato: 4.5%; ceniza: 1.6%; calcio: 138mg; fósforo: 99mg; hierro: 3.7mg; caroteno: 1,650µg; tiamina: 0.14mg.

• **Actividades biológicas**

Los carotenos inducen en forma importante los mecanismos de reparación del ADN⁹, efecto a nivel biológico molecular relacionado con los procesos de recuperación de la salud, experimental y clínicamente comprobado. Si bien el fruto contiene cantidades apreciables de este compuesto, las flores presentan cifras ostensiblemente mayores⁸.

Los carotenos son los precursores por excelencia para la síntesis de vitamina A en el organismo, los requerimientos de esta vitamina en el adulto son de 800-1000µg diarios. Para la síntesis de 1µg de vitamina A, deben suministrarse 6µg de carotenos. Los carotenos se absorben en el intestino sin transformaciones previas, y sigue una serie de reacciones bioquímicas que los transforman inicialmente en retinol y con posterioridad en vitamina A¹⁰.

El ácido fumárico es un antisoriático y antioxidante; este efecto se complementa con el del ácido cítrico, el cual actúa como anticoagulante, en farmacia se emplea también como saborizante y acidificante¹¹.

El ácido málico es un detoxificante; el ácido succínico es diurético y expectorante¹¹.

• **Trabajos Tramil¹²:**

El estudio de la eventual capacidad cicatrizante de la solución acuosa (1:1) de la hoja y del zumo de hoja de la planta fue desarrollado en un modelo experimental de quemaduras de primer-segundo grados, siguiendo la metodología de Bianchi & David modificada (quemadura regulada por electrocauterización en la piel del dorso del conejo), la aplicación no evidenció resultados superiores a los controles.

Este mismo método permitió constatar, así mismo, que dichas preparaciones no inducen actividad antiinflamatoria local alguna.

• **Toxicidad**

La cucurbitina presenta baja toxicidad tanto en el perro, como en el hombre¹³⁻¹⁵. La horchata (50g de semillas trituradas y disueltas en cantidad de agua suficiente para producir consistencia pastosa), administrada a razón de dosis únicas en ayunas, dos días consecutivos y repetido al cabo de la

semana de tratamiento, no produjo manifestaciones objetivas ni subjetivas de toxicidad o intolerancia clínicamente evidenciables, en pacientes bajo tratamiento fitoterapéutico, aunque sí resultó una medicación de consistencia desagradable para algunos pacientes¹⁶.

•Trabajos TRAMIL¹⁷:

La DL₅₀ oral en el ratón se encuentra por encima de los 25g/kg para el zumo de hoja (100%), el zumo de fruta (100%) y el macerado acuoso de semilla.

La DL₅₀ intraperitoneal tiene los valores siguientes:

- extracto acuoso de hoja:	>25g/kg
- zumo de hoja:	8.912 ± 0.563 g/kg
- macerado de semilla:	8.769 ± 1.781g/kg
- zumo de fruto:	13.483 ± 0.762 g/kg

La administración en el ratón, durante 30 días, de 18.75ml/kg del extracto de la planta entera, no provocó ninguna muerte en la muestra de experimentación.

El zumo del fruto y la planta entera (pero no el cocimiento de hoja), demostraron una considerable capacidad para provocar irritación peritoneal (en administración por esta vía), que en los animales de experimentación se caracterizó por una posición corporal antálgica, diarrea e hipo-actividad. En el estudio anatomopatológico, los animales de la muestra presentaron un cuadro de irritación peritoneal masiva y abundantes depósitos de sustancias fibrinosas. Este efecto irritante no se debe a la reacción química de los extractos, pues éstos se encontraban neutralizados a pH7. Se concluye que en general estos extractos son fuertemente irritantes de serosas, no así de mucosas.

•Trabajos TRAMIL¹⁸:

El extracto etanólico y más evidentemente el acuoso, mostraron niveles de toxicidad celular significativamente inferiores al control, frente a cultivos *in vitro*, de linfocitos humanos y modelo MOLT-4.

•Trabajos TRAMIL¹²:

Se estudió la toxicidad cutánea de la solución acuosa (1:1) de hoja, empleando el método de Draize, modificado por Finkelstein; y conejos albinos Nueva Zelanda de cepa UniValle, distribuidos en grupos de 9 animales cada uno. La aplicación del extracto acuoso de hoja y del zumo de las hojas de la planta no induce alteraciones locales sugestivas de toxicidad ni irritabilidad.

La solución oleosa, en compresas y emulsiones, figura en la farmacopea soviética para el tratamiento de afecciones crónicas de la piel y quemaduras¹⁹.

La planta está reconocida en la edición de 1966 de la Farmacopea Holandesa²⁰.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Ante la evidencia del alto contenido en carotenos y otros nutrientes quedan clasificados en **categoría "REC"** los usos de la decocción de flor contra la **ictericia** y de la hoja salcochada contra la **astenia**, la **debilidad** y la **ictericia**.

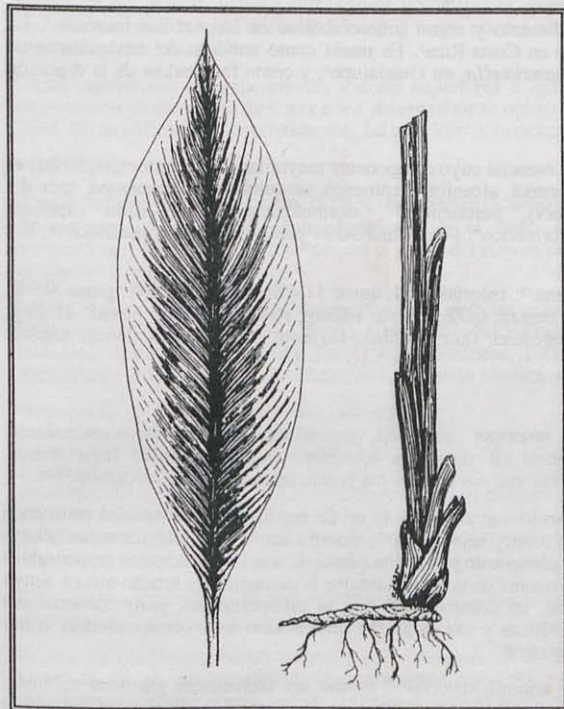
El empleo del zumo de la hoja contra las **quemaduras** permanece clasificado en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIRA S., MONTES S., 1992
"Cucurbitas."
in *Cultivos marginados: otra perspectiva de 1492*.
Herbario Nacional de México: 61-75.
- 2 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart.: Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6.: 517-540-743-551-506-882.
- 3 WASHÜTTL J., et al., 1973
"A qualitative and quantitative study of sugar-alcohols in several foods"
J Food Sci 38: 1262 u.
- 4 INOKAI F., et al., 1966
"Amino acids in plants. Isolation of citrulline from *Cucurbitaceae*."
Metji Daigaku Nogakubu Kenkyu hokoku 20: 29-.
- 5 MIHRANIAN Y., ABOU-CHAAR C., 1968
"Extraction, detection and estimation of cucurbitin in *Cucurbita* seeds."
Lloydia 31: 23-.
- 6 GUHA J., SEN S., 1975
"The cucurbitacins : a review."
Plant BiochemJ 2: 127-.
- 7 ZHANG J., 1980
"Recent achievement of the Inst. of Materia Medica on Studies of Natural Products (review)"
Proc US- China Pharmacology Symp, Washington, USA
- 8 DUKE J., ASTCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón.: CRS Press., 389-.
- 9 VILENCHIK M., 1989
Fundamentos biológicos del envejecimiento y la longevidad.
Moscú: Ed. MIR, 392p.
- 10 PETERSDORF R., et al., 1986
Harrison, Principios de Medicina Interna.
10ª ed. Madrid.: Ediciones La Colina S.A., 3088-.
- 11 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6ª ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 12 HERRERA J., 1992
"Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Trad. Popular en la Cuenca del Caribe."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.
- 13 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed. Maloine, .
- 14 GONZALEZ A., et al., 1974
"Pharmacological study of *Cucurbita maxima* seeds and their active principle cucurbitin."
Anais Real Acad Farm
- 15 CHEN Z., et al., 1980
"Therapeutic effect of cucurbitine on dog taeniasis."
Chong-kuo Yao Li Hsueh Pao 1: 126-130.
- 16 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe, .
- 17 HERRERA J., 1990
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,

- 18 WENIGER B., 1992
"Cytotoxicité, effets immunodulateurs et morphologique des extraits éthanolique 80% et aqueux de feuille de *Cucurbita*."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 19 HURTADO M., CARBALLO A., 1990
"Las plantas medicinales TRAMIL en la farmacoepa soviética."
TRAMIL V., Livingston, Guatemala, 7-.
- 20 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization

Curcuma longa



Curcuma longa L.
= *Curcuma domestica* Valetton¹

Jiménez, 685, JBSD

ZINGIBERACEAE

• Nombres vernáculos

Haití: safran
Sta. Lucía: tjtjima, turmeric

• Distribución geográfica

Pantropical debido al cultivo, originaria de Asia tropical

• Descripción botánica

Herbácea acaulescente, de 60 a 90 cm. Tubérculos gruesos, cilíndricos o elipsoideos, amarillos por dentro. Hojas oblongas o elípticas, de 30 a 50 cm, acuminadas. Espigas cilíndricas de 10 a 20 cm, sobre un escapo de 12 cm; brácteas verde pálido, las superiores rosaditas; flores amarillo pálido

• Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- ictericia: rizoma, decocción con sal, vía oral
- rizoma, maceración acuosa, vía oral
- rizoma, pasado por las uñas
- trastornos hepáticos: rizoma, maceración acuosa, vía oral

Santa Lucía

- absceso: raíz, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

El rizoma es empleado como condimento y como antiescorbútico en las Antillas francesas². La planta es empleada como colorante en Costa Rica³. Es usada como antídoto del envenenamiento por el manzanillo *Hippomane mancinella*, en Guadalupe⁴, y como facilitadora de la digestión en Cuba⁵.

•Química

En el rizoma se encuentra un aceite esencial cuyo componente mayoritario es el turmerón (50%), es rico también en monoterpenos (borneol, alcanfor, terpineno), sesquiterpenos (tumerona, más del 4.3%ZMB, atlantona, curcumenol), curcuminas^{6,7}, desmetoxicurcumina, ácido caprílico, deshidroturmerona, zingibereno⁸, turmérico⁹; 1-fenil-hidroxi-N-pentano¹⁰; los polisacáridos A, B y C¹¹.

•Análisis proximal de 100g de rizoma¹²: calorías: 354; agua: 11.4%; proteína: 7.8%; grasa: 9.9%; carbohidrato: 64.9%; fibra: 6.7%; ceniza: 6.0%; calcio: 182mg; fósforo: 268mg; hierro: 41.4mg; sodio: 38mg; potasio: 2525mg; caroteno: 0µg; tiamina: 0.15mg; riboflavina: 0.23mg; niacina: 5.14mg; ácido ascórbico: 26mg.

•Actividades biológicas

Los polisacáridos del rizoma muestran actividad antiinflamatoria e inmunoestimulante, administrados por vía intraperitoneal en ratas. La tumerona exhibe actividad hepatotónica, colérica^{13,14}, colagoga y antiinflamatoria; sus efectos son potencializados por la curcumina^{15,16}.

La curcumina es un pigmento amarillo que protege a la célula hepática de la toxicidad provocada por paracetamol, aún administrada a muy bajas dosis¹⁷; muestra actividad citotóxica sobre células hepáticas tumorales en ratas⁸. Este compuesto y el aceite esencial, son los principales responsables de la actividad antiinflamatoria del rizoma de la planta, aunque la curcumina es mucho menos activa cuando se administra por vía oral, en comparación con la intraperitoneal, pero conserva sus cualidades hepatoprotectoras, coléricas y colagogas¹⁸. Un fármaco está comercializado como colerético bajo el nombre de curcumina¹⁹.

El turmérico muestra propiedades antiinflamatorias²⁰, inhibe las secreciones gástricas en ratas, protege la mucosa contra agentes ulcerogénicos y previene la formación de úlceras por stress (hipotermia) y ligadura pilórica²¹.

El borneol es hepatoprotector; el zingibereno exhibe propiedades antiulcerosas¹³. El 1-fenil-hidroxi-N-pentano estimula la secreción de secretina, gastrina y bicarbonato a nivel del páncreas en perros y en seres humanos, contribuyendo al mantenimiento del pH gástrico¹⁰. Compuestos presentes en el rizoma, muestran actividad anticoagulante en ratas²².

El rizoma presenta propiedades hepatoprotectoras, y citostáticas en modelos experimentales *in vitro*^{10,23,24}; e *in vivo*, en el ratón, a dosis de 100 mg/kg²⁵.

El extracto etanólico de rizomas, redujo significativamente las tasas sanguíneas de colesterol y triglicéridos en ratas²⁶.

La decocción de hojas de *Andrographis paniculata*, ramas y raíces de *Cyclea barbata*, hojas de *Morynda citrifolia*, frutos y frijoles de *Merremia mammosa*, rizomas de *Curcuma domestica* y *Curcuma xanthorrhiza*, administrada por vía oral, ha sido patentada como fitoterápico para administración oral contra la hepatitis B y la de tipo inespecífico (no-A, no-B), relacionadas con el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida²⁷.

•Trabajos TRAMIL²⁸:

La evaluación de la actividad hepatotropa se realizó por medio de una técnica biológica *in vitro*, utilizando hepatocitos aislados de ratas experimentalmente intoxicadas por terbutil hidroperóxido (TBH) y se evaluó la actividad antirradicalaria de los extractos en un modelo *in vitro*: el test de inhibición del radical difenil-picril-hidrazil (DPPH). Los experimentos se realizaron a partir del extracto acuoso de rizoma (infusión 15 min. y luego maceración 4 horas) y las dosis se expresaron en mg de planta seca.

En las condiciones del experimento, a dosis superiores o iguales a 0.5mg/ml de suspensión, el extracto acuoso de rizoma de *Curcuma domestica* se opuso a la necrosis celular inducida por el TBH, sin modificar la lipoperoxidación. La actividad antirradicalaria fue muy débil.

•Toxicidad

Por vía intraperitoneal en el ratón, la DL₅₀ del extracto acuoso de rizoma es igual a 430mg/kg²⁹. El rizoma seco tiene efectos antiimplantativos en el útero de la rata, administrado por vía intraperitoneal³⁰. El contacto dérmico con el polvo del rizoma puede inducir respuestas alérgicas, en caso de contactos reiterativos³¹.

Según Penso, 1980; la planta está reconocida por las siguientes Farmacopeas: de Medicina Oriental, 1969; Chilena, 1941-1951; China, XI Ed.; Francesa, IX Ed.; India, 1955-1960; Indonesia, 1965; Korea, Segunda Ed., 1965; Holandesa, 1966; Estados Unidos, XIX Revisión.; Vietnamita, 1971; Listado de la oficina de Control de Medicamentos, Berna, 1978.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Dada la confirmación de las actividades hepatoprotectora, hepatotónica, colerética, hipolipimiente, antiinflamatoria, inmunoestimulante, antimutagénica, antiagregante plaquetaria, anticoagulante, protectora del ADN y antitumoral de la decocción y maceración acuosas del rizoma y sus principios activos, sus usos internos contra la **ictericia**, los **trastornos hepáticos** y los **abscesos**, se clasifican en la categoría "**REC**" y pueden en consecuencia ser recomendados y alentados. (Si la ictericia persiste, se necesita consultar a un médico.)

Estos usos quedan formalmente contraindicados durante el embarazo, y en mujeres jóvenes en capacidad e intención de procreación.

El uso del rizoma en estado natural para frotaciones de la piel alrededor de las uñas contra la **ictericia** **no se recomienda** como tratamiento único porque no se justifica desde el punto de vista farmacológico y además existe el riesgo de sensibilización.

•Bibliografía y referencias

- 1 TERRELL E., 1977
"A Checklist of Names for 3,000 Vascular Plants of Economic Importance."
in *Agriculture Handbook No. 505*.
Washington, D.C.: USDA-ARS.: 201-.
- 2 FOURNET J., 1978
Flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique.
Paris: INRA, 1657-.
- 3 OCAMPO SANCHEZ R., 1984
"Comunicación personal."
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, ORSTOM/enda-caribe/Fac.Médecine,
- 4 JOSEPH H., 1984
"Communication personnelle."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haït, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine,

- 5 GRANDA M., et al., 1988
Plantas Medicinales, I.
La Habana, Cuba.: C.I.D.A., 28-.
- 6 YANG M., et al., 1984
"Studies of the chemical constituents of common turmeric (*Curcuma longa*)" *Chung Tsao Yao* 15.(5): 197-198.
- 7 ZHAO D., YANG M., 1986
"Separation and determination of curcuminoids in *Curcuma longa*" *Yao Hsueh Pao* 21.(5): 382-385.
- 8 DE SOUSA M., et al., 1991
Constituinte químicos activos de plantas medicinais Brasileiras.
Fortaleza, Brasil.: Laboratório de produtos naturais., 416-.
- 9 SHALINI V., SRINIVAS L., 1990
"Fuel smoke condensate induced DNA damage in human lymphocytes and protection by turmeric (*Curcuma longa*)."
Mol Cell Biochem 95.(1): 21-30.
- 10 KISO Y., et al., 1983
"Antihepatotoxic principles of *Curcuma longa* rhizomes."
Planta Medica 49.(3): 185-187.
- 11 GONDA R., et al., 1990
"Characterization of polysaccharides having activity on the reticuloendothelial system from the rhizome of *Curcuma longa*."
Chem Pharm Bull Tokyo 38.(2): 482-486.
- 12 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 13 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.
- 14 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants.
Boca Ratón: CRS Press, 654pp.
- 15 KINOSHITA G., et al., 1986
"Immunological studies on polysaccharide fraction of crude drugs."
Shoyakugaku Zasshi 40.(3): 325-332.
- 16 PINKAS M., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1986
Les plantes dans la thérapeutique moderne.
2^e éd. éd. Maloine/Paris, France.: .
- 17 DONATUS I., SARDJOKO, VERMEULEN N., 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.
- 18 AMMON H, WAHL M., 1991
"Pharmacology of *Curcuma longa*."
Planta Medica 57.(1): 1-7.
- 19 FARNSWORTH N., et al., 1989
"Plantas medicinales."
Bol of Sanit Panam 107.(4)
- 20 SRIVASTAVA K., 1989
"Extracts from two frequently consumed spices cumin (*Cuminum cyminum*) and turmeric (*Curcuma longa*) inhibit platelet aggregation and alter eicosanoid biosynthesis in human blood platelets."
Prostaglandins Leukotr Essent Fatty Acids 37.(1): 57-64.

- 21 RAFATULLAH S., et al. 1990
"Evaluation of turmeric (*Curcuma longa*) for gastric and duodenal antilulcer activity in rats."
J Ethnopharmacol 29.(1): 25-34.
- 22 KOSUGE T., ISHIDA H., YAMAZAKI H., 1985
"Active substances in the herbs used for odetsu stagnant blood in chinese medicine 3.
The anticoagulative principles in curcumae rhizoma."
Chem Pharm Bull (Tokyo) 33.(4): 1499-1502.
- 23 CHANG I., WOO W., 1980
"Screening of korean medicinal plants for antitumor activity."
Arch Pharm Res 3.(2): 75-78.
- 24 KOSUGE T., et al., 1985
"Studies of antitumor activities and antitumor principles of chinese herbs."
Yakugaku Zasshi 105.(8): 791-795.
- 25 ITOKAWA H., 1988
"Research on antineoplastic drugs from natural sources, especially from higher plants."
Yakugaku Zasshi 108.(9): 824-841.
- 26 DIXIT V., JAIN P., JOSHI S., 1988
"Hypolipidaemic effects of C.Longa L.and Nardostachys jatamansi, triton-induced hyperlipidaemic rats."
Indian J Physiol Pharmacol 32.(4): 299-304.
- 27 BLANCK W. CIE, et al., 1990
"Processes for the preparation of medicinal compositions, compositions obtained by these processes and use thereof for the preparation of medicines against viral hepatitis B and acquired immunodeficiency syndrome."
World Intellectual Property Org./U.S.Patent & Trademark Office, Bibliographic File of Published PCT Internat. Applications. Jan.1983 to Dec.1989; Prototype Jun.1990. Int. Pub. No. 8805304
- 28 JOYEUX M., et al., 1988
"Recherche d'une activité hépatotrope et antiradicalaire de plantes médicinales de la caraïbe."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP.
- 29 YEGNANARAYANA M., et al., 1976
"Comparison of anti-inflammatory effect of various extracts of *Curcuma longa*"
Indian J Med Res 64: 601-.
- 30 KAMBOJ V., 1988
"A review of Indian med. plants with interceptive activity."
Indian J Med Res 4: 336-355.
- 31 SEETHARAM K., PASRICHA J., 1987
"Condiments and contact dermatitis of the finger-tips."
Indian J Dermatol Venereol Leprol 53.(6): 325-328.

Cuscuta americana

CONVOLVULACEAE

•Nombres vernáculos

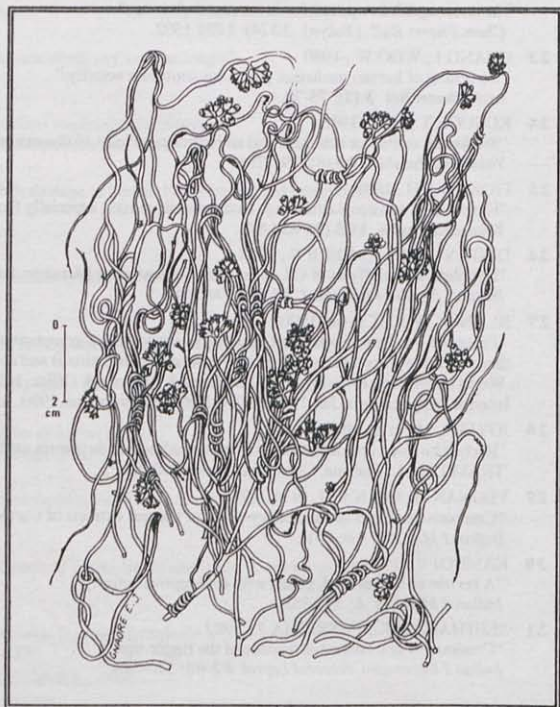
Haití y bateyes de Rep. Dom.:
lamitye

•Distribución geográfica

Las Antillas y la porción
continental de América tropical

•Descripción botánica

Planta herbácea, parásita, de tallos gruesos a medianos, sin hojas. Flores de 2 a 3 mm, subsentadas, agrupadas en glomérulos; cáliz tubular de la misma longitud o más corto que el tubo de la corola. Cápsula globoso-ovoide u ovoide; semillas de 1.5 mm



Rouzier, 50, SOE

Cuscuta americana L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- ictericia: partes aéreas, maceración, vía oral
- lombrices: partes aéreas, decocción, vía oral

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- ictericia: partes aéreas, decocción, vía oral

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química

Las especies del género contienen en todas sus estructuras el glucósido cuscutina, resina, taninos, goma y una flavona no caracterizada en los tallos y las flores¹.

•Actividades biológicas

La resina tiene actividad laxante y purgante similar a la raíz de la jalapa, *Ipomoea purga*. Los preparados de la planta son activadores biliares y laxantes¹.

La actividad nematocida del extracto hidrometanólico de hoja fue evaluada en comparación con fármacos comerciales de síntesis: ALBENDAZOL, THIABENDAZOL y LEVAMISOL, frente a larvas de *Stroglyoides stercoralis* obtenidos a partir de coprocultivos de pacientes infestados; se emplearon 100 larvas en cada prueba, se practicó una observación microscópica en las horas 1, 3, 6 y 12 y 24, se calculó la IT₅₀ (tiempo de inactivación del 50% de las larvas). El extracto hidrometanólico de hoja mostró una IT₅₀=2 horas, demostrando una actividad nematocida superior para el extracto de la planta en comparación con dichos fármacos de síntesis, excepto el LEVAMISOL².

El extracto etanólico de la planta entera es activo frente a *Staphylococcus aureus* en concentración de 50mg/ml³; tanto la extracción etanólica como acuosa de hoja y rama tiene actividad espasmogénica sobre fleon aislado de cobayo, en dosis de 3.3 y 0.33ml/l, respectivamente⁴.

•Toxicidad

La DL₀ por vía intraperitoneal del extracto acuoso de hoja y rama es de 0.5ml en el ratón⁴. La administración oral de preparados de las plantas de este género no provoca envenenamientos habituales en seres humanos, aunque sí en el ganado equino; en cantidades importantes provoca gastroenteritis severa, anorexia, debilidad general, cólicos y extrañamente la muerte¹. Se confirmó la no toxicidad del extracto acuoso de partes aéreas sobre el hepatocito aislado de rata⁵.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Atendiendo a que las cualidades antiparasitarias de la planta están bien establecidas, el uso de la decocción de partes aéreas contra las **lombrices** y de su maceración o decocción contra la **ictericia** provocada por invasión hepática de los parásitos largos o por colecistitis no calculosas (por las cualidades estimulantes de la secreción biliar y antimicrobianas), se clasifican en **categoría "INV"** hasta que se aclaren mejor la toxicidad humana y la posología.

Cuando la **ictericia** es signo de una colecistitis calculosa, podría entrañar riesgo inminente para el paciente la ingestión de estos preparados.

•Bibliografía y referencias

- 1 AGUILAR CONTRERAS A., ZOLLA C., 1982
Plantas Tóxicas de México.
- 2 ROBINSON R., et al., 1990
"Inactivation of strongyloides stercoralis filariform larvae in vitro by six Jamaican plant extracts & three commercial anthelmintics."
West Indian Med J 39(4): 213-217.
- 3 VERPOORTE R., DIHAL P., 1987
"Medicinal plants of Surinam IV. Antimicrobial activity of some medicinal plants."
J Ethnopharmacology 21: 315-318.
- 4 FENG P., et al., 1962
"Pharmacological screening of some west Indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 14: 556-561.
- 5 FLEURENTIN J., 1990
"Comunicación personal."

Cydista aequinoctialis

BIGNONIACEAE

•Nombres vernáculos

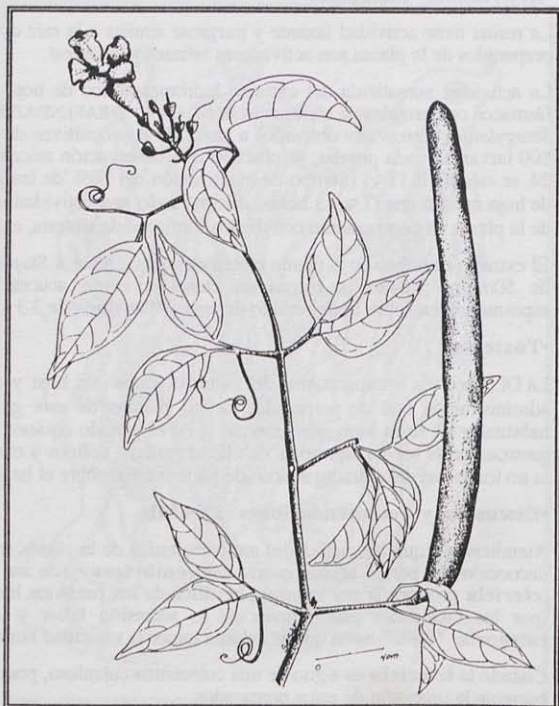
Guatemala: bejuco de ajo, guialique

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Planta trepadora de 8 m o más; ramas cuadrangulares. Hojas de 2 foliolos, aovados a aovado-elípticos de 7 a 15 cm. Racimos de unos 20 cm, cáliz de 8 mm, corola blanca o morada, de 7 a 8 cm. Cápsula linear, de 20 a 30 cm de longitud



Cydista aequinoctialis L.

Girón, 221, CFEH

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Guatemala

- sinusitis: hoja, polvo, instilación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- estomacal, astringente (planta): Rep. Dominicana¹

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por no disponer de información alguna, el uso del polvo de la hoja, aplicado en instilación contra la **sinusitis** permanece clasificado en **categoría "INV"**. Se solicitan estudios químicos, validación de actividad antimicrobiana específica o antiinflamatoria, test de irritabilidad mucosa, estudio de cualidades alergenizantes y DL50 por vía subcutánea para la hoja de la planta.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botánico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico. .

Cymbopogon citratus

POACEAE

•Nombres vernáculos

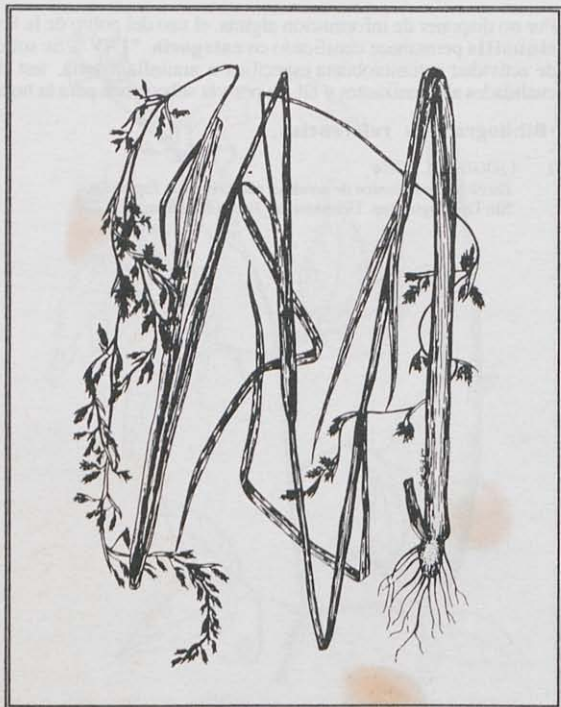
Antigua: fever grass
Costa Rica y Honduras: zacate limón, té limón, zacate té
Guatemala: té de limón
Rep. Dom. y Cuba: limoncillo
Venezuela: molojillo criollo
países creolohablantes: zacate té, sitwonel

•Distribución geográfica

Originaria de la India, cultivada en las zonas tropicales y subtropicales

•Descripción botánica

Herbácea perenne, de 2 m o más. Hojas de hasta 1 m de longitud, estrechadas hacia ambos extremos. Inflorescencia de hasta 60 cm; los segmentos de los racimos vellosos; espiguillas sésiles, sin cerdas, lineares a linear-lanceoladas, planas en el dorso



García, 2654, JBSD

Cymbopogon citratus (DC.) Stapf
= *Andropogon citratus* DC.!

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Antigua

- resfriado: hoja, infusión, vía oral

Costa Rica

- resfriado o gripe: hoja y rizoma, infusión, vía oral

Dominica

- fiebre, resfriado: hoja, decocción, vía oral

Haití

- dolores de estómago: hoja, decocción, vía oral

Guatemala

- flatulencia, gripe, fiebre, baja presión: hoja, decocción, vía oral

Honduras

- fiebre: hoja, decocción, vía oral
- diarrea: hoja, decocción, vía oral

Martinica

- gripe: hoja, decocción, vía oral

Rep. Dominicana

- fiebre, resfriado, tos: hoja, decocción, vía oral, en asociación

Santa Lucía

- fiebre: planta entera, decocción, vía oral

Venezuela

- gripe: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- fiebre (hoja, decocción, vía oral): Antigua
- presión alta (hoja, decocción, vía oral): Cuba
- gripe, asma (hoja, decocción, vía oral): Honduras
- mala vista (hoja, machacada, lavado): Honduras
- pirézi (hoja, decocción, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antigripal, sudorífico (hoja): Jamaica², Trinidad³, Surinam⁴
- estomacal (hoja): Antillas⁵, Barbados⁶, México⁷
- antiulceroso (rizoma): Trinidad³
- antigripal (rizoma): Nicaragua⁸
- antimalárico y antiasmático (hoja): Honduras⁹
- dolores de cabeza (hoja, baño): Honduras⁹
- anticatarral y anti reumático (hoja): Cuba¹⁰

•Química

La planta fresca proporciona 0,5%-0,7% de aceite esencial, que se presenta en forma de un líquido amarillo, transparente, de olor cítrico característico, formado por los compuestos siguientes: geranial (o α -citral), 1,8-cineol, y neral (o β -citral) que constituyen los compuestos mayores, contiene también linalol, geraniol, nerol, furfural, citronelal, metilheptenona y mircenol. La presencia de triterpenoides (cimbopogona y cimbopogonol) fue puesta en evidencia¹¹⁻¹³. En las partes aéreas se han constatado β -sitosterol, N-hexacosanol, N-triacontanol¹⁴, cariofileno, luteolina, quercetina¹⁵ y limoneno¹⁶.

La hoja contiene, además, los fenilpropanoides: ácido cafeico, paracumárico y clorogénico¹⁷, los flavonoides luteolina, orientina y otros derivados químicos de estos.

El rizoma contiene alcaloides¹⁸.

•Análisis proximal de 100g de la hoja¹⁹: calorías: 92; agua: 74.3%; proteína: 1.0%; grasa: 1.4%; carbohidrato: 21.9%; fibra: 4.2%; ceniza: 1.4%; calcio: 32mg; fósforo: 30mg; hierro: 1.8mg; caroteno: 425 μ g; tiamina: 0.05 mg; riboflavina: 0.02 mg; niacina: 2.20 mg; ácido ascórbico: 1mg.

•Actividades biológicas

A menos que en lo sucesivo se plantee explícitamente, los resultados se refieren a la HOJA.

Han sido descritas actividad sedante para los compuestos 1,8-cineol, citral, citronelal (ED=1mg/kg), geraniol, linalol; y antiespasmódica o espasmolítica para el cariofileno, linalol, luteolina, mirceno y quercetina¹⁵.

El geraniol (α -citral), el neral (β -citral), y el mirceno, presentes en el aceite esencial, son los principales compuestos responsables de la actividad de extractos de la planta sobre *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* y *Staphylococcus aureus*^{20,21}. El mirceno (10-20mg/kg, por vía intraperitoneal; 20-40mg/kg, por vía subcutánea), muestra cualidades antinociceptivas (analgésicas) en ratas, en modelos de placa caliente e inflamación producida por ácido acético, que son antagonizadas por la naloxona (1mg/kg), antagonista opioide que bloquea algunos efectos analgésicos²² y la hipotensión provocada por shock^{23,24}; y por la yohimbina (2mg/kg), antagonista competitivo α -2-adrenérgico selectivo, con actividad opuesta a la clonidina²⁵; resultados que probablemente indican que el mirceno actúa como un agonista α -2-adrenérgico sobre la tensión arterial y como agonista opioide sobre la respuesta nociceptiva²⁶.

El aceite esencial (30 mg/vía intragástrica en el ratón), induce las glutatión S-transferasas en el intestino delgado, pero no a nivel de hígado, ni estómago²⁷ y es un antiespasmódico¹⁶. Exhibe actividad antimicrobiana *in vitro* (20 mg/ml) contra *Bacillus subtilis*, *S. aureus*, *Mycobacterium smegmatis* y en menor intensidad frente a *E. coli* y *P. aeruginosa*, es igualmente efectivo frente a cepas de *Trichophyton mentagrophytes*, *Aspergillus flavus*²⁸, otros hongos²⁹, *Cryptococcus neoformans* y *Saccharomyces cerevisiae*, a la concentración de 20 mg/ml.

El aceite esencial es insecticida³⁰, depresor del sistema nervioso central, analgésico, antipirético^{10,20}, e hipocolesterolemico (clínicamente comprobado en 22 voluntarios que consumieron el aceite esencial contenido en cápsulas durante 3 meses; observándose respuestas modestas, pero estadísticamente significativas en los niveles de colesterol, con la dosis de 140mg/día!...³¹).

Estudios farmacológicos llevados a cabo en Brasil, indican que la decocción, (contentiva de 200mg/kg de citral), no posee actividad alguna sobre la temperatura corporal, el sistema nervioso central y el tránsito ni la absorción intestinales, administrada por vía oral, contrariamente a los resultados obtenidos por vía intraperitoneal³²⁻³⁴; otros autores han reportado que esta preparación muestra efectos hipotensores, diuréticos³⁵ y débilmente antiinflamatorios en seres humanos¹⁰. La planta ha mostrado actividad antiespasmódica, insecticida y repelente en animales de experimentación¹⁴.

Las hojas no tienen actividad antimalárica³⁶, pero presentan actividad antifilaríasis frente a *Serratia digitata*, en concentración letal máxima CL₁₀₀=75 000 ppm³⁷. Una actividad antioxidante ha sido patentada³⁸. Su decocción (hojas frescas), en dosis de 15-25 g/l, para administración oral, hasta 240 ml cada 4-6 horas y para confección de jarabe en dispensario farmacéutico o en condiciones artesanales, constituyen un excelente expectorante y descongestionante del tracto respiratorio, clínicamente comprobado en institución médica oficial, tanto en adultos como en niños pequeños³⁹.

Para uso humano se ha recomendado emplear la infusión o decocción de 15 g de hoja fresca en un litro de agua, administrados después de las comidas⁴⁰.

•Trabajos TRAMIL³⁹:

Ensayos clínicos fase II aplicando la decocción de la hoja fresca (15-25g/l), administradas a razón de 240ml, cada 6 horas, sugieren una discreta actividad sedante superior (estadísticamente no significativa en comparación con las del grupo control), actividad antiespasmódica gastrointestinal en el alivio de molestias transitorias en pacientes sanos con síntomas menores, bajo tratamiento

curortológico, un efecto antihipertensivo (pero no hipotensor), en pacientes con hipertensión arterial esencial grados I y II (ambulatorios y hospitalizados) y actividad expectorante en pacientes portadores de bronquitis aguda y crónica.

•Trabajos TRAMIL³⁶:

Las partes aéreas, a dosis de 1g/kg de extracto, por vía subcutánea, en ratones Swiss, no tiene actividad *in vivo*, contra *Plasmodium berghei* (NK 65).

•Toxicidad

La DL₅₀ en el ratón es de 1,6 g/kg.

La decocción no provoca alteraciones sanguíneas o del tejido, efectos mutagénicos ni embriotóxicos^{41,42}, al contrario, ejerce una actividad antimutagénica sobre la genotoxicidad inducida por MEBENDAZOL, en el modelo de *Aspergillus nidulans*⁴³.

Estudios farmacológicos llevados a cabo en Brasil, indican que la administración oral, durante 2 meses, de la decocción de hoja es atóxica para el hombre, no produciendo alteraciones en los niveles de bilirrubina, glucosa, urea, creatinina, colesterol, triglicéridos, fosfatasa alcalina, TGO, TGP, albúmina, proteínas totales, LDH, CPK, contenido urinario de glucosa, proteínas, cetonas, urobilinógeno, bilirrubina ni sangre oculta, respuestas electrocardiográficas ni electroencefalográficas^{33,34}.

La decocción de hoja fresca de *Cymbopogon citratus*, en dosis entre 15-25 g/l, para administración oral, hasta 240 ml, cada 4-6 horas, constituye una bebida aromática y, con excepción de una sensación de decaimiento o tranquilización que aparece en algunos individuos después de consumir entre 500-1000 ml de la decocción, no produce manifestaciones objetivas ni subjetivas de toxicidad, intolerancia o indeseabilidad, clínicamente evidenciables en pacientes bajo tratamiento fitoterapéutico. Sin embargo, la hoja presenta microfilamentos que quedan en suspensión en las preparaciones después de la cocción y son susceptibles de producir, por ingestión a largo plazo en seres humanos, lesiones graves en la mucosa esofágica. Este inconveniente puede resolverse fácilmente con el filtrado de la decocción y la infusión para indicación terapéutica³⁹.

Dosificación

Esta planta está reconocida⁴⁴ por las Farmacopeas Francesa, IX Ed.; Vietnamita, 1971; está registrada por el Codex Farmacéutico de la India, 1953.; también por el Directorio de Drogas Japonesas, 1973.

•Trabajos TRAMIL³⁹:

Para los usos internos de la decocción de hoja fresca de la planta, existen datos que permiten recomendar el uso de la decocción en dosis de 15-25g/l, administradas a razón de 120-240ml, cada 6 horas.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos internos de la infusión y la decocción de la hoja contra la **gripe, resfriados, tos, fiebre, asma, flatulencias y dolores de estómago**, se clasifican en la categoría "REC", por su inocuidad y por los criterios acopiados acerca de la actividad expectorante, antiespasmódica, analgésica y antimicrobiana de los compuestos presentes en la hoja.

Todos estos usos por vía oral deben observar el OBLIGADO FILTRADO de la preparación previo a su consumo, para evitar lesiones mecánicas sobre las mucosas atribuidas a microfilamentos presentes en la hoja.

Específicamente en cuanto al uso como antitérmico en la **fiebre**, debe valorarse en todo momento la conveniencia de establecer medidas más efectivas, especialmente en el caso de los niños, si no aparecen respuestas rápidas y eficaces en el paciente.

Los usos de la infusión del rizoma para el **resfriado** o **gripe** permanecen clasificados en categoría "INV", hasta tanto dispongamos de un estudio más completo acerca de las propiedades antimicrobianas o antiinflamatorias del extracto acuoso de esta parte de la planta, su DL₅₀ y una más detallada relación de sus compuestos químicos.

El uso de la decocción de hoja contra la **baja presión** parece más bien resultar contraproducente, pero ha sido demostrado que la decocción de hoja NO ES UN HIPOTENSOR. Considerando que en el control de este síntoma se emplean sustancias químicas cuyos efectos farmacológicos específicos no están suficientemente demostrados, proponemos clasificarlo en "REC", como placebo.

•Bibliografía y referencias

- 1 TERRELL E., 1977
"A Checklist of Names for 3,000 Vascular Plants of Economic Importance."
in *Agriculture Handbook No. 505*.
Washington, D.C.: USDA-ARS.: 201-.
- 2 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4.(4), (1), (2), (3)
- 3 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 4 HEYDE H., 1968
Surinaamse planten als volksmedicin.
Surinam.: R.F.L. Mungra & E.K. Madarie, 33pp.
- 5 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botanico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 6 GOODING E., 1940-1942
"Facts and beliefs about barbadians plants."
J Barbados Mus & Hist Soc 7, 8, 9 & 10.(4),(1-4),(1-4)&(1)
- 7 LINARES E., FLORES P., BYE R., 1988
Selección de plantas medicinales de México.
México: Ed.Limusa, .
- 8 SOTOMAYOR U., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 9 LAGOS-WITTE S., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 10 CARBAJAL D., et al., 1989
"Pharmacological study of *Cymbopogon citratus* leaves."
J Ethnopharmacol 25: 103-107.
- 11 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart.: Birkhauser Verlag., 1, 2, 3, 4, 5, 6.: 517-540-743-551-506-882.
- 12 HANSON S., CRAWFORD M., KOKER M., et al., 1976
"Cymbopogonol, a new triterpenoid from *Cymbopogon citratus*."
Phytochemistry 15: 1074-1075.

- 13 BERNAL C., 1987
"Estudio farmacognóstico del *Cymbopogon citratus* Commun."
II Jornada Cient. de la Industria Pharm., La Habana, Cuba,
- 14 DE SOUSA M., et al., 1991
Constituinte químicos activos de plantas medicinais Brasileiras.
Fortaleza, Brasil.: Laboratorio de produtos naturais., 416-.
- 15 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 16 LORENZETTI B., SOUZA G., SARTI S., et al., 1991
"Myrcene mimics the peripheral analgesic activity of lemongrass tea."
J Ethnopharmacol 34.(1): 43-48.
- 17 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.
- 18 WILLAMAN J., LI H., 1970
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968."
Lloydia 33.(3A)Supp.: 1-286.
- 19 DUKE J., ASTCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón.: CRS Press., 389-.
- 20 SETH, et al., 1976
"Effect of essential oil of *Cymbopogon citratus* on central nervous system."
Indian J Exp Biol 14.(3): 370-371.
- 21 ONAWUNMI G., 1984
J Ethnopharmacol 12: 279-284.
- 22 POMERANCZ B., BIBIC L., 1988
"Electroacupuncture suppresses a nociceptive reflex: naltrexone prevents but does not reverse this effect."
Brain Res 422: 227-231.
- 23 McNICHOLAS, W. L.MARTIN, 1984
"New and experimental therapeutic roles of naloxone and related opioid antagonists."
Drugs 27: 81-93.
- 24 AMIR S., 1988
"Anaphylactic shock, catecholamine action in the responses to opioid antagonists."
Progr Clin Biol Res 264: 265-274.
- 25 GOLBERG M., ROBERTSON D., 1983
"Yohimbine, a pharmacological probe of the alpha-2 adrenoreceptor."
Pharmacol Rev 35: 143-180.
- 26 RAO V., MENEZES A., VIANA G., 1990
"Effect of myrcene on nociception in mice."
J Pharm Pharmacol 42.(12): 877-878.
- 27 LAM L., ZHENG B., 1991
"Effects of essential oils on glutathione s-transferase activity in mice."
J Agr Food Chem 39.(4): 660-662.
- 28 LEMOS T., et al., 1990
"Antimicrobial activity of essential oils of Brazilian plants."
Phytother Res 4.(2): 82-84.
- 29 AWUAH R., 1989
"Fungitoxic effects of extracts from some west African plants."
Ann Appl Biol 115.(3): 451-453.
- 30 MARTINDALE, 1982
The extra pharmacopoeia 28e ed. Reynolds J.E.F.
London.: The pharmaceutical Press., 2025-.

- 31 ELSON C., et al., 1989
"Impact of lemongrass oil, an essential oil on serum cholesterol."
Lipids 24.(8): 677-679.
- 32 CARLINI E., et al., 1986
"Pharmacology of lemon-grass *Cymbopogon citratus* I. Effect of teas prepared from the leaves on laboratory animals."
J Ethnopharmacol 17.(1): 37-64.
- 33 LEITE J., SEABRA M., MALUF E., et al., 1986
"Pharmacology of lemongrass *Cymbopogon citratus* III. Assessment of eventual toxic, hypnotic and anxiolytic effects on human."
J Ethnopharmacol 17.(1): 75-84.
- 34 FORMIGONI M., et al., 1986
"Pharmacology of lemongrass *Cymbopogon citratus* II. Effect of daily 2 months administration in male and female and in offspring exposed in utero."
J Ethnopharmacol 17.(1): 65-74.
- 35 CARVAJAL D., et al., 1989
"Pharmacological study of *Cymbopogon citratus* leaves."
J Ethnopharmacol 25.(1): 103-107.
- 36 SAUVAIN M., MORETTI C., MUÑOZ V., 1990
"Pruebas *in vivo* para paludismo realizadas en Bolivia sobre varias plantas TRAMIL."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 37 SURESH M., RAI R., 1990
"Cardol, the antifilarial principle from *Anacardium occidentale*."
Curr Sci 59.(9): 477-479.
- 38 KOBAYASHI N., 1989
"Pharmaceutical compositions containing lemongrass extracts and antioxidants."
Patens Japan Kokai Tokio Koho., 01, 221, 320.
- 39 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe.
- 40 POUSSET J., 1989
Plantes médicinales africaines.
Paris, France.: ACCT., 156.
- 41 UNGSURUNDSIE M., SUTHIENKUL O., PAOVALO C., 1982
"Mutagenicity screening of popular Thai spices."
Food ChemToxicol 20: 527-530.
- 42 CASACO A., et al., 1985
"Estudio farmacológico de la decocción de las hojas de *Cymbopogon citratus*."
Activo Nacional del Grupo de Investigación "Juan Tomás Roig"
- 43 MORON F., 1990
"Comunicación personal"
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 44 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization

Eucalyptus spp.



Eucalyptus spp.

MYRTACEAE

•Nombres vernáculos

países hispanohablantes:
eucalipto

•Distribución geográfica

Originario de Australia, es cultivado en las regiones tropicales del continente americano

•Descripción botánica del género

No presentamos una descripción botánica más detallada porque ello conllevaría a especificar las especies, empresa muy engorrosa debido a que en América se han realizado muchas introducciones y existe dificultad en su identificación taxonómica, hasta por factores de hibridación

Eucalyptus spp. son árboles de hasta 40 m de altura. Tallo erecto, corteza lisa, escamosa. Hojas simples, alternas y aromáticas

Tramil Col., 21890, CUV

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Colombia

- gripe: se cocinan dos a cinco hojas en agua con panela, se cuela
adultos: medio pocillo dos a tres veces al día
niños: un pocillo de tinto o preparar con solo dos hojas

Honduras

- tos y gripe: hoja, decocción, vía oral

* popularmente se emplean diferentes especies del género (n.e).

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antigripal (hoja): Costa Rica¹, Nicaragua²
- afecciones respiratorias (hoja): Cuba y Venezuela³, Guatemala⁴

En todo el mundo, el eucalipto se emplea para tratar afecciones de las vías respiratorias, por vía externa e interna

•Química

Están disponibles (NAPRALERT, 1993), cuantiosos datos sobre la composición química de numerosas especies, especialmente sobre los aceites esenciales que contienen las hojas, que en términos generales alcanzan una concentración entre 1-3%, y cuyo constituyente principal es el eucaliptol (cineol), presente junto con una amplia gama de otros mono, di y sesquiterpenos que se modifican en concentración y tipo de una especie a otra, el 1,8-cineol, el para-cimeno, el limoneno, el pineno, entre otros, constituyen compuestos presentes en la generalidad de las especies de *Eucalyptus*.

Con excepción de una cromona presente en *Eucalyptus robusta*, algunos benzenoides, el flavonoide eucaliptina y taninos (todos los cuales tienen distribución muy específica en una u otra especie), el componente por excelencia del género son los terpenos, contenidos en el aceite esencial de todas las especies.

•Actividades biológicas

Las investigaciones sobre la actividad biológica de las especies del género se han concentrado casi exclusivamente en el estudio del aceite esencial de las hojas y, aparentemente, los efectos terapéuticos y tóxicos de estas plantas están en mayor o menor medida relacionados con el contenido de esta sustancia en las diferentes preparaciones.

El eucaliptol (cineol) es antiséptico y balsámico⁵, en uso externo e interno, es además, expectorante, desinfectante⁶ y antihelmíntico⁷.

La carvona es un vermífugo⁸.

El mentol y el camphor, producen una sensación de refrescamiento sobre la mucosa nasal⁹.

El 1,8-cineol es antibronquítico, anticatarral, antitusivo, bactericida, expectorante y sedante, el pineno es antiséptico, bactericida y expectorante¹⁰.

Los extractos alcohólico y acuoso de las hojas de *Eucalyptus globulus* mostraron *in vitro*, una débil actividad antimicrobiana¹¹.

•Toxicidad

La ingestión del aceite esencial puede causar irritación intestinal, se han reportado casos de muerte por depresión respiratoria después de la ingestión de 4-24ml³. Durante la celebración de Tramil 6, Duke opinó que cualquier aceite esencial administrado en semejantes dosis es susceptible de producir efectos tóxicos importantes.

Existen evidencias de irritación gástrica y renal por el uso interno prolongado⁴.

La DL₅₀ en el ratón, vía oral, en el caso del aceite esencial de *Eucalyptus citriodora* es superior a 5g/kg, por vía subcutánea en el conejo, es de 2.48g/kg.

El empleo en forma de "Vicks" por vía inhalatoria puede producir neumonitis grasosa, aparentemente por efecto del tipo de diluyente oleoso que se emplea en su preparación industrial⁴, sin embargo, el aceite esencial, por inhalación en vaporizaciones, es inocuo al adulto humano, empero, aplicado tópicamente puede producir irritación, ampollas y quemaduras de la piel, con excepción del aceite de *Eucalyptus citriodora*, el cual, aún en concentración del 10% no produce efectos sensibilizantes, fototóxicos ni irritantes sobre la piel humana y cuya DL₉₀ en la piel del conejo es de 0.25g/kg¹².

El contacto con la hoja puede provocar alergia cutánea en individuos hipersensibles¹³.

El aceite esencial de la especie *Eucalyptus melliodora* no provocó índices de teratogenicidad *in vivo*, administrado por vía subcutánea en el ratón grávido (entre las 6-15 semanas de gestación), en dosis de 135 mg/kg., en esta misma dosis, el a.e. de *E. globulus* no produjo efecto abortivo¹⁴.

•Dosificación

Un dato farmacocinético explica la efectividad de la aplicación tópica del aceite esencial, se conoce que este se absorbe desde la piel sana, en concentración de 0.25% y produce efectos farmacodinámicos en el ratón, transcurridas las dos horas de aplicación, especialmente como analgésico¹⁵.

Las hojas de *Eucalyptus globulus* son officinales en Francia, y son utilizadas en infusiones a 10p/1000, para fumigaciones y confección de cigarillos que se indican para el tratamiento de afecciones respiratorias. Según Penso, 1980, esta especie está reconocida por las Farmacopeas Chilena, 1941-1951; China, 1977; Bohemio-eslovena, 1970-1976; Egiptia, 1953; Francesa, IX Ed.; India, 1955-1960; Italiana, VIII Ed.; Paraguaya, 1944; Polaca, 1965-1970; Rumana, Ed. IX-A; URSS, X Ed.; Helvética, VI Ed.; Británica, 1973; Paraguaya, 1944; Vietnamita, 1971. Mientras que *Eucalyptus citriodora* Hoot, está registrada por el Directorio de Drogas Japonés, 1973.

•Trabajos TRAMIL¹⁶:

La administración de las preparaciones acuosas tradicionales de este género y en especial las de *Eucalyptus citriodora* (DL₅₀>25g/kg), son virtualmente SEGURAS, tanto para aplicación tópica como para la vía oral y se sugiere observar las siguientes prescripciones:

- Vía oral: infusión o decocción de hoja: dosis máxima de preparación de 50g/l, administrar la dosis total compartida en 2-4 veces al día (240 ml en cada aplicación).
- Vía inhalatoria: 100g/l, aplicándolo en habitación poco ventilada o con auxilio de un paño o toalla, inspirar durante 2-3 minutos, hasta el agotamiento de la fragancia característica.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

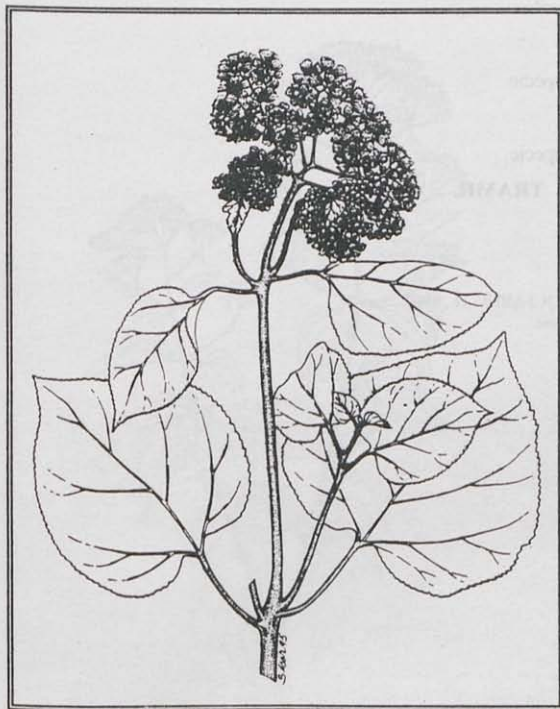
Los usos de la decocción de hoja contra la **gripe** y la **tos** se clasificaron en categoría "REC" y se acordó recomendar, AUN CUANDO NO APARECE EN LAS ENCUESTAS TRAMIL, la inhalación de la hoja, por su inocuidad y eficacia sintomática con dichos fines: **asma, gripe, tos**, y clasificar esta forma de uso en categoría "REC".

•Bibliografía y referencias

- OCAMPO SANCHEZ R., 1984
"Comunicación personal."
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, ORSTOM/enda-caribe/Fac.Médecine,
- SOTOMAYOR U., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,

- 3 DUKE J., 1988
Handbook of Medicinal Herbs.
Boca Raton: CRC Press, 677pp.
- 4 CACERES A., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./enda-caribe,
- 5 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed.Maloine, .
- 6 GARNIER G., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1961
Ressources médicinales de la flore française.
Paris, France.: Ed. Vigot Frères, .
- 7 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^o ed.Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 8 FARNSWORTH N., CORDELL G., 1976
Llyodia 39: 420-455.
- 9 BURROW A., ECCLES R., JONES A., 1983
"The effects of camphor, *Eucalyptus* and menthol vapour on nasal resistance to airflow and nasal sensation."
Acta Otolaringol (Stockholm) 96(1-2): 157-61.
- 10 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Raton: CRC Press, 654pp.
- 11 PANLAB S, 1989
"Pruebas realizadas sobre hojas de *Eucalyptus globulus*."
- 12 SPOEKE D., et al., 1989
"*Eucalyptus* oil, 14 cases of exposure."
Vet Hum Toxicol 31(2): 166-168.
- 13 PASRICHA J., BHAUMIK P., AGARWAL A., 1990
"Contact dermatitis due to *Xanthium strumarium*."
Indian J Dermatol Venereol Leprol 56(4): 319-321.
- 14 PAGES N., et al., 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.
- 15 MEYER F., MEYER E., 1959
"Percutaneous absorption of essential oils and their constituents."
Arzneim-Forsch 9(8): 516-519.
- 16 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia

Eupatorium macrophyllum



Eupatorium macrophyllum L.
= *Hebeclinium macrophyllum* (L.) King & Robinson

ASTERACEAE

•Nombres vernáculos

Martinica: zèb a chat

•Distribución geográfica

Antillas, del sur de México hasta Argentina

•Descripción botánica

Arbusto bastante común en vegetación secundaria, de hasta 2 m. Hojas ovoides, acorazonadas, de 4 a 20 cm, acuminadas, crenadas. Panículas del largo de las hojas; capítulos de 5 mm; involuero acampanado; brácteas en 6 series, agudas a obtusas; corola blanca o morado pálido o azulosa, de 2 mm. Aquenios pilosos

Nossin, 18, HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- baja de la matriz después del parto (malvant dérangé): hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- fiebre del niño (hoja): Guayana francesa¹

•Química

Estudio fitoquímico de la hoja¹:

Alcaloides:+

Quinones:-

Saponinas:±

Esteroles:-

•Actividades biológicas

No disponemos de datos sobre la especie.

•Toxicidad

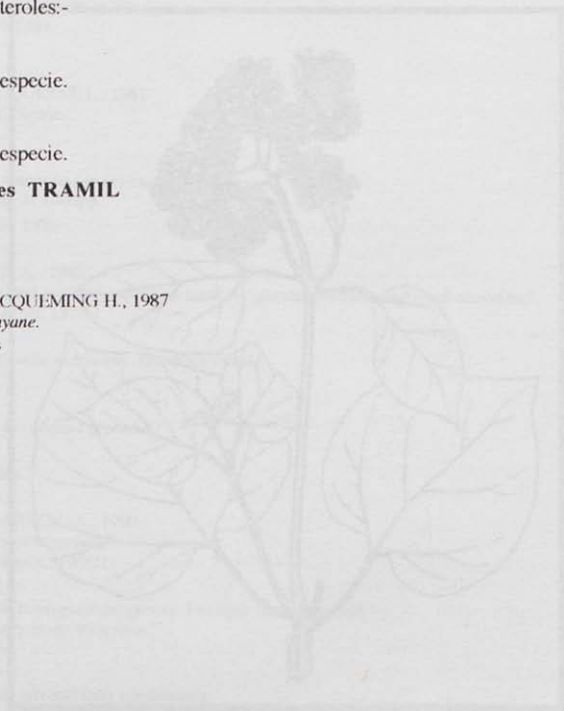
No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

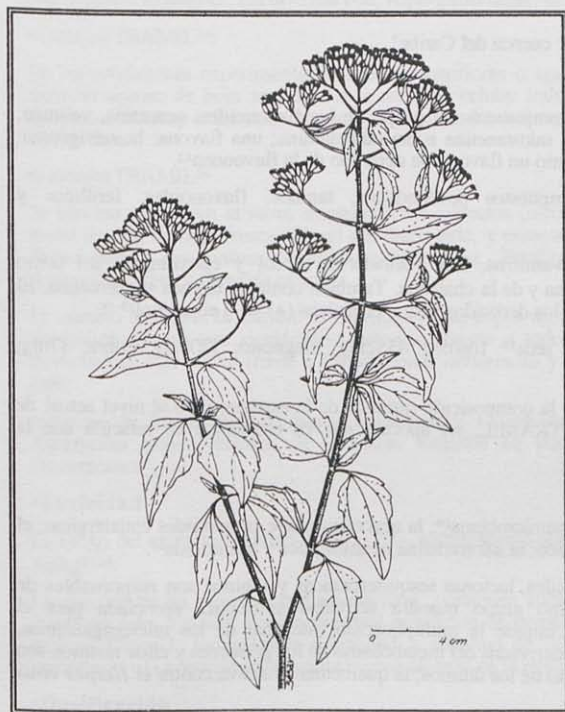
Ninguna hasta Tramil 7.

•Bibliografía y referencias

- 1 GRENAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.



Eupatorium odoratum



Eupatorium odoratum L.
= *Chromolaena odorata* (L.) King & Robinson

ASTERACEAE

•Nombres vernáculos

Cuba y Rep. Dominicana:
rompezaragüey
Haití: lang chat

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Arbusto muy ramoso, pubescente, erguido de 1 a 3 m. Hojas ovoides a ovoido-lanceoladas, de 5 a 15 cm, dentadas, acuminadas. Capítulos en corimbos terminales de hasta 10 cm de ancho; brácteas del involucre imbricadas en 4 series, obtusas; flores azules o blancas

Jiménez, 103, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- resfriado, tos, gripe: hoja, decocción con azúcar, vía oral

Rep. Dominicana

- furúnculos: hoja tibia, engrasada (grasa de ovejo), en aplicación
- úlceras cutáneas: hoja secada al fuego (mareada), en aplicación

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antigripal (hoja): Barbados¹, Jamaica², Trinidad³
- febrífugo (hoja): Cuba⁴, México⁵
- anti diabético (hoja): Trinidad³
- emenagogo (hoja): México⁶
- anti reumático, antidiarreico (hoja): cuenca del Caribe⁷

•Química

En toda la planta se evidenciaron compuestos del grupo de los flavonoides: acetina, velutina, tamarixetina, mikanina; flavononas: sakuranetina e iso-sakuratenina; una flavona: la salvigenina; una chalcona: la odoratina⁸⁻¹¹, así como un flavonoide derivado de la flavonona¹².

Las partes aéreas contienen compuestos polifenólicos, taninos, flavonoides, ferúlicos y terpénicos^{8,9,13,14}.

La hoja contiene los triterpenos β -amirina, B y γ -sitosterol, lupeol y epoxilupeol, así como flavonoides derivados de la flavonona y de la chalcona. También contiene taninos y quercetina. El aceite esencial de las hojas contiene los derivados sesquiterpénicos (+) y (-) eupatenol¹⁵⁻¹⁸.

•Análisis proximal de 1kg de hoja seca¹⁹: fósforo: 4352mg; magnesio: 3202mg; cobre: 37mg; manganeso: 71mg; hierro: 79mg.

Están disponibles otros datos sobre la composición química de la especie, pero al nivel actual de los usos reportados en encuestas TRAMIL, no aportan nuevos elementos en relación con la actividad biológica de la especie.

•Actividades biológicas

El aceite esencial exhibe actividad antimicrobiana²⁰; la acetina posee propiedades antialérgicas; el lupeol es anti reumático y anti uretrítico; la sakuranetina es antiséptica y bactericida²¹.

Se ha comprobado que los flavonoides, lactonas sesquiterpénicas y taninos son responsables de actividad antibacteriana; este último grupo muestra actividad antiséptica apropiada para el tratamiento de las diarreas ya que impide la multiplicación intestinal de los microorganismos, acelera la depuración de las toxinas derivadas del metabolismo de los gérmenes y ellos mismos son resistentes a la degradación por efecto de los últimos; la quercetina es activa contra el *Herpes virus humano*¹⁷.

El aceite esencial obtenido por corrida al vapor a partir de la hoja evidenció actividad contra *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*¹⁴.

Diferentes extractos de hoja ensayados *in vitro* contra *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Aspergillus niger*, y *Staphylococcus aureus*, evidenciaron que los extractos clorofórmico y acetónico presentan una actividad importante contra cepas de dichos microorganismos, mientras que los extractos acuoso y alcohólico presentan una actividad más baja, excepto el caso de *A. niger*, sobre el cual todos fueron inactivos¹⁷. La tintura de hojas es activa *in vitro* frente a cepas de *Neisseria gonorrhoea*, con un espectro de inhibición del 100%²².

•Trabajos TRAMIL²³:

El extracto etanólico (95%) de hoja no mostró actividad alguna *in vitro*, frente a cepas de *Bacillus subtilis*, *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, ni *Aspergillus niger*.

•Trabajos TRAMIL²⁴:

El extracto etanólico 80% de hoja, obtenido por percolación y desgrasado por éter de petróleo, no mostró actividad alguna, *in vitro*, frente a cepas de *Bacillus subtilis*, *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Aspergillus niger*, ni *Pseudomonas aeruginosa*

•Trabajos TRAMIL²⁵:

En las condiciones experimentales, a dosis superiores o iguales a 0,5 mg/ml de suspensión, el extracto acuoso de hoja se opuso a la necrosis celular inducida por el TBH, sin modificar la liperoxidación y exhibiendo una actividad anti-radicalaria que puede clasificarse cualitativamente de mediana.

•Trabajos TRAMIL²⁶

Se efectuó un ensayo *in vitro*, empleando los extractos (alcohólico-95% y acuoso), preparados a razón de 10g de hoja fresca/100 ml del disolvente, y ensayados sobre cepas de *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Trichophytum rubrum*, *Aspergillus niger* y *Candida albicans*.

El extracto acuoso sólo inhibió el crecimiento de cepas de *B. subtilis*, mientras que el extracto alcohólico mostró una significativa actividad frente a todos los tipos bacterianos empleados, mostrándose más activo frente a *Pseudomonas aeruginosa* y menos efectivo frente a *Escherichia coli*.

Ninguno de los extractos ensayados inhibieron el crecimiento de *Trichophytum rubrum* ni *Aspergillus niger*, aislados de muestras tomadas en pacientes del Instituto Dermatológico Dominicano.

•Toxicidad

La DL₅₀ del extracto hidroalcohólico (1:1), administrado por vía intraperitoneal en el ratón es de 1g/kg^{27,28}.

La mayoría de las especies de *Eupatorium* contienen eupatocrina (cetona sesquiterpénica) que puede ser muy tóxica²⁹. Para la eventual aplicación de preparaciones acuosas de las hojas de esta especie, Gleye J., indaga en la actualidad, a solicitud de TRAMIL, la posible presencia de este compuesto y la concentración que la misma alcanza en la extracción acuosa.

•Dosificación

•Trabajos TRAMIL³⁰:

Para el diseño del régimen terapéutico del uso tradicional de la hoja de la planta, cocida en aceite fijo, se requiere establecer el rendimiento en aceite esencial; entretanto puede aceptarse el empleo de 20g de hojas, en cantidad suficiente de aceite fijo, cocidas a fuego lento durante 3-5 minutos, hasta la aparición de un olor característico. La cantidad de hojas a aplicar localmente para el tratamiento de úlceras y furúnculos depende del área de la superficie a tratar, 5-10g sería cantidad suficiente para cubrir una lesión.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por las propiedades antimicrobianas del aceite esencial (principalmente contra *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*, agentes causales y concomitantes de dermatosis diversas) y considerando que la dilución en aceite fijo es la mejor forma artesanal de extracción del mismo, los usos externos de la hoja tibiada en grasa y de la hoja seca mareada al fuego contra las **úlceras cutáneas** y los **furúnculos** se clasifican en categoría "REC".

El uso interno de la decocción de hoja permanece clasificado en la categoría "INV" contra la gripe, el resfriado y la tos. Se puede considerar que las propiedades antimicrobianas del aceite esencial y antisépticas, bactericidas y antialérgicas de constituyentes de esta parte de la planta avalan el criterio de eficacia, más conviene esperar los resultados de los estudios en curso sobre la eventual presencia de la eupatocrina en las preparaciones acuosas de hojas de la planta (lo cual contraindicaría los usos), y se requiere conocer la toxicidad aguda del extracto acuoso de hoja.

•Bibliografía y referencias

- 1 GOODING E., LOVELESS A., PROCTOR G., 1965
Flora of Barbados.
7^o éd.Londres.: Overseas Res. Pub., 486-.
- 2 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4.(4), (1), (2), (3)
- 3 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 4 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 5 STEGGERDA M., 1943
Some ethnological data concerning one hundred Yucatan plants.
Washington D.C.: Bur. of American Ethnology. Smithsonian Inst., 193-226.
- 6 MARTINEZ M., 1969
Plantas medicinales de México.
Mexico, D.F.: Ediciones Botas, 657pp.
- 7 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botánico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 8 BOSE P., CHAKRABARTI D., CHAKRAVARTI S., et al., 1973
"Flavonoïds constituents of *Eupatorium odoratum* ."
Phytochem 12.(3): 667-668.
- 9 ARENE E., PETTIT G., ODE R., 1978
"The isolation of isosakuranetin methyl ether from *Eupatorium odoratum*."
Lloydia 41: 68-70.
- 10 FARNSWORTH N., et al., 1980
"What is odoratin ?"
J Pharm Sci 69: 1107-.
- 11 METWALLY A., EKEJIUBA E., 1981
"Methoxylated flavonols and flavanones from *Eupatorium odoratum*."
Planta Med 42: 403-405.
- 12 TRIRATANA T., SUWANNURAKS R., NAENGCHOMNONG W., 1991
"Effect of *Eupatorium odoratum* on blood coagulation."
J Med Ass Thailat 74.(5): 283-287.
- 13 BOSE P., et al., 1974
"Chemical examination of the leaves of *Eupatorium odoratum*."
Trans Bos e Res Inst Calcutta 37.(1-2): 25-30.
- 14 INYA-AGHA S., OGUNTMEIN B., SOFOWORA A., et al., 1987
"Phytochemical and antibacterial studies on the essential oil of *Eupatorium odoratum*."
Int J Crude Drug Res 25.(1): 49-52.
- 15 AHMAD M., NABI M., 1967
"Chemical investigations on the leaves of *Eupatorium odoratum*."
Sci Res 4: 154-157.

- 16 SUNIL M., et al., 1977
"Terpenoids & related compounds : part XIII. Epoxylyupeol, a new triterpenoid from *Eupatorium odoratum*."
Indian J Chem 15B: 806.
- 17 IWU M., CHIORI C., 1984
"Antimicrobial activity of *Eupatorium odoratum* extracts. "
Fitoterapia 55.(6): 354-356.
- 18 HAI M., et al., 1991
"Chemical constituents of *Eupatorium odoratum* Linn (compositae)."
J Bangladesh Chem Soc 4.(1): 47-49.
- 19 NWOKOLO E., 1987
"Leaf meals of Siam weed *Eupatorium odoratum* L. as nutrient source."
Nutr Rep Int 36.(4): 819-826.
- 20 INGA-AGHA S., et al., 1987
"Phytochemical and antibacterial studies on the essential oil of *Eupatorium odoratum*."
Int J Crude Drug Res 25.(1): 49-52.
- 21 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.
- 22 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.
- 23 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986
"Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la caraïbe."
TRAMIL II, Sto.Domingo, Rep.Dominicaine, enda-caribe/UASD,
- 24 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988
"Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP,
- 25 JOYEUX M., et al., 1988
"Recherche d'une activité hépatotrope et antiradicalaire de plantes médicinales de la caraïbe."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP,
- 26 VAZQUEZ TINEO M., 1992
"Evaluación in vitro de plantas usadas en afecciones de la piel: Extractos vegetales antimicóticos y antimicrobianos."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe, 5pp.
- 27 FENG P., et al., 1962
"Pharmacological screening of some west Indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 14: 556-561.
- 28 BHAKUNI O., et al., 1969
"Screening of Indian plants for biological activity. Part II."
Indian J Exp Biol 7: 250-262.
- 29 ROLLAND A., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 30 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia

Eupatorium triplinerve

ASTERACEAE

•Nombres vernáculos

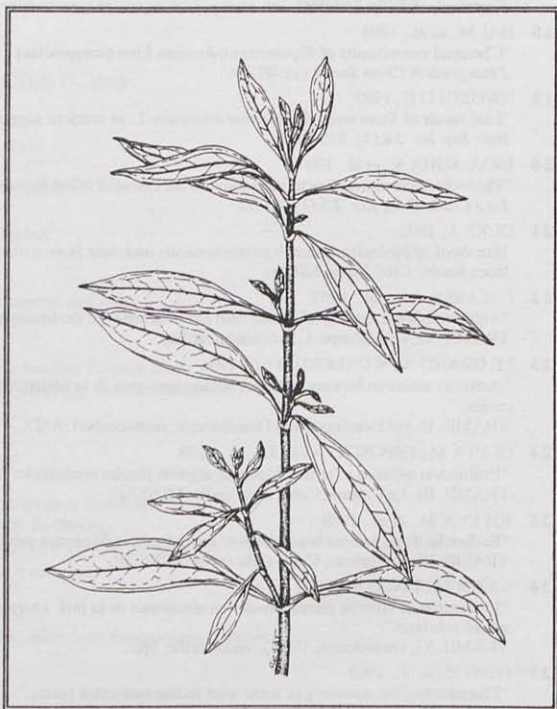
Dominica, Sta. Lucía:
djapanna
Martinica: diapanna

•Distribución geográfica

Originaria de Brasil, ampliamente distribuida en América tropical

•Descripción botánica

Arbusto perenne, glabro de 1 a 1.5 m. Hojas lanceoladas a oblongo-lanceoladas, de 5 a 15 cm, enteras. Cabezuelas pocas, en corimbos laxos; involucreo subcampanulado, de 5 a 6 mm; brácteas en 1 o 2 series, lineares, acuminadas, pubescentes. Aquenios de 2 mm glabros



Slane, 823, SLNH
Longuefosse, 17, HAVPM

Eupatorium triplinerve Vahl.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- dolor de estómago: hoja, infusión, por vía oral

Martinica

- pirézi: hoja, decocción, vía oral

Santa Lucía

- resfriado: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- gripe y fiebre (hoja, decocción, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- fiebre, gripe (hoja): Antillas menores¹
- erupción cutánea (hoja calentada): Antillas menores¹

•Química

La hoja contiene un aceite esencial rico en felandreno y borneol, dos cumarinas: ayapanina y ayapina, y otros compuestos tales como dimetiléter de timohidroquinona y β -selineno¹.

En el género se han reportado alcaloides pirrolidínicos y lactonas sesquiterpénicas².

•Actividades biológicas

El borneol es antiséptico y espasmolítico³. El aceite esencial posiblemente ejerza actividad hemostática⁴. La planta contiene lactonas sesquiterpénicas con actividad anticancerígena⁵.

La hoja, en infusión, es sudorífica y estimulante⁵ y como tal aparece inscrita en la Farmacopea francesa¹.

•Toxicidad

El aceite esencial y la cumarina de la hoja no son tóxicos⁴. La mayoría de las especies de *Eupatorium* contienen eupatocrina (cetona sesquiterpénica) que puede ser muy tóxica⁶, al respecto Gleye J., indaga en la actualidad la presencia de este compuesto para la especie y la concentración que la misma alcanza en la extracción acuosa.

Segun Penso, 1980, la planta está reconocida por las Farmacopeas Francesa, IX Ed.; India, 1955-1960; registrado por el Directorio de Drogas Japones, 1973; y por el Listado de la Oficina de Control de Medicamentos, Berna, 1978.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Las cualidades terapéuticas del borneol ofrecerían el criterio de eficacia para los usos detectados en las encuestas TRAMIL, pero debido a la toxicidad potencial mencionada, el uso de la infusión de hoja contra el **dolor de estómago** y de la decocción contra el **resfriado** y **pirézi** se clasifican en categoría "INV", hasta tanto quede descartada la posibilidad eventual de presencia de eupatocrina en el extracto acuoso de hoja.

Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 GRENAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.
- 3 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^{ed}.Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 4 PERRY L., 1980
Medicinal plants of east and southeast Asia.
- 5 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed.Maloine, .
- 6 ROLLAND A., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH

Euphorbia heterophylla

EUPHORBIACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: gwong

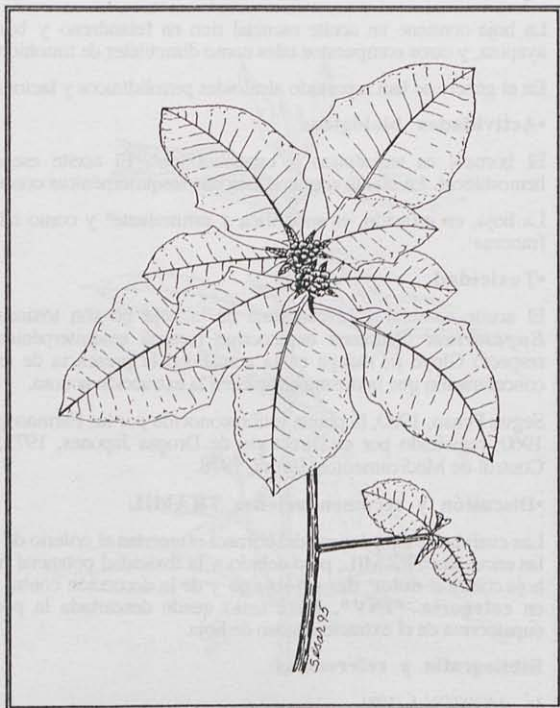
Rep. Dom.: yerba de leche

•Distribución geográfica

América tropical y subtropical

•Descripción botánica

Herbácea anual con látex lechoso. Hojas muy variables en forma oblongo lanceoladas a aovadas, linear-lanceoladas, enteras o lobuladas, de hasta 8 cm, las superiores a menudo con manchas rojas en la base. Involucros varios, apicales, con una glándula cóncava sin apéndice. Cápsula de 6 mm de diámetro



Jiménez, 45, JBSD

Euphorbia heterophylla L.
= *Poinsettia heterophylla* (L.) Kl. & Gk.

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- llagas: planta entera, savia, aplicación

bateyes haitianos en Rep. Dominicana

- nacíos: hoja, forma natural, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- erisipela (látex): Yucatán¹
- pectoral (flor): Guatemala¹
- emético, catártico (raíz): Guatemala¹

•Química

Las partes aéreas contienen alcaloides, cumarinas, flavonoides y esteroides/triterpenos; no contienen quinonas, saponinas ni taninos².

La hoja contiene las sustancias de naturaleza proteica: alanina, cisteína, metionina, prolina, serina, ácido aspártico, ácido glutámico; los carbohidratos: d-glucosa, d-galactosa, L-rhamnosa; los triterpenos: B-amirina, eufilacetato, meretenona^{3,4}.

El látex contiene α -amirina, un triterpeno⁵.

•Actividades biológicas

La amirina es analgésico y antipirético⁶.

Las flores y hojas de la planta son activas *in vitro* contra *Mycobacterium tuberculosis*⁷. El extracto metanólico de hojas es activo *in vitro* frente al virus de Epstein Barr, en concentración de 50mcg/ml⁸; el extracto acuoso de hojas es estimulante del músculo liso aislado de fleón de cobayos, en concentración de 0.5mg/ml⁹.

El extracto alcohólico de la planta entera no tiene actividad *in vitro* frente a los moluscos *Bulinus truncatus* ni *Biomphalaria pfeifferi*¹⁰.

•Toxicidad

El extracto acuoso de la planta entera muestra una DL₁₀₀ de 2g/animal (a las 48h), administrada por vía intraperitoneal y por vía subcutánea en cobayos, observándose un grave edema hemorrágico en el sitio de inyección; 2.5g/animal provocan la muerte en el mismo día; 5g/animal provocan la muerte horas después de aplicada. La DL₁₀₀ por vía oral para el mismo extracto es de 20g/animal en cobayos (al cuarto día) y en conejos, evidenciándose en estos últimos un cuadro histopatológico caracterizado por hemorragias, gastritis e hiperemia duodenal. La DL₀ del extracto acuoso administrado por vía oral en cobayos es de 7g/l¹¹.

El látex es irritante para la piel¹.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

La planta será examinada por primera vez durante Tramil 8, proponemos adoptar la recomendación siguiente:

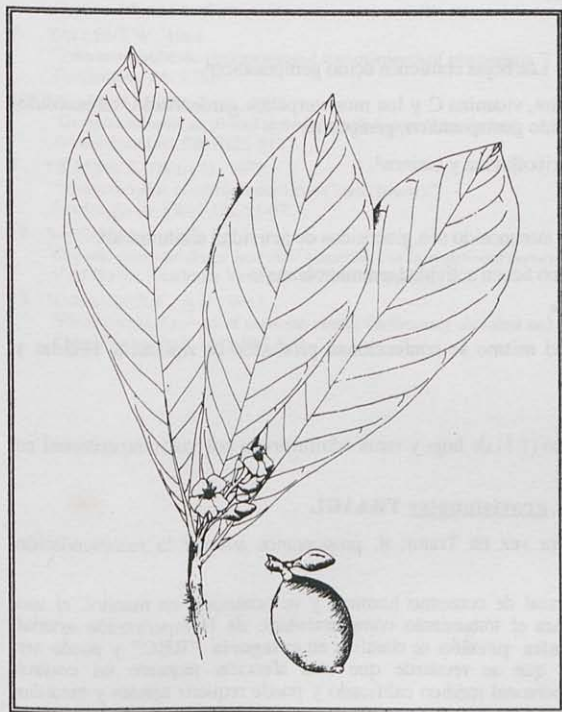
Se ha evidenciado actividad de la hoja de la planta frente a *Mycobacterium tuberculosis*, agente causal de la tuberculosis humana, afección frecuentemente acompañada de manifestaciones cutáneas que pueden ser interpretadas a nivel tradicional como "llagas y nacfos" y se ha aislado amirina con propiedades analgésicas a partir de la hoja y el látex, con actividad beneficiosa en casos de llagas y nacfos de otro origen; por estas razones los usos locales de estas estructuras vegetales en estado natural se clasifican en categoría "REC" para los tratamientos mencionados, con la precaución de emplear el látex en corta exposición y suspender su aplicación en casos de aparición de síntomas de irritación local.

Sin embargo, destacamos que en casos de tuberculosis es preferible obtener atención médica calificada para instaurar medidas terapéuticas más generales y efectivas.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 RIZK A., 1982
"Constituents of plants growing in Qatar. I. A chemical survey of 60 plants."
Fitoterapia 53: 35-44.
- 3 KUMAR P., TIWARI K., TANDON S., 1976
"Amino acid and carbohydrate contents of some *Euphorbia* species."
J Inst Chem (India) 48: 192-.
- 4 TIWARI K., et al., 1981
"Chemical constituents of *Euphorbia heterophylla* Linn. and *Euphorbia parviflora*."
Proc Nat Acad Sci India Sect A 51.(2): 213-214.
- 5 PONSINET G., OURISSON G., 1968
"Chemotaxonomic study of the Euphorbiaceae. III. Distribution of terpenes in the latex of *Euphorbia*."
Phytochemistry 7: 89-98.
- 6 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^o ed.Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 7 WATT J., BREYER-BRETWIK M., 1962
The medicinal and poisonous plants of southern and eastern Africa.
2^o ed.Edinburgh: Livingstone, LTD, 1477pp.
- 8 OHIGASHI H., et al., 1985
"Epstein-Barr virus-inducing activity of Euphorbiaceae plants commonly grown in Cameroon."
Cancer Lett 28.(2): 135-141.
- 9 AKAH P., 1989
"Purgative potentials of *Euphorbia heterophylla*."
Fitoterapia 60.(1): 45-48.
- 10 ABDEL-AZIZ A., BRAIN K., BASHIR A., 1990
"Screening of sudanese plants for molluscicidal activity and identification of leaves of *Tacca leontopetaloides* L. O. Ktze (Taccaceae), as a potential new exploitable resource."
Phytother Res 4.(2): 62-65.
- 11 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-.

Genipa americana



Genipa americana L.

RUBIACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dom.: jagua

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Arbol de hasta 14 m de altura. Hojas obovado a oblongas, de 10 a 35 cm, agudas, obtusas o corto acuminadas. Cimas con corto pedúnculo; tubo de cáliz de 6 a 8 mm, limbo truncado; tubo de la corola de 2 a 3 cm, lóbulo obtuso, del largo del tubo. Fruto fusiforme de hasta 12 cm

Zanoni, 44438, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- alta presión: frutos, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- estomacal, tónico, diurético (fruto): Rep. Dominicana¹
- gonorrea, purgante, depurativo (raíz): Rep. Dominicana¹
- tónico y febrífugo (flor): Guatemala²

•Química

Las partes aéreas contienen cafeína³. Las hojas contienen ácido geniposídico⁴.

El fruto contiene aminoácidos, manitol, vitamina C y los monoterpenos gardenósido, tarennósido, ácido genípico, ácido genipínico, ácido geniposídico, geniposina^{4,9}.

La pulpa del fruto es rica en hierro, riboflavina y taninos².

•Actividades biológicas

La geniposida, ácido geniposídico y tarennósido son glucósidos de actividad antitumoral⁴.

El ácido genípico y el ácido genipínico tienen actividad antimicrobiana⁷.

El manitol es un diurético osmótico¹⁰.

El fruto es comestible y a partir del mismo se confeccionan productos de ripostería, bebidas y licores domésticos^{2,9}.

•Toxicidad

La DL₅₀ del extracto hidrometanólico (1:1) de hoja y rama administrado por vía intraperitoneal en el ratón es de 1g/kg¹¹.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

La planta será analizada por primera vez en Tramil 8, proponemos adoptar la recomendación siguiente:

Considerando que se trata de un frutal de consumo humano y su contenido en manitol, el uso interno de la decocción de fruto para el tratamiento complementario de la hipertensión arterial interpretada tradicionalmente como **alta presión** se clasifica en **categoría "REC"** y puede ser alentado y recomendado siempre que se recuerde que esta afección requiere un control sistematizado y dispensarizado por personal médico calificado y puede requerir ajustes y medidas que varían de un paciente a otro.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botánico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 FREISE F., 1935
"The occurrence of caffeine in brazilian medicinal plants."
Pharm Zentralhalle Dtschl 76: 704-706.
- 4 UEDA S., IWAHASHI Y., TOKUDA H., 1991
"Production of anti-tumor-promoting iridoid glucosides in *Genipa americana* and its cell cultures."
JNatProd 54.(6): 1677-1680.

- 5 PECKOLT T., 1896
"Genipin in *Genipa americana*."
Z Oesterr Apoth-Ztg **34**: 227-.
- 6 FIHLO J., LIMA I., VENTURA M., 1962
"Free amino acids in some brazilian fruits."
Phyton **19**: 121-125.
- 7 TALLENT W., 1964
"Two new antibiotic cyclopentanoid monoterpenes of plant origin."
Tetrahedron **20**: 1781-.
- 8 GUARNACCIA R., et al., 1972
"Geniposidic acid, an iridoid glucoside from *Genipa americana*."
Tetrahedron Lett **50**: 5125-5127.
- 9 GUEDES Z., ORIA H., 1978
"Nutritive value of edible fruits from Ceara (Brazil)."
RevBrasFarm **59**(7-12): 91-97.
- 10 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^e ed. Berlin: Akademie Verlag, **1 & 2**: 1406pp.
- 11 NAKANISHI K., et al., 1965
"Phytochemical survey of malasian plants. Preliminary chemical and pharmacological screening."
Chem Pharm Bull. (13): 882-890.

Gliricidia sepium

LEGUMINOSAE

•Nombres vernáculos

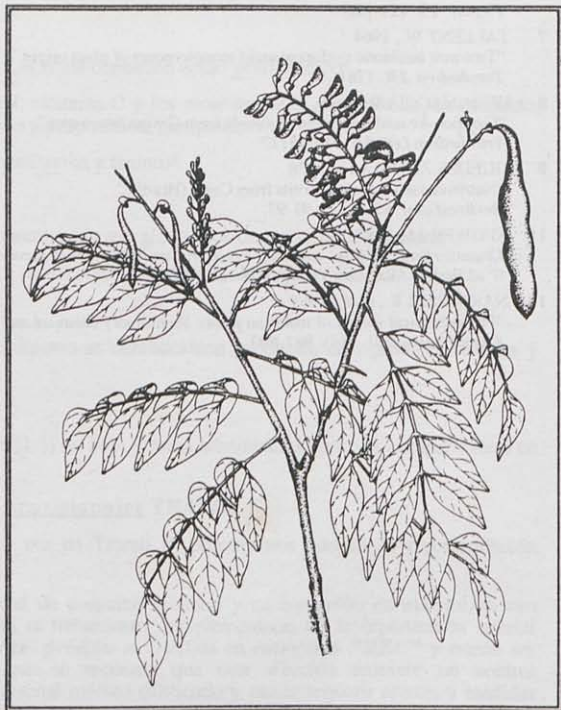
Guatemala y Puerto Rico:
madre cacao

•Distribución geográfica

Nativa de México, la planta se ha desarrollado en toda América Central y norte de Suramérica. Se cultiva comúnmente en las islas caribeñas

•Descripción botánica

Arbol de hasta 12 m, comunmente más pequeño. Hojas de 7 a 17 folíolos lanceo-oblongos a ovoides o elípticos, de 3 a 7 cm, agudos u obtuso-acuminados. Racimos de 5 a 10 cm, con muchas flores; corola rosada o casi blanca. Legumbre de 10 a 15 cm, glabra; semillas de color pardo oscuro, de 1 cm



Girón, 251, CFEH

Gliricidia sepium (Jacq.) Steudel

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Guatemala

- hongos de la piel y el cabello: hoja, decocción, aplicación local en lavados

Honduras

- afecciones de la piel: hoja, maceración, fricción o baños

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- gratel (hoja, machacada, baños): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- llagas y erisipelas (hoja): Panamá¹

•Química

La hoja contiene carbohidratos como pinitol² y sacarosa; los flavonoides astragalina, robinina, trifolina³.

La semilla contiene canavanina, protefina^{4,5}; el corazón de la madera contiene flavonoides: derivados de la flavona, gliricidina, gliricidol, isomucronulatol, robinetina, sepinol, sepiol, metilsepiol⁶⁻⁸.

•Actividades biológicas

La actividad rodenticida, insecticida y larvicida de la hoja de la planta se debe a su contenido de cumarina, dosis repetitivas de la cual provocan hemorragias severas y muerte al cabo de los días de administración; el uso industrial y comercial de este compuesto y del dicumarol (su producto de transformación por acción de sustancias sintetizadas por determinados microorganismos), ha sido sustituido por el de los rodenticidas a base de warfarina, tóxico más efectivo; la administración de 1.5g de hojas de la planta, 3 veces al día, durante 6 días, provoca hemorragias evidentes a nivel de estómago, pulmones y bazo de los roedores (Price, 1991).

El extracto hidroalcohólico (1:1) de las partes aéreas, mostró actividad antiinflamatoria administrado por vía oral en ratas machos, en la dosis de 0.375mg/kg, una hora antes de inducir edema pedal experimentalmente por carragenina y muestra actividad antiespasmódica sobre fleon aislado de cobayos, en la contracción experimentalmente provocada por histamina; por vía intraperitoneal en ratas machos, en dosis de 0.185mg/kg, induce efecto diurético al cabo de las 4 horas de administración y actividad hipotérmica en ratones, por vía intraperitoneal, en dosis de 0.375mg/kg; este extracto no es hipoglucemiante en dosis de 250mg/kg, por vía oral en ratas⁹.

El extracto en agua caliente de rama y hoja, en concentración de 1ml es activo *in vitro* contra brotes de cultivo de *Microsporium canis*, *Trichophyton rubrum* y *T. mentagrophytes* var. *algodonosa*; pero fue inactivo frente a *Epidermophyton floccosum*, *Microsporium gypseum* y *Trichophyton mentagrophytes* var. *granulare*¹⁰.

El extracto en éter de petróleo de diferentes partes de la planta es insecticida sobre *Aedes aegypti*, la efectividad fue respectivamente de: frutos: 94%; flores: 80%; raíces: 50%; hojas: 36% y tallos: 14%; el fruto fresco muestra actividad insecticida frente a *Southern armyword* con 99% de mortalidad¹¹.

La tintura de hoja es activa *in vitro* frente a cepas de *Neisseria gonorrhoeae* resistentes a la PENICILINA al inducir halos evidentes de inhibición superiores a 6.0 mm¹².

Hasta 1993 estaban disponibles en NAPRALERT otros reportes de resultados negativos en la exploración de actividades antibacterianas, antifúngicas, antivirales, insecticida, larvicida, analgésicas y anticonvulsivantes, referidas al extracto hidroalcohólico 1:1 de partes aéreas, al extracto acuoso de hojas y ramas o a la planta.

•Toxicidad

El extracto hidroetanólico, por vía intraperitoneal en ratones, mostró una DL₅₀=0.75g/kg⁹.

El extracto hidroalcohólico de partes aéreas 1:1, al 2%, no es coagulante del semen de ratas ni tiene actividad espermicida en ratas machos⁹.

El extracto en agua caliente de semilla, en concentración de 1-5M, no es venenoso para peces, al menos en Goldfish¹³.

Las hojas son tóxicas para los caballos, pero no para las vacas ni cabras¹⁴.

Las raíces, semillas y hojas eson empleadas en preparaciones tóxicas para envenenamientos de ratas, ratones y perros¹⁴.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Ninguna hasta Tramil 7.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 2 CALLE J., RIVERA A., JOSEPH-NATHAN P., 1987
"Pinitol from the leaves of *Glyricidia sepium*."
Planta Med 53.(3): 303-.
- 3 DAYAL R., 1985
"Phytochemical investigation on flowers of *Glyricidia sepium*."
J Indian Chem Soc 62.(2): 171-.
- 4 RAO C., 1983
"Distribution of canavanine in some Indian Galegeae (Fabaceae) and its systematic significance."
Curr Sci 52.(17): 824-825.
- 5 LAVIN M., 1986
"The occurrence of canavanine in seeds of the tribe Robiniae."
Biochem Syst Ecol 14.(1): 71-73.
- 6 JURD L., 1976
"A phenolic isoflav-3-ene from *Glyricidia sepium*."
Tetrahedron Lett 1976: 1741-.
- 7 JURD L., MANNERS G., 1977
"Isoflavene, isoflavan & flavonoid constituents of *Glyricidia sepium*."
J Agr Food Chem 25: 723-.
- 8 MANNERS G., JURD L., 1979
"Additional flavonoids in *Glyricidia sepium*."
Phytochemistry 18: 1037-1042.
- 9 DHAWAN B., PATNAIK G., RASTOGI R., et al., 1977
"Screening of indian plants for biological activity. VI."
Indian J Exp Biol 15: 208-.
- 10 CACERES A., et al., 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.
- 11 SIEVERS A., ARCHER W., MOORE R., et al., 1949
"Insecticidal tests of plants from tropical America."
J Econ Entomol 42: 549-.
- 12 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 13 SPIES J., 1983
"The toxicity of certain plant extracts to goldfish. II."
J Econ Entomol 26: 285-.
- 14 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.

Gossypium barbadense

MALVACEAE

•Nombres vernáculos

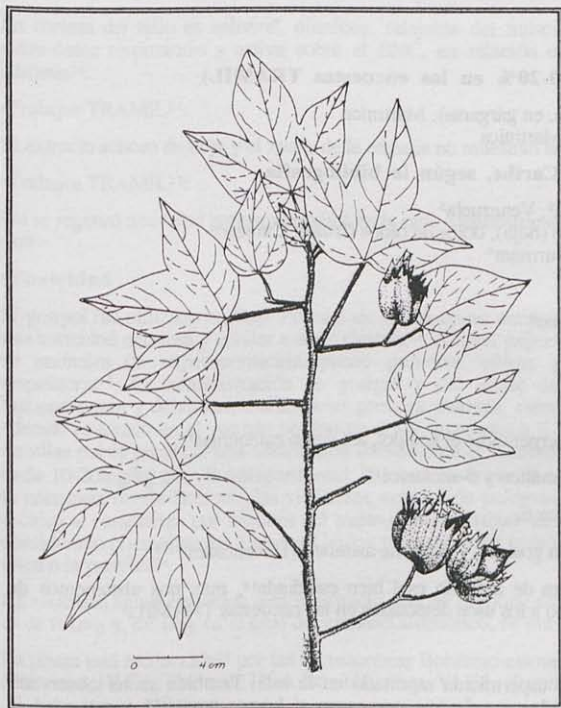
Haití: koton
países anglohablantes: cotton
países francohablantes: coton
países hispanohablantes:
algodón

•Distribución geográfica

Regiones tropicales y
subtropicales (cultivada)

•Descripción botánica

Arbusto de 1 a 3 m. Hojas 3 a 5 lobuladas, tan largas como anchas, lóbulos acuminados, los laterales comúnmente divergentes y más pequeños o iguales que el central, la base acorazonada. Bracteolas 10 a 15-dentadas, dientes acuminados; corola amarilla, de 8 a 10 cm, se torna rojiza. Cápsula lobulada, de 3.5 a 6 cm



Gossypium barbadense L.

JeanPierre, 87, SLNH
Grcía, 2588, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- dolores de barriga y gases: hoja, decocción con sal, vía oral
- zumo de la hoja, con sal, vía oral
- afecciones cutáneas, prurito: hoja estrujada, baño y fricción
- dolor de oídos: zumo de la cápsula verde y de la hoja, en instilación
- hipertensión: hoja, decocción, vía oral

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- dolor de oídos: zumo de la cápsula verde, en instilación

Honduras

- hemorragia: jugo de la hoja machacada, aplicación local

Rep. Dominicana

- dolor de oídos: zumo de la cápsula verde y de la hoja, en instilación

Santa Lucía

- diabetes: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- dolor de garganta (hoja, decocción, en gárgaras): Martinica
- pirezí (hoja, decocción, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- pectoral (hoja): Jamaica¹, Trinidad², Venezuela³
- estomacal, antigripal, antidiarreico (hoja), dolor de oídos (fruto): Curazao⁴
- antiespasmódico (hoja): Aruba⁵, Surinam⁶
- antihipertensor (hoja): Surinam⁶
- febrífugo (fruto): Cuba⁷
- antidisentérico (fruto y raíz): México⁸
- tos: Costa Rica⁹
- dolor abdominal: Honduras¹⁰.

•Química

La planta entera contiene un sesquiterpenoide: el gospol, así como catequinas¹¹.

En la hoja se aislaron ácido cítrico, málico y β -sitosterol¹².

La raíz contiene una resina y vitamina E.

La semilla es particularmente rica en gospol, y contiene asimismo flavonoides^{11,13}.

La composición química de la fibra de algodón está bien estudiada¹⁴, mas nos abstenemos de reflejarla por no contribuir en cuanto a los usos detectados en las encuestas TRAMIL.

•Actividades biológicas

El gospol o gossypol tiene efecto espermicida reportado en la rata. También se ha observado actividad antiviral en células infectadas por el virus que causa el herpes genital¹⁵, y actividad *in vitro* frente a *Penicillium sp.*, *Cladisporum sp.* y *Aspergillus fumigatus*, este último es el agente causal de la ASPERGILOSIS PULMONAR en el hombre¹⁶. Se trata de un compuesto fenólico que reduce la cantidad de espermatozoides a menos de 4 millones/ml (en el 99,9% de los hombres) y altera la motilidad del espermatozoide, manteniéndose la actividad durante varios meses después de suspendida su administración; por esta razón ha recibido considerable atención en los esfuerzos por desarrollar un anticonceptivo masculino seguro, ya que las sustancias conocidas hasta la actualidad inhiben la espermatogénesis hasta un recuento de espermatozoides de 1 millón/ml, que equivale a un 99% de efectividad, y con el cual es posible la fecundación. Lamentablemente su aprovechamiento clínico se ha visto limitado por la toxicidad del compuesto¹⁷.

El ácido cítrico es anticoagulante y agente de uso farmacéutico como saborizante y acidificante¹⁸; el ácido málico es un detoxificante¹⁸; el β -sitosterol es antilipidémico, y se emplea en el tratamiento de enfermedades prostáticas¹⁸.

La raíz contiene un principio vasoconstrictor y ocitócico. Fue oficial en los Estados Unidos como hemostático, vasoconstrictor y emenagogo, su extracto etanólico-95% posee actividad estimulante

uterina, *in vitro*, sobre el útero de rata^{13,19}. La corteza de la raíz es emenagoga y hemostática uterina, por acción del tipo de los alcaloides del ERGOT¹⁴.

El extracto alcohólico de hojas estimula el útero aislado de rata en la dosis de 0.5 mg y el fleon aislado de cobayo, a la concentración de 0.05 mg¹⁴.

La corteza del tallo es antiviral, diurética, relajante del músculo liso intestinal, anticonceptiva, estimulante respiratorio y activa sobre el SNC, en relación con la DL₅₀, que se señala más adelante²⁰.

•Trabajos TRAMIL²¹:

El extracto acuoso de hoja y el zumo de la cápsula no muestran actividad antibacteriana alguna.

•Trabajos TRAMIL²²:

No se registró actividad antiespasmódica en la rata, administrando infusión al 10% de hoja por vía oral.

•Toxicidad

El gossipol fue utilizado en Rep. Popular de China como antifecondativo masculino, pero presenta una toxicidad nerviosa y celular a dosis elevada¹³. A nivel experimental, administrado a altas dosis en animales de experimentación puede provocar edema pulmonar, bradipnea y parálisis respiratoria¹⁵. La administración de gossipol y del aceite de algodón causan en el hombre hipopotasemia y debilidad; a altas dosis provoca diarreas, disnea, edemas, neuritis y parálisis¹⁷, además es tóxico en el ganado bovino en dosis superiores a 2.5-3kg/animal. La ingestión de las semillas puede provocar una obstrucción intestinal en el hombre. La DL₅₀ del gossipol en la rata es de 10-20mg/kg por vía intraperitoneal; la muerte sobreviene a las 13-20 horas de administrado y la necropsia revela hemorragias viscerales, congestión pulmonar y cardiomegalia, la intoxicación crónica se caracteriza por lesiones del tracto gastrointestinal. El aceite refinado de las semillas fue considerado oficial en los Estados Unidos y se prescribe como catártico al igual que el aceite de oliva o la parafina¹⁴.

La toxicidad aguda reportada para el extracto acuoso de hoja, administrado por vía intraperitoneal, es de 0.1mg y, de 1mg en el caso del extracto alcohólico, en ratones 20-35g de peso¹⁴.

La planta está reconocida²³ por las Farmacopeas Bohemio-eslovena, 1970-1976; Italiana, VIII Ed.; Mexicana, IV Ed.; Romana, IX-A Ed.; Helvética, VI Ed.; Turca, 1974.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos de la decocción de la hoja contra los **dolores de barriga, gases, hipertensión arterial, diabetes**; del zumo de la hoja contra los **dolores de barriga, gases**; del zumo de la hoja y de la cápsula verde, en instilación contra el **dolor de oídos**; de la hoja estrujada en baño y fricción contra las **afecciones cutáneas y hemorragia**, permanecen clasificados en categoría "INV".

En cuanto a los usos contra **dolores de barriga, dolor de vientre y gases**, existen los datos de eficacia al reportarse actividad relajante del músculo liso para el extracto alcohólico, pero se requiere disponer de un estudio fitoquímico más completo de la hoja y DL₅₀ para la vía oral de la decocción de hoja y su zumo natural (la reportada para la vía intraperitoneal indica actividad tóxica importante).

En cuanto a los usos contra **hipertensión arterial y diabetes**, antes de diseñar estudios de toxicidad a largo plazo, se requiere obtener evidencias de su actividad hipotensora en perros e hipoglicemiantes en conejos como primera aproximación a estos usos.

Los usos en instilación del zumo de la vaina verde o de hoja contra el **dolor de oídos** y la aplicación de la hoja estrujada en baño y en fricción contra las **afecciones cutáneas**, determinan la necesidad de reclamar los estudios siguientes: fitoquímico de la vaina verde del fruto, potencial actividad antiinflamatoria de estas preparaciones (toda vez que ha sido descartada la actividad antimicrobiana de las drogas vegetales), toxicidad sobre membrana timpánica e irritabilidad sobre piel de conejos.

•Bibliografía y referencias

- 1 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4(4), (1), (2), (3)
- 2 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 3 CHIOSSONE V., 1938
Flora médica del estado Lara.
Caracas, Venezuela.: Coop. de Artes Gráficas., 178-.
- 4 BRENNEKER P., 1961
Jerba-kruiden van Curaçao en hun gebruik Curaçao N.A.
67pp.
- 5 MORTON J., 1965
Atlas of Medicinal Plants of Middle America.
Springfield, Ill., USA.: C.C. Thomas., 1420-.
- 6 HEYDE H., 1968
Surinaamse planten als volksmedicijn.
Surinam.: R.F.L. Mungra & E.K. Madarie, 33pp.
- 7 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 8 LAVADORES V., 1969
Estudios de las 119 plantas medicinales más conocidas en Yucatán, Mexico.
Merida, Yucatan, Mexique.: Auteur., 138-.
- 9 OCAMPO SANCHEZ R., 1990
"Comunicación al seminario."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, CONAPLAMED/enda-caribe.
- 10 LAGOS-WITTE S., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 11 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart.: Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6.: 517-540-743-551-506-882.
- 12 SADYKOV A., PAKUDINA Z., 1956
"The determination of sugars in the leaves of the cotton plant by paper chromatography."
Doklady Akad Nauk Uzbek S S R (9): 27-29.
- 13 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed.Maloine, .
- 14 KERHARO J., ADAM J., 1974
La Pharmacopée sénégalaise traditionnelle.
Paris: Ed. Vigot Frères, 1011pp.
- 15 DE SOUSA M., et al., 1991
Constituinte químicos activos de plantas medicinais Brasileiras.
Fortaleza, Brasil.: Laboratório de produtos naturais., 416-.

- 16 STIPANOVIC, et al., 1983
JEthnopharmacol **9**: 31-33.
- 17 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8º ed. Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 18 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6º ed. Berlin: Akademie Verlag, **1** & **2**: 1406pp.
- 19 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 20 DHAWAN B., et al., 1980
"Screening of indian plants for biological activity: part IX."
Indian J Exper Biol **118**(6): 594-606.
- 21 GIRON L., 1988
"Evaluación de la actividad antibacteriana de 4 plantas de la lista TRAMIL."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, MINSAP/cnda-caribe.
- 22 SARAVIA A., 1992
"Estudios sobre plantas TRAMIL."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./cnda-caribe.,
- 23 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization

Gouania lupuloides

RHAMNACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: lyann savon

•Distribución geográfica

Las Antillas y América Central

•Descripción botánica

Arbusto trepador de hasta 10 m. Hojas aovadas a elípticas, agudas a acuminadas, de 4 a 10 cm, crenado-aserradas. Racimos de entre 5 y 10 cm, formando grandes panículas terminales; flores pequeñas, blancas, de hasta 3 cm. Fruto de 8 a 12 mm, glabro y 3-alado



Jiménez, 240, JBSD

Gouania lupuloides (L.) Urban
= *Gouania polygama* Urban
= *Gouania domingensis* L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- gonorrea: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- fiebre intestinal (agua del tallo): Rep. Dominicana¹
- sustituto del lúpulo en la fabricación de cerveza (tallo): Jamaica¹
- inflamación boca, garganta, tónico estomacal (raíz): Rep. Dominicana¹

•Química

La planta contiene saponinas^{2,3}. La hoja contiene alcaloides⁴.

•Actividades biológicas

Las saponinas son compuestos glicosídicos (sapogeninas) asociadas a una aglicona triterpenoide que forman espuma detergente al contacto con el agua. Entre las propiedades farmacológicas más frecuentes para el grupo son: antifúngico, molusquicida, antiinflamatoria, inductor inmunológico por potenciación de la síntesis y liberación de interferones, y sedante del Sistema Nervioso Central⁵. Además, son compuestos que desempeñan una actividad terapéutica en el tratamiento de cálculos renales, por disminuir la tensión superficial y aumentar la solubilidad en agua de otras sustancias⁶.

Las saponinas aisladas a partir de la planta mostraron actividad antimicrobiana *in vitro* contra gérmenes productores de afecciones odontopatógenas en el humano tales como *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Actinomyces viscosus*, *Streptococcus mutans*, *S. sanguis*, *Porphyromonas gingivalis*, *Peptostreptococcus micros*, *Prevotella intermedia* y patógenos de la cavidad bucal tales como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* y *Candida albicans*³.

El extracto etanólico-95% de hoja y rama es relajante del músculo liso *in vitro* sobre el fleon aislado de cobayo e *in vivo*, administrado por vía intraperitoneal en cobayos; muestra también actividad vasodilatadora en el modelo de ventrículo aislado de ratas. Todos estos efectos se registraron en dosis de 3.3ml/l⁷.

•Toxicidad

Se ha descrito actividad espermicida en ratas y en seres humanos para algunas saponinas⁵.

La DL₅₀ del extracto acuoso de hoja y rama, administrado por vía intraperitoneal en ratones es de 1ml/animal⁷.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

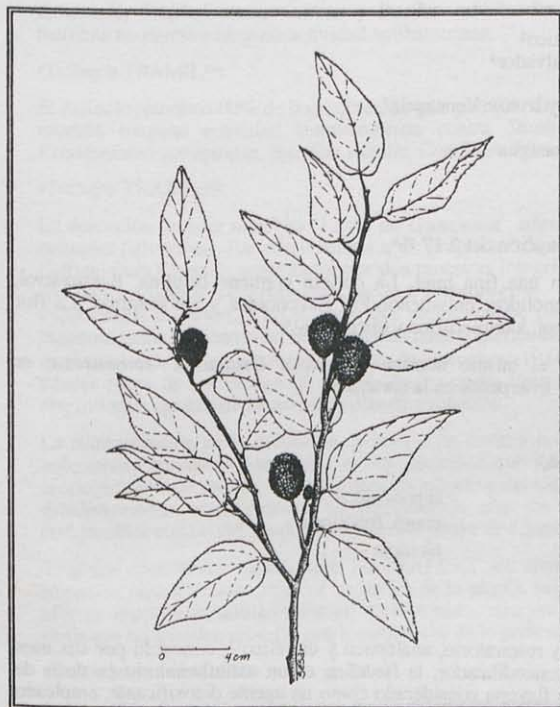
La planta será analizada por primera vez en Tramil 8, proponemos adoptar la recomendación siguiente:

Independientemente de que existen algunos datos que orientan sobre la actividad que nos ocupa, se necesita un estudio más profundo sobre la composición química de la hoja (que incluya la precisión de su contenido en saponinas y tipos de alcaloides) y obtener evidencias de actividad de su extracto acuoso sobre *Neisseria gonorrhoeae*. En cuanto a la toxicidad, por tratarse de una exposición por período corto y contra la blenorragia, el reporte de posible actividad espermicida no es de preocupar. Hasta tanto se avance en estas indagaciones, el uso interno de la decocción de hoja contra la **gonorrea** permanece clasificado en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botanico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 ELVIN LEWIS M., KENNELLY E., 1992
"The ethnodental and ethnomedical value of dammarane triterpenoid saponin antibiotics."
J Dent Res 71 (spec. issue): 579-.
- 4 SMOLENSKI S., SILINIS H., FARNSWORTH N., 1975
"Alkaloid screening."
Lloydia 38
- 5 HILLER K., 1987
"New results and biological activity of triterpenoid saponins."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford: Oxford Science Publications.: 167-184.
- 6 PASHANBHEDI, 1970
"Drugs for urinary calculus."
in *Advances in research in indian medicine.*
Banaras Hindu University.: 77-78.
- 7 FENG P., et al., 1962
"Pharmacological screening of some west Indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 14: 556-561.

Guazuma ulmifolia



Guazuma ulmifolia Lam.

STERCULIACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dom.: guácima*
Haití y bateyes: bwa dom*

•Distribución geográfica

Regiones tropicales del
continente americano

•Descripción botánica

Arbusto o árbol de hasta 20 m. Hojas oblongas a anchamente ovoides, de 3 a 15 cm, agudas a acuminadas, aserradas, estrellado-tomentosas. Flores amarillentas, fragantes, en cimas axilares pequeñas, pétalos de 3 mm. Fruto leñoso, globoso u oval, de 2 a 4 cm, con tubérculos duros

Rouzier, 192, SOE
Pimentel, 1164, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- resfriado, tos, gripe: hoja marchita, decocción con azúcar, vía oral
- corteza, decocción con azúcar, vía oral
- fracturas: corteza machacada, en aplicación local

* se da el mismo nombre y los mismos usos a *Guazuma tomentosa*.

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- fracturas: corteza machacada, en aplicación local
- hoja machacada, en aplicación local

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antigripal (hoja): Jamaica¹
- antigripal (fruto): Guatemala y México²
- febrífugo, antivenéreo (corteza): Salvador³
- vulnerario (corteza): Cuba⁴
- depurativo, diurético (corteza, flor y fruto): Venezuela⁵
- antidisentérico (hoja y raíz): Cuba⁴
- diurético, antidiarreico, tónico: Nicaragua⁶
- sarampión: Venezuela⁷

•Química

La hoja contiene cafeína⁸, en concentración del 2.17 %⁹.

El fruto contiene un néctar rico en una fina miel. La corteza contiene betulina, β -sistosterol, fiedelina, ésteres insaturados, cardenólidos, bufadienólidos, flavonoides y antocianinas. La flor contiene flavonoides como kaempferol, kampferitrina y quercetina¹⁰.

En la especie muy cercana y con el mismo nombre vernacular *Guazuma tomentosa*, se evidenciaron flavonoides en la flor y triterpenos en la corteza¹¹.

•Trabajos TRAMIL¹²:

selección fitoquímica preliminar (hoja)

alcaloides: -	saponósidos: -
esteroides, terpenoides: -	comp. fenólicos: -
flavonoides: -	taninos: -
quinonas: -	

•Actividades biológicas

La cafeína es estimulante sistémico y respiratorio, analéptico y diurético¹³, conocido por sus usos como estimulante del siquismo y broncodilatador, la fiedelina es un antiinflamatorio en dosis de 30mg/kg¹⁴; la kaempferitrina es una flavona considerado como un agente detoxificante, empleado en el tratamiento de la azotemia renal y extrarenal¹³; el β -sitosterol es antilipídémico y se ha empleado en el tratamiento de enfermedades prostáticas¹³.

Las antocianidinas son compuestos que aumentan la resistencia y disminuyen la fragilidad de los pequeños vasos sanguíneos, que se han empleado en clínica durante más de 20 años en el tratamiento de trastornos vasculares periféricos y del órgano de la visión en pacientes diabéticos, en los cuales mejora la microcirculación local y restaura la circulación sanguínea del páncreas. Excelentes resultados se han reportado para el tratamiento de la retinopatía diabética e hipertensiva y los antocianósidos han sido invocados como útiles en el tratamiento de diversos trastornos venosos, fragilidad capilar aumentada, púrpura, cirrosis y en la prevención de accidentes hemorrágicos en el curso del tratamiento con anticoagulantes comerciales¹⁵.

Un reporte preliminar indica una actividad significativa contra el virus del herpes, pero no sobre el virus de la polio¹⁶ y una enérgica actividad citotóxica del extracto alcohólico-95 % de hojas secas, *in vitro*, al inhibir en un 95% el crecimiento celular en el modelo experimental CA-9KB¹⁷.

El extracto hidroetanólico (1:1) de la hoja inhibe la síntesis de prostaglandinas *in vitro*, en concentración de 750 mcg/ml¹⁸.

Los resultados relativos a la actividad antibacteriana de la especie varían según la naturaleza del disolvente y la forma de extracción¹⁹⁻²¹.

•Trabajos TRAMIL^{22,23}:

El extracto etanólico de hoja posee una actividad antimicrobiana, *in vitro*, contra *Shigella dysenteriae*, *Staphylococcus aureus* y *Bacillus subtilis*. En cambio, el extracto acuoso de hoja marchita no muestra ninguna actividad antibacteriana.

•Trabajos TRAMIL²⁴:

El extracto etanólico 80% de hoja, obtenido por percolación y desgrasado por éter de petróleo, no muestra ninguna actividad antimicrobiana contra *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis*, *Candida albicans* ni *Aspergillus niger*.

•Trabajos TRAMIL²⁵:

La decocción de hoja marchita (12g/l) de *Guazuma ulmifolia* recolectada en sus condiciones naturales (silvestres), fue administrada a un grupo de 15 pacientes afectados de resfriado común, (240 ml cada 8 horas); controlados por dos muestras integradas respectivamente por 10 pacientes, que fueron tratados con jarabe de hojas de *Cymbopogon citratus* (anteriormente validado como expectorante efectivo), y un segundo que recibió jarabe simple. Todos los pacientes habían sido diagnosticados clínicamente. Se emplearon como criterios de exclusión la presencia de leucocitosis en el parcial de sangre periférica (valores de leucocitos >10,000/mm³) y pacientes comprendidos en edades fuera de los rangos de 20-64 años y como línea de base la presentación de síntomas respiratorios agudos de menos de 3 días de evolución.

La administración de la decocción de hoja y de corteza no acorto el período de evolución de la enfermedad (promedio de 6 días en los pacientes que integraron la muestra), pero produjo un efecto estimulante reflejado por una mejoría subjetiva del estado de ánimo y actividad expectorante estadísticamente significativas, en comparación con los pacientes que recibieron placebo y comparables con las del grupo que recibió el jarabe de *Cymbopogon citratus*.

Tenemos disponibles varios datos NAPRALERT, de años anteriores a 1992, sobre actividades negativas para diferentes tipos de extractos de la planta, las más estudiadas se refieren a descartar efectos hipotensor, antimicrobiano, cardiotónico, relajante muscular, estimulante uterino, entre otros que no guardan relación con los objetivos de la presente monografía.

•Toxicidad

La ingestión de grandes cantidades de las diferentes partes de la planta es susceptible de provocar náuseas, vómitos y diarrea²⁶.

•Trabajos TRAMIL²⁷:

La dosis máxima de extracto acuoso de hoja posible de administrar a un ratón por la vía oral no mostró capacidad de producir toxicidad, o sea la DL₀ se encuentra por encima de 25g/kg (!). En el mismo animal la DL₅₀ intraperitoneal es de 5.975 ± 0.193g/kg.

En el curso de estudios de toxicidad subcrónica, se administraron al ratón 18.75g/kg de extracto acuoso de hoja, cada 12 horas, durante 28 días, sin que se produjera muerte o signos de toxicidad atribuibles a la administración del extracto.

•Trabajos TRAMIL²⁸:

La decocción de hoja marchita (12g/l), fue administrada a 2 grupos de pacientes afectados de resfriado común, durante 7 días consecutivos (720ml/d), sin registrarse manifestaciones de

toxicidad, intolerancia o indeseabilidad, clínicamente evidenciables ni estadísticamente significativas.

•Dosificación

•Trabajos TRAMIL^{2,5}:

Se ha precisado que la DL₀ del extracto acuoso de hoja está por encima de los 25g/kg²⁷, lo cual permitiría clasificar dicho extracto en la categoría "PRACTICAMENTE INOCUO", según la clasificación vigente de la toxicidad de sustancias²⁸.

A manera de resumen, se recomienda el uso de la decocción de hoja marchita o desecada, en dosis de 12g/l; administrada a razón de 120-240ml, cada 6-8 horas.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Considerando la atoxicidad de la hoja en las dosis y formas de preparación empleadas en medicina tradicional, el alto contenido en cafeína y los resultados clínicos sobre su relativa eficacia en el tratamiento del resfriado común, se han clasificado en categoría "REC" los usos de la decocción de la hoja marchita para el tratamiento complementario y sintomático del resfriado, la gripe y la tos; pero si estos síntomas se prolongaran más de 14 días, recomendamos procurar una consulta médica calificada. Desconocemos la toxicidad genética de estos preparados, por lo que es preferible no prolongar su uso durante más de 30 días consecutivos, no emplearlos en embarazadas y puérperas durante el período de la lactancia materna, ni en niños pequeños.

Idénticos usos para la decocción de corteza permanecen clasificados en categoría "INV", hasta tanto dispongamos de la DL₅₀ de esta preparación.

El uso de la hoja y la corteza machacadas en aplicación local para el tratamiento de las fracturas permanece clasificado en categoría "INV". Proponemos aceptar el contenido de fiedelina de la corteza y la actividad inhibitora de la síntesis de prostaglandinas del extracto hidroalcohólico de hoja como pruebas de eficacia; la inocuidad del extracto acuoso por vía oral ofrece la seguridad en cuanto a su empleo tópico, pero estaría pendiente la toxicidad cutánea de la corteza aplicada directamente sobre la piel.

•Bibliografía y referencias

- 1 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4.(4), (1), (2), (3)
- 2 MORTON J., 1977
Major medicinal plants: botany, culture and uses.
Springfield, Ill, USA.: C.C. Thomas Pub., 431-.
- 3 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 4 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 5 CHIOSSONE V., 1938
Flora médica del estado Lara.
Caracas, Venezuela.: Coop. de Artes Gráficas., 178-.
- 6 SOTOMAYOR U., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,

- 7 PERRIN M., 1982
Antropólogos y médicos frente al arte Guajiro de curar.
Maracaibo, Venezuela.: Corporación de desarrollo de la región Zuliana.
- 8 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 9 GLEYE J., TAOUBI K., 1992
"Guazuma ulmifolia Lam. Sterculiaceae. Travaux TRAMIL."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.,
- 10 RONQUILLO F., MELGAR M., CARILLO J., et al., 1989
Especies Vegetales de uso Actual y Potencial en Alimentación y Medicina de las Zonas Semáridas del Nororiente de Guatemala.
Guatemala.: Dirección General de Investigación, USAC., 7-88,: 249-.
- 11 ANJANEYULU A., 1977
"Chemical examination of the bark of *Guazuma tomentosa* Kunth."
Planta Med 32: 247-248.
- 12 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL"
TRAMIL I, Puerto Principe, Haití, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine, 175-.
- 13 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^o ed Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 14 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 15 POUSSET J., 1989
Plantes médicinales africaines.
Paris, France.: ACCT., 156-.
- 16 SOLIS P., 1990
"Comunicación personal."
TRAMIL V, Livingston, Guaremal, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 17 NASCIMENTO S., et al., 1990
"Antimicrobial and Cytotoxic Activities in Plants from pernambuco, Brazil."
Fitoterapia 61(4): 353-355.
- 18 TSENG C., et al., 1992
"Inhibition of in vitro prostagletin and leucotriene biosyntheses by cinnamoyl-beta-phenethylamine and N- acildopamine derivatives."
Chem Pharm Bull 40(2): 396-400.
- 19 CACERES A., et al., 1990
Actividad antibacteriana de plantas usadas en Guatemala para el tratamiento de infecciones.
Guatemala.: Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), 98pp.
- 20 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 21 BARNABAS C., NAGARAJAN S., 1988
"Antimicrobial activity of flavonoids of some medicinal plants."
Fitoterapia 59: 508-510.
- 22 GIRON L., et al., 1986
"Acción antibacteriana de 4 plantas usada para el tratamiento de infecciones intestinales."
TRAMIL II, Sto. Domingo, Rep. Dominicana, U.A.S.D./enda-caribe.,
- 23 GIRON L., 1988
"Evaluación de la actividad antibacteriana de 4 plantas de la lista TRAMIL."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, MINSAP/enda-caribe.

- 24 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988
"Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP,
- 25 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe.,
- 26 HOEHNE F., 1939
Plantas e substancias vegetais toxicas e medicinais.
Brésil.: Dep. Bot. do EstadoSao-Paulo., 355-.
- 27 HERRERA J., 1990
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 28 KLAASSEN C., AMDUR D., MARY O., et al., 1986
Toxicology, the basic science of poisons.
3° ed.New York-Toronto-London.: McMillan Publishing Co., 974-.

Gynerium sagittatum



Gynerium sagittatum (Aublet) Beauv. Roseau.
= *Gynerium saccharoides* Kunth

POACEAE (GRAMINEAE)

• Nombres vernáculos

Rep. Dom.: caña brava

• Distribución geográfica

Regiones tropicales

• Descripción botánica

Culmos leñosos abajo, de hasta 10 m; las vainas persistentes. Hojas de hasta 2 m de longitud, largamente acuminadas y aserruladas. Panículas estaminadas de hasta 1 m, el eje erguido, las ramas colgantes, las panículas pistiladas muy sedosas. Fruto estrechamente oblongo de casi 1 mm de largo, café

Jiménez, 1910, JBSD

• Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Rep. Dominicana

- dolor de riñones: tallo, zumo natural, vía oral

• Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

• Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

Hasta 1994, NAPRALERT no registraba reportes de estudios sobre la planta.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En virtud de que aparentemente la especie no ha sido estudiada con anterioridad, se clasifica en categoría "INV" el uso interno del zumo natural del tallo contra el **dolor de riñones** y se solicita como primera aproximación un estudio fitoquímico, antiséptico urinario, antiinflamatorio-antiespasmódico o analgésico, así como DL50 por vía oral. Estos estudios deben referirse exclusivamente al zumo del tallo de la planta.

•Bibliografía y referencias

Ninguna hasta Tramil 7.



Haematoxylon campechianum

CAESALPINIACEAE

•Nombres vernáculos

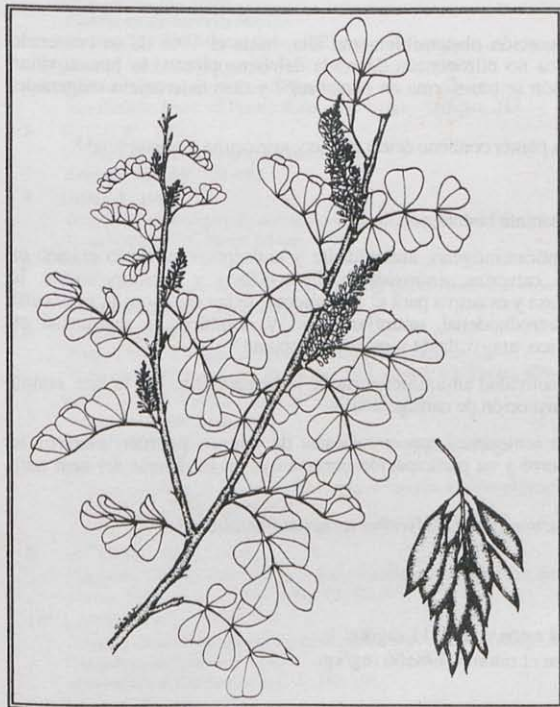
Haití: bwa kanpèch

•Distribución geográfica

Antillas, América Central (en peligro de extinción en el sur de México)

•Descripción botánica

Arbol de hasta 15 m, a menudo más pequeño; armado de espinas. Hojas con 2 a 4 pares de folíolos cuneado-obovados, de 1 a 3 cm, redondeados a emarginados. Racimos con muchas flores, estrechos, de hasta 12 cm; flores fragantes, pétalos amarillos, obovados, de 5 a 6 mm. Legumbre plana lanceolado-oblonga, de 2 a 5 cm



Haematoxylon campechianum L.

Rouzier, 104, SOE
García, 767, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- amenorrea, anemia: madera y/u hoja, decocción con sal, vía oral
- madera, maceración acuosa, vía oral
- torcedura, traumatismo: hoja, zumo con sal, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antidiarreico (madera): México¹; Puerto Rico²
- antianémico (corteza): Trinidad³

•Química

La madera contiene taninos en proporción ostensiblemente alta, hasta el 10% de su contenido químico^{4,5}, una substancia policíclica no nitrogenada derivada del benzopirano, la hematoxilina (10% de la madera), que por oxidación se transforma en hematina^{6,7} y otro heterociclo oxigenado, el hematoxilol-A^{8,9}.

La hoja contiene galato de etilo¹⁰. La planta contiene ácido elálgico, miricetina y quercetina^{4,5}.

•Actividades biológicas

La hematoxilina se emplea como colorante histológico.

El galato de etilo es bactericida, anticarcinógeno, antioxidante y antiséptico; el ácido elálgico es activo para el tratamiento de las cataratas, antioxidante, hemostático y hepatoprotector; la hematoxilina inhibe la aldosa-reductasa y es activa para el tratamiento de las cataratas; la miricetina es un protector de la mucosa gastroduodenal, antiinflamatorio y diurético; la quercetina es antiagregante plaquetario, antiherpético, antioxidante y protector capilar^{4,5}.

Trabajos japoneses comprobaron la actividad antiinflamatoria de la hematoxilina, en la rata, contra el edema de la pata inducido por la inyección de carragenina¹¹.

Durante Tramil 6, Duke opinó que semejantes concentraciones de taninos podrían interferir la adecuada absorción intestinal del hierro y su participación consecutiva en la síntesis del hem para formar hemoglobina.

El extracto etanólico de la planta es activo frente a *Mycobacterium tuberculosis*¹².

•Toxicidad

•Trabajos TRAMIL¹³:

La DL₅₀ de la hoja por vía oral en el ratón = 215±11 mg/kg.

La DL₅₀ de la madera por vía oral en el ratón = 498±66 mg/kg.

•Dosificación

Antiguamente la planta fue oficial en Europa y en América del Norte como antidiarreico. La corteza se emplea como astringente en el tratamiento de las diarreas y la disentería crónica, en dosis de 1-5g/d; 6 0.30-1g de extracto acuoso seco, el cual contiene 50% de hematoxilina y 10-30% de hematina¹⁴.

La planta está reconocida¹⁵ por la Farmacopea Francesa, IX Ed.; y registrada por el Listado de la Oficina de Control de Medicamentos, Berna, 1978.

•Discusiones y recomendaciones TRAMIL

Dada la actividad antiinflamatoria de los compuestos químicos de la planta, el uso interno del zumo de la hoja contra las **torceduras** y los **traumatismos** se clasifica en **categoría "REC"**. Desconocemos la toxicidad genética de estos preparados y, por tanto, es preferible no prolongar su uso durante más de 30 días consecutivos, no emplearlos en embarazadas y púerperas durante el período de la lactancia materna, ni en niños pequeños. Así mismo, su uso debe limitarse en los pacientes debilitados, con alimentación deficiente y en los afectados o potencialmente en riesgo de contraer anemia por déficit de hierro.

Los usos orales de la decocción de hoja o de madera y de la maceración de la madera contra la **anemia** y la **amenorrea** permanecen clasificados en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 MARTINEZ M., 1969
Plantas medicinales de México.
Mexico, D.F.: Ediciones Botas, 657pp.
- 2 NÚÑEZ MELENDEZ E., 1964
Plantas medicinales de Puerto Rico.
Rio Piedras: Univ. of Puerto Rico - Est. Exper. Agrícola, 245-.
- 3 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 4 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.
- 5 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants.
Boca Ratón: CRS Press, 654pp.
- 6 WREN R., 1970
Potter's new cyclopedia of botanical drugs and preparations.
7º ed. Rustington, Sussex, Royaume- Uni: Health Sci. Press., 409-.
- 7 PARIS R., MOYSE H., 1971, 1976, 1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed. Maloine, .
- 8 MASUDA H., et al., 1991
"Chemical study on *Haematoxylon campechianum*, a sweet principle and new dibenz-(B,D)-oxocin derivatives."
Chem Pharm Bull 39(6): 1382-1384.
- 9 MATSUI K., et al., 1990
"Logwood extracts containing melanin formation inhibitors for skin cosmetic."
Patent. Japan Kokai Tokio Koho, 02, 49, 709
- 10 LITTLE J., et al., 1953
"Ethyl gallate, a mycobacteria-specific antibiotic isolated from *Haematoxylon campechianum*
I. Isolation and chemical studies."
Antibiotics & Chemotherapy 3: 183-191.
- 11 HIKINO H., et al., 1977
"Antiinflammatory principles of *Caesalpinia sappan* wood and of *Haematoxylon campechianum* wood."
Planta Med 31: 215-220.
- 12 GRANGE J., DAVEY R., 1990
"Detection of antituberculous activity in plant extracts."
J Appl Bacteriol 68(6): 587-591.
- 13 GARCIA D., SAENZ T., 1995
"Toxicidad aguda de algunas plantas Tramil."
Universidad de Sevilla,
- 14 PLANCHON L., BRETIN P., 1946
Précis de Matière Médicale.
Paris.: Librairie Maloine., 1188-.
- 15 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization

Hamelia patens

RUBIACEAE

•Nombres vernáculos

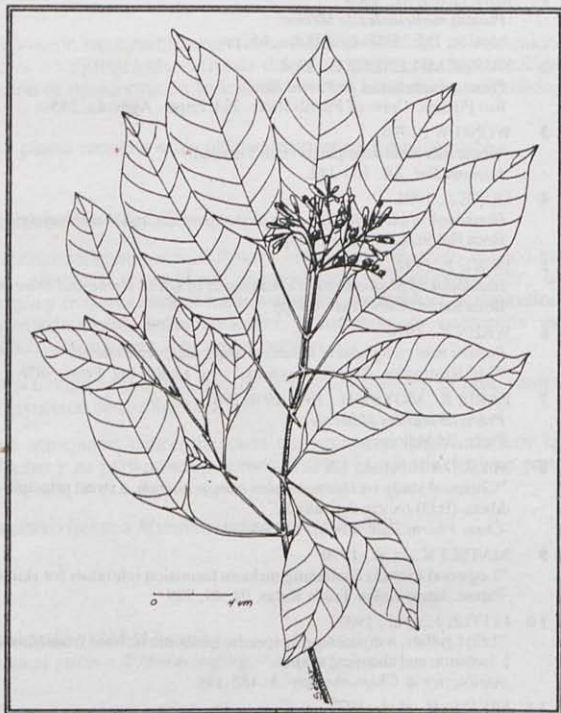
Haití: koray

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Arbusto o arbolito, de hasta 4 m. Hojas ternadas, lanceo-oblongas a redondo ovales, de 5 a 21 cm, corto-acuminadas. Inflorescencia con muchas flores; corola tubular de 1.5 a 2 cm, anaranjada o rojiza, pubérula. Fruto subgloboso o elipsoide, de 6 a 10 mm, rojizo cuando joven, negro al madurar



Rouzier, 161, SOE
Jiménez, 32, JBSD

Hamelia patens Jacq.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- cefalea: hoja, aplicación sobre la cabeza
- hoja, en baños
- amenorrea, anemia: hoja, decocción con sal, vía oral
- hoja, maceración, vía oral
- después de la ira: hoja, decocción con sal
- hoja, aplicación sobre la cabeza
- mala calidad de la sangre: hoja, decocción con sal, vía oral
- hoja, maceración acuosa, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- emenagogo (hoja): Guatemala¹
- antidisentérico (hoja): Guatemala¹, América Central²
- vulnerario (hoja): Cuba³, México⁴
- antimigraña (hoja): Caribe y América Latina⁵, Colombia⁶
- cicatrización de heridas (uso externo): Costa Rica⁷, Guatemala⁸.

•Química

La planta entera contiene alcaloides indólicos: maruquina, isomaruquina, palmirina, rumberina y especiofilina, pteropodina, isopteropodina^{9,10}; estos dos últimos han sido identificados por otros autores en las partes aéreas^{11,12}; también perteneciente a este grupo, las hojas y ramas jóvenes contienen efedrina¹³.

Las partes aéreas contienen además el fenilpropanoide ácido rosmarínico y los flavonoides narirutina y flavonona-tetrahidroxirutinósido^{11,12}.

•Trabajos TRAMIL¹⁴:

Una selección fitoquímica preliminar de la hoja mostró la presencia de alcaloides, saponósidos, esteroides y taninos.

•Actividades biológicas

La efedrina es un alcaloide simpaticomimético y broncodilatador¹⁵; el ácido rosmarínico es antiinflamatorio y antirreumático¹⁵, antiséptico¹⁶ y antioxidante¹⁷.

Tanto el extracto acuoso de hoja como de tallo de la planta son activos *in vitro* frente a cepas de *E. coli*, *S. typhi*, *S. lutea*, *Serratia marcescens* y *Shigella flexneri*. Sólo el extracto acuoso de hojas es activo frente a cepas de *Salmonella b.* El extracto alcohólico de la hoja y tallo es activo frente a *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. lutea* y *S. aureus*; el extracto alcohólico de tallo es activo, además, frente a *Salmonella b.*, *S. typhi*, *Shigella flexneri* y *Staphylococcus albus*. El extracto alcohólico de hoja es activo, además, frente a *Salmonella newport* y *Serratia marcescens*. Los extractos acetónicos de hoja y tallo no son activos ante ninguna de las cepas estudiadas¹⁸.

Un extracto etanólico 80% de hoja no mostró actividad anticonceptiva en ratas¹⁹; la planta tiene actividad citostática²⁰.

Sus hojas frescas y el zumo obtenido a partir de ellas, aplicadas tópicamente sobre lesiones de la planta del pie constituyen un buen antiinflamatorio y cicatrizante, lo cual ha sido clínicamente comprobado en institución médica, en adultos portadores de varios tipos de lesiones que requirieron atención podológica²¹; igualmente, el uso de un jabón confeccionado a partir de la planta indujo mejoría aparente y aceleró la cicatrización de heridas, en un estudio clínico en El Salvador²².

•Trabajos TRAMIL²³:

La determinación de la eventual actividad analgésica se realizó en el ratón por medio del modelo de lámina caliente. Los experimentos se realizaron a partir de un extracto etanólico 80%, obtenido por percolación y desgrasado por éter de petróleo de hoja, y las dosis se expresaron en mg. de planta seca.

A dosis de 570 mg/kg, por vía intraperitoneal, *Hamelia patens* provoca un efecto analgésico significativo ($p < 0,05$), en tiempos de 90 y 120 minutos después de la administración. A dosis de 570 mg/kg, la analgesia se obtiene en tiempos 60, 90, 120 y 240 minutos.

•Trabajos TRAMIL¹⁴:

El tamizaje hipocrático preliminar mostró que el extracto etanólico, a dosis de 770 mg/kg (mitad de la DL₅₀), por vía intraperitoneal en la rata, provocó una franca depresión del sistema nervioso central, disminución drástica de la actividad motora, analgesia, anestesia, pasividad, parálisis de las patas anteriores, midriasis y descenso de la temperatura rectal. La administración del extracto metanólico de hoja por vía intraperitoneal exhibe actividad diurética, hipotérmica y de estimulación de la actividad espontánea, en dosis de 385 mg/kg.

•Toxicidad

En Brasil se reportó la atoxicidad de la planta²⁴. La aplicación tópica de hoja fresca (y del zumo) sobre lesiones con pérdida de la solución de continuidad de la piel de la planta de los pies, no produce manifestaciones objetivas ni subjetivas de toxicidad, intolerancia o indeseabilidad, clínicamente evidenciables en pacientes bajo tratamiento fitoterapéutico²¹.

•Trabajos TRAMIL¹⁴:

La DL₅₀ del extracto etanólico 95% por vía intraperitoneal en la rata es igual a 1540 mg/kg. La toxicidad subaguda (administración cotidiana durante 10 días por vía intraperitoneal), mostró los siguientes resultados: con un tercio de la dosis letal, ninguna mortalidad durante el período de 10 días; con la mitad de la dosis letal, 30% de mortalidad; con 3/4 de la dosis letal, 50% de mortalidad.

•Otros trabajos TRAMIL (entregados en Tramil 6, autor no precisado):

Un estudio cualitativo y semicuantitativo de toxicidad del extracto acuoso administrado por vía intraperitoneal en la rata adulta, mostró los resultados siguientes: a la dosis de 385 mg/kg no se produjeron alteraciones sobre la actividad motora, sensitiva, la respuesta ocular, manifestaciones cutáneas vasomotoras, efectos generales ni efectos subjetivos; pero al cabo de los 15 minutos se presentó diarrea, a los 30 minutos se produjo irritación abdominal, agresividad (en algunos casos reacción de temor) y hematuria al cabo de los 63 minutos.

En la dosis de 770 mg/kg se hizo evidente un aumento de la actividad motora, pérdida de reflejos, actividad analgésica, anestésica, parálisis de las extremidades, midriasis, pasividad aumentada en el animal, dificultad respiratoria, convulsiones tónicas, tremor e hiperreflexia con apnea al cabo de los 15 minutos de administración.

•Dosificación

•Trabajos TRAMIL²¹:

Considerando que los usos clasificados por TRAMIL hasta el momento se refieren a aplicaciones tópicas, la cantidad de hoja o látex a emplear dependerá del área de la superficie a tratar; 30g de planta resulta una cantidad suficiente para usos comunes, en forma directa o para obtención de látex a partir del vegetal.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos externos de la hoja en aplicación y en baños contra las **cefaleas** y para la **cicatrización de heridas** (aún cuando este último no aparece reportado en encuestas TRAMIL), se clasifican en **categoría "REC"**. En el primer caso basados en la actividad antiinflamatoria reportada para extractos de la planta, aún cuando desconocemos el mecanismo de acción.

El uso interno de la decocción y maceración de hoja contra la **anemia** permanece clasificado en **categoría "INV"**; se solicita al respecto un estudio químico sobre contenido de hierro de esta parte de la planta.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Lo siguiente debe ser valorado por Tramil 8:

1) Los usos internos de la decocción y la maceración de la hoja contra la **amenorrea**, **después de la ira** y la **mala calidad de la sangre** permanecen clasificados en la **categoría "INV"**. Los nuevos datos sobre la toxicidad general (cualitativa y cuantitativa) del extracto acuoso de la planta permiten calcular el margen de seguridad y existen criterios acerca de las acciones sobre el sistema nervioso central, la actividad antimicrobiana y cualidades antiinflamatorias del ácido rosmarínico, incluídas para la presente edición. Proponemos clasificar estos usos en **"REC"**.

2) El empleo de la hoja en aplicación local sobre la cabeza para **después de la ira** está **pendiente** de clasificación. Por la inocuidad de la aplicación y lo poco factible de su comprobación, proponemos pasarlo a **"REC"**, considerándolo como placebo.

•Bibliografía y referencias

- 1 AGUILAR GIRON J., 1966
Relaciones de unos aspectos de la Flora Útil de Guatemala.
Guatemala: 383pp.
- 2 GUZMAN D., ed., 1947
Especies útiles de la Flora Salvadoreña.
2º éd. San Salvador, El Salvador.: Imprenta Nacional. 691-.
- 3 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 4 STEGGERDA M., 1943
Some ethnological data concerning one hundred Yucatan plants.
Washington D.C.: Bur. of American Ethnology. Smithsonian Inst., 193-226.
- 5 POMPA G., 1974
Medicamentos indígenas.
Miami & Panama: Editorial America S. A., .
- 6 STANDLEY P., 1931
The Rubiaceae of Colombia.
Chicago.: Field Mus. Nat. Nat. Hist., Vol. VII, Nº 1 Pub. 270: 175-.
- 7 OCAMPO SANCHEZ R., 1990
"Comunicación al seminario."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, CONAPLAMED/enda-caribe.,
- 8 GIRON L., 1990
"Comunicación personal."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 9 RIPPERGER H., 1977
Pharmazie **32**, H7: 415-416.
- 10 BORGES DEL CASTILLO J., et al., 1981
"Oxindole alkaloids from *Hamelia patens* Jacq."
1st Int. Conf. Chem. Biotechnol. Biol. Acta Nat. Prod., Sofia,
- 11 ADAMS A., LEE E., MABRY T., 1989
"HPLC study of oxindole alkaloids from *Hamelia patens*."
Rev Latinoamer Quim **20**(2): 71-72.
- 12 AQUINO R., et al., 1990
"A flavonone glycoside from *Hamelia patens*."
Phytochemistry **29**(7): 2358-2360.

- 13 CHAUDHURI P., THAKUR R., 1991
"Hamelia patens, a new source of ephedrine."
Planta Medica 57.(2): 199.
- 14 ESPOSITO AVELLA M., GUPTA M., 1986
"Evaluación fitoquímica y farmacológica de *Hamelia patens* y *Terminalia catappa*."
TRAMIL II., Sto Domingo, Rep. Dominicana, 255-.
- 15 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 16 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Raton: CRC Press, 654pp.
- 17 LAMAISON J., PETITJEAN-FREYFET C., CARNAT A., 1990
"Rosmarinic acid, total hydroxycinnamic derivatives & antioxidant activity of Apiaceae, Boraginaceae & Lamnaceae medicinals."
Ann Pharm Fr 48.(2): 103-108.
- 18 MISAS C., HERNANDEZ N., ABRAHAM A., 1979
"Contribution to the biological evaluation of Cuban plants."
Rev Cub Med Trop 31: 5-51.
- 19 WENIGER B., 1983
"Résultats du projet de recherche 82040 OMS/Fac. de Médecine Haïti (non publiés)"
- 20 LOPEZ ABRAHAM A., ROJAS HERNANDEZ N., JIMENEZ MISAS C., 1979
"Plants with cytostatic properties growing in Cuba."
Rev Cubana Med Trop 31.(2): 105-112.
- 21 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia,
- 22 CACERES A., et al., 1987
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."
J Ethnopharmacol 20.(3): 223-237.
- 23 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988
"Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP,
- 24 CACERES A., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./enda-caribe

Heliotropium indicum

BORAGINACEAE

•Nombres vernáculos

Venezuela: rabo alacrán,
borrajón, borraja

•Distribución geográfica

Regiones tropicales y
subtropicales

•Descripción botánica

Planta herbácea, hirsuta, de hasta 90 cm. Hojas alternas con el peciolo alado; lamina obovada a elíptica de 15 cm de largo, agudas. Lóbulos del cáliz subulados, de 2 a 2.5 mm; corola azul o morada, a veces blanca; tubo de 2.5 a 4.5 mm; limbo de 2.4 mm de diámetro. Fruto con 4 nuececillas de 2 a 3 mm



Heliotropium indicum L.
= *Triaridium indicum*

Gimenez, 8, VEN

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Venezuela

- gripe: flor, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- fiebre (hoja, decocción, vía oral): Guatemala

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

Al momento de redactar la presente monografía, no disponíamos de datos sobre la especie, salvo una comprobación de actividad antitumoral significativa de un alcaloide extraído de esta planta, la indicina¹, pero no confirmada en un trabajo clínico con 37 personas afectadas de un cáncer avanzado². Este último trabajo determinó la dosis máxima tolerada de 9g/m².

Numerosos datos disponibles en NAPRALERT no han sido analizados todavía.

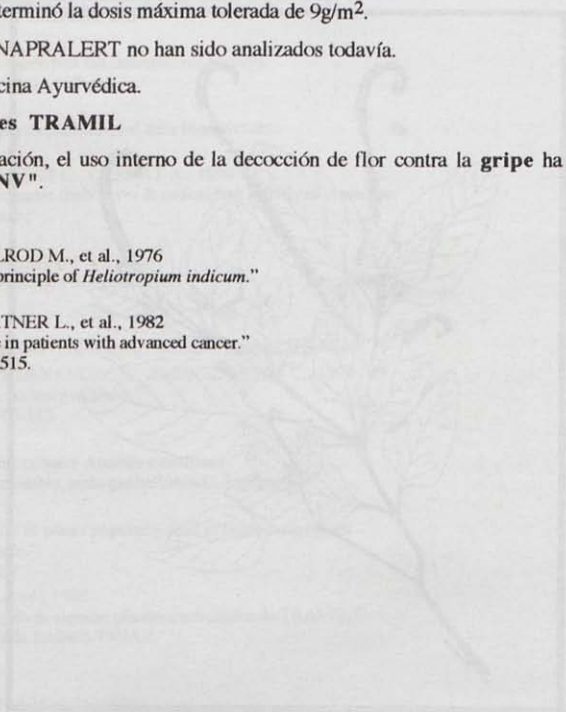
Es una planta muy usada en medicina Ayurvédica.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

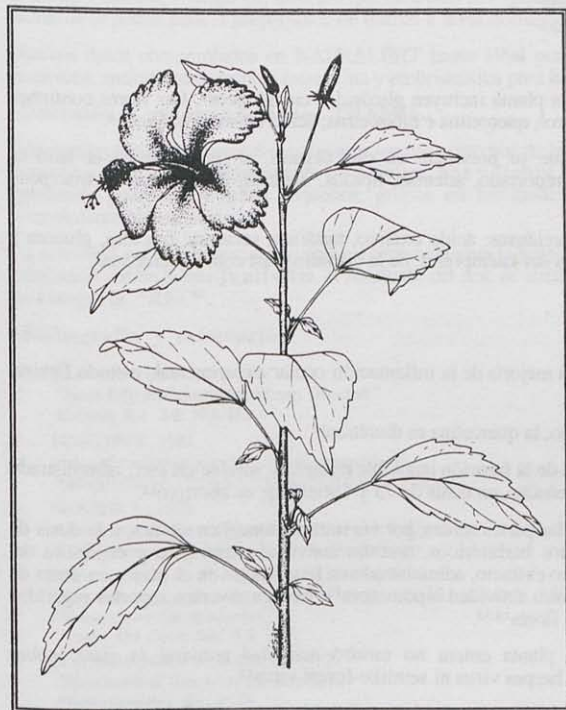
Por ausencia casi total de información, el uso interno de la decocción de flor contra la **gripe** ha sido clasificado en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 KUGELMAN M., LIU W., AXELROD M., et al., 1976
"Indicine-N-oxide: the antitumor principle of *Heliotropium indicum*."
Lloydia 39(2/3): 125-128.
- 2 OHNUMA T., SRIDHAR K., RATNER L., et al., 1982
"Phase I study of indicine-N-oxide in patients with advanced cancer."
Cancer Treat Rep 66(7): 1509-1515.



Hibiscus rosa-sinensis



Hibiscus rosa-sinensis L.

MALVACEAE

•Nombres vernáculos

Guadalupe: rose kayenn

Haití: choublak

Martinica: kokliko wouj

•Distribución geográfica

Originaria de Asia, está actualmente ampliamente distribuida en las regiones tropicales de todo el mundo

•Descripción botánica

Arbusto de hasta 5 m , a menudo de menor tamaño. Hojas aovadas, de 6 a 10 cm, acuminadas, aserradas. Bracteolas 6 a 7, lineares; cáliz acampanado; corola blanca, roja purpúrea, amarilla o anaranjada, de tamaño variable; tubo estaminal tan largo como los pétalos. Capsula oblonga de casi 3 cm de diámetro

Rouzier,252,SOE

Longuefosse,19,HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Guadalupe y Martinica

- gripe: flor u hoja, infusión o decocción de 3-4 minutos, vía oral
- fiebre: idem
- tos: idem

Haití

- conjuntivitis: hoja, zumo, instilación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- tos, gripe, asma (flor): Trinidad^{1,2}
- hernia (hoja cataplasma): Trinidad^{1,2}
- pectorales (hoja y yema): Rep. Dominicana³
- astringente (hoja): Rep. Dominicana³
- ligaduras de heridas (hoja): Curazao²

•Química

Los pigmentos rojos de la flor de la planta incluyen glicósidos cianidínicos⁴. Las flores contienen flavonoides: antocianinas, kaempferol, quercetina e hibiscetina; ácido cítrico y oxálico^{5,6}.

La hoja contiene alcaloides⁶; aunque su presencia en este órgano, al igual que en el tallo es controvertida; para la hoja se han reportado, además, lípidos, alcanos, β -sitosterol, el triterpeno taraxeril^{4,7-9}.

La flor contiene las sustancias misceláneas: ácido oxálico, tartárico, sacarosa, fructosa, glucosa y en los pétalos flavonoides derivados del kaempferol, de la cianidina; así como quercetina⁵.

•Actividades biológicas**•Trabajos TRAMIL¹⁰:**

El extracto acuoso al 30% acelera la mejoría de la inflamación ocular experimental, método Draize, conejo Nueva Zelandia.

El hentriacontano es antiinflamatorio; la quercetina es diurético¹¹.

El extracto bencénico de flor fresca de la fracción insoluble en agua y soluble en éter, administrado por entubación gástrica en ratas preñadas, en dosis de 73 y 186mg/kg, es abortivo¹².

El extracto hidroetanólico (1:1) de las partes aéreas, por vía intraperitoneal en ratones, a la dosis de 500mg/kg, potencia la acción de los barbitúricos, muestra actividad antipirética y depresora del sistema nervioso central; este mismo extracto, administrado en igual forma en el perro, en dosis de 50mg/kg, por vía intravenosa, muestra actividad hipotensora¹³; existen diversos reportes referidos a la actividad antiestrogénica de las flores^{14,15}.

El extracto alcohólico-80% de la planta entera no mostró actividad antiviral *in vitro*, sobre poliovirus, coxsackie, adenovirus, herpes virus ni semlike-forest virus¹⁶.

El extracto etanólico-70% de hoja tiene actividad antipirética y antiinflamatoria en ratas, administrado por vía intraperitoneal en dosis de 100mg/kg; mientras que se constató actividad analgésica en el ratón, al administrarlo por vía oral en dosis de 125mg/kg¹⁷.

•Toxicidad**•Trabajos TRAMIL¹⁰:**

El extracto acuoso de hoja al 30% no produce irritación ocular, método Draize, conejo Nueva Zelandia.

Un estudio clínico en 1083 mujeres adultas mostró que las flor administrada por vía oral en conjunto con otras plantas, en tabletas de 800mg, 3 veces al día, no provocó efectos tóxicos¹⁸.

El extracto bencénico de flor administrado por intubación gástrica en ratas encintas, en dosis de 186mg/kg, provoca un efecto abortivo; mientras que el extracto etanólico-95% de la misma droga vegetal, administrado por vía oral en ratas en dosis de 250mg/animal, provoca un efecto antiespermatogénico¹⁹.

La DL₅₀ del extracto hidroetanólico de las partes aéreas es de 1g/kg¹³.

La DL₅₀ del extracto alcohólico-70% de hoja administrado por vía intraperitoneal es de 1.533g/kg en el ratón¹⁷.

Durante Tramil 6, Arango G., informó que en Brasil se expende a nivel de la red comercial el té de flores de la planta para la preparación de tisanas a nivel doméstico.

Nuevos datos contemplados en NAPRALERT hasta 1994 confirman la actividad anticonceptiva femenina, antiespermatogénica masculina y embriotóxica para las flores^{20,21}.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los participantes en Tramil 6 clasificaron los usos internos de la infusión o la decocción durante 3-4 minutos de flor para el tratamiento de la **gripe, tos y fiebre en categoría "REC"**, excepto en gestantes, puérperas y niños pequeños, grupos en los cuales todos los usos internos quedan formalmente contraindicados.

La actividad antiinflamatoria y analgésica reportada para la hoja avala el uso externo de su zumo en instilación contra la **conjuntivitis**, el resultado del test de irritabilidad corneal permite clasificarlo en categoría **"REC"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botánico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 4 SRIVASTAVA D., BHATT S., UDUPA K., 1976
"Gas chromatographic identification of fatty acids, fatty alcohols, & hydrocarbons of *Hibiscus rosa-sinensis* leaves."
J Amer Oil Chem Soc 53: 607.
- 5 SUBRAMANIAN S., NAIR A., 1972
"Flavonoids of four Malvaceous plants."
Phytochemistry 11: 1518-.
- 6 AYENSU E., 1982
Medicinal Plants of the West Indies.
Algonac, Michigan: Reference Publications, Inc., .
- 7 PATTANAIK S., 1949
"A comparative study of the catalase activity of the petals & leaves of *Hibiscus rosa-sinensis*."
Curr Sci 18: 212-213.
- 8 GRIFFITHS L., 1959
"On the distribution of gentisic acid in green plant."
J Exp Biol 10: 437-.
- 9 AGARWAL S., SHINDE S., 1967
"Studies on *Hibiscus rosa-sinensis* II. Preliminary pharmacological investigations."
Indian J Med Res 55: 1007-1010.
- 10 HERRERA J., 1994
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL VII, San Andrés Islas, enda-caribe/UAG/U. Antioquia,

- 11 GLASBY J., 1991
Dictionary of plants containing secondary metabolites.
London.: Taylor & Francis., 488pp.
- 12 SINGH M., SINGH R., UDUPA K., 1982
"Antifertility activity of a benzene extract of *Hibiscus rosa-sinensis* flowers on female albino rats."
Planta Medica 44: 171-174.
- 13 BHAKUNI O., et al., 1969
"Screening of Indian plants for biological activity. Part II."
Indian J Exp Biol 7: 250-262.
- 14 KHOLKUTE S., CHATTERJEE S., UDUPA K., 1976
"Effect of *Hibiscus rosa-sinensis* on estrous cycle & reproductive organs in rats."
Indian J Exp Biol 14: 703-704.
- 15 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.
- 16 VAN DEN BERGHE D., et al., 1978
"Screening of higher plants for biological activities II: Antiviral activity."
J Nat Prod 41: 463-467.
- 17 SINGH N., et al., 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: 58-62.
- 18 TRIVEDI V., SHUKLA K., 1980
"A study of effects of an indigenous compound drug on reproductive physiology."
JSciResPlMed 1.(3/4): 41-47.
- 19 PRAKASH A., 1984
"Biological evaluation of some medicinal plant extracts for contraceptive efficacy."
Contraceptive Delivery Systems 5.(3): 9-10.
- 20 KHOLKUTE S., UDUPA K., 1974
"Antifertility properties of *Hibiscus rosa-sinensis*."
J Res Indian Med Yoga Homeopathy 9.(4): 99-102.
- 21 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.

Hippeastrum puniceum

AMARYLLIDACEAE

•Nombres vernáculos

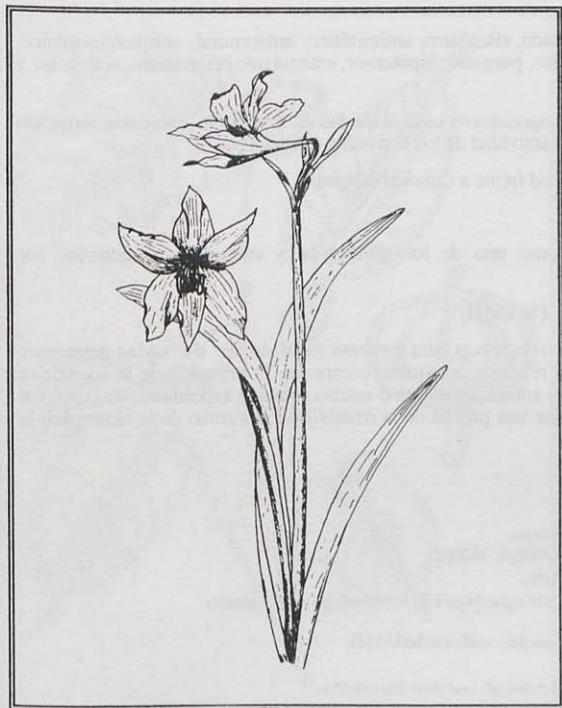
Rep. Dominicana: duende

•Distribución geográfica

Común en América tropical, donde ha sido naturalizada

•Descripción botánica

Herbácea con bulbo globoso de 4 a 5 cm, con revestimiento marrón. Escapo de hasta 60 cm. Hojas lineares u oblongo-lanceoladas, de 28 a 65 cm, estrechadas hacia el ápice. Umbela de 2 a 4 flores, perianto rojo con base verdosa, de 9 a 12 cm de diámetro, segmentos elípticos obovados u obovados. Hay varias razas



Hippeastrum puniceum (Lam.) Urb.

Jiménez, 49, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Rep. Dominicana

- dolor de oído: hoja, leche (savia), instilación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

-emético (bulbo): Cuba¹

-antiespasmódico y pectoral (flor): Guadalupe¹

•Química

La hoja contiene flavonoides, kaempferol-3-xilósido. El bulbo contiene licorina, un alcaloide pirolofenantrénico².

•Actividades biológicas

La licorina es un compuesto analgésico, citotóxico, antimitótico, antitumoral, antiproteínogénico, antipirético, antiviral, viricida, emético, purgante, hipotensor, estimulante respiratorio, sialogogo y cronotropo (+)³.

El kaempferol es un flavonoide antihipertensivo cuya actividad se alcanza en concentraciones tan bajas como la de $3\mu\text{mol}^4$, potencia la actividad de los derivados antracénicos⁵.

La planta muestra una discreta actividad frente a *Candida albicans*².

•Toxicidad

El kaempferol está considerado como uno de los mutágenos y carcinógenos naturales por excelencia⁶.

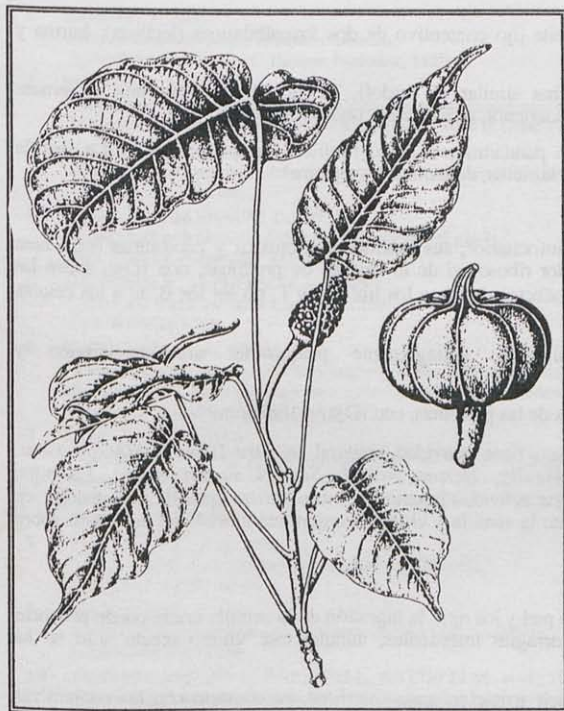
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso en insulación de la leche (savia) de la hoja para combatir los **dolores de oídos** permanece clasificado en **categoría "INV"**. Al respecto se requiere comprobar la presencia de la licorina en la hoja, o bien estudiar sus cualidades antiinflamatorias o antimicrobianas específicas; en cuanto al criterio de seguridad se solicita efectuar una prueba de la irritabilidad del zumo de la hoja sobre la membrana timpánica.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986
"Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la caraibe."
TRAMIL II, Sto.Domingo, Rep.Dominicaine, enda-caribe/UASD.
- 3 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.
- 4 ANTON R., BERETZ A., HOOG-BERRURICA M., 1987
"New properties for old compounds."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford.: Oxford Science Publication.: 115-125.
- 5 ANTON R., DUQUÉNOIS P., 1968
"L'emploi des *Cassia* dans les pays tropicaux et subtropicaux, examen de quelques-uns des constituants chimiques de ces plantes médicinales."
Pl Méd & Phytothér 2.(4): 255-268.
- 6 CECIL, RUSELL LA FAYETTE, 1987
Compendio de Medicina Interna.
Madrid: Ed.Interamericana, 2667pp.

Hura crepitans



Hura crepitans L.

Jiménez, 699, JBSD

EUPHORBIACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana: javilla

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Arbol de ancha copa, tronco y las ramas a menudo espinosas. Hojas aovadas, de 5-7 cm, acorazonadas en la base, acuminadas, aserradas o subenteras. Inflorescencia monoiica, en espigas terminales; las flores pistiladas en la base. Cápsula con surcos entre los carpelos, de 7 a 8 cm de diámetro; semillas redondeadas comprimidas

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Rep. Dominicana

- llagas: corteza, natural, aplicación
- dolor de muelas: hoja, savia, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- purgativo (aceite semilla): Cuba¹
- purgante (semilla): Venezuela, Costa Rica¹

•Química

La semilla contienen 37-53% de aceite fijo contentivo de dos toxoalbúminas (lectinas): hurina y crepitina².

El látex contiene hurina (una lectina similar al cardol), inositol, huratoxina, una proteinasa denominada hurafina, 24-metilencycloartenol, cicloartenol, butirospermo³.

La hoja contiene kaempferol, ácido paracumárico, ácido ferúlico, hurapoliprenol-70. La semilla contiene una toxoalbúmina similar a la ricina, denominada crepicina^{3,4}.

•Actividades biológicas

La hurina es un potente mitógeno linfocitario⁵; sus cualidades citotóxica y citostáticas están bien establecidas, se trata de un inhibidor ribosomal de la síntesis de proteínas, con ID₅₀ sobre las células HeLa de 4mcg/ml, pero que afecta además a los linfocitos T, no así los B, ni a las células Kupffer⁶⁻⁸.

El ácido ferúlico es un analgésico, antiagregante plaquetario, antidismenorreico y antiespasmódico^{3,9}.

El látex es un inhibidor de la síntesis de las proteínas, con ID₅₀=116mcg/ml¹⁰.

El extracto etanólico-80% de hoja no tiene actividad antiviral *in vitro* frente a *Measles virus*, *Poliovirus 1*, *Adenovirus*, *Coxsackie B2*, *Herpes virus-1*, *Semlicki-Forest virus*¹¹. La hoja, semilla, tallo y fruto tienen una fuerte actividad insecticida sobre varios tipos de insectos (p. ej. *Southern Armyworm*), especialmente la semilla y el fruto causan una mortalidad del 100% sobre *Aedes aegypti*¹².

•Toxicidad

El látex es altamente irritante para la piel y los ojos; la ingestión de la semilla cruda puede provocar vómitos, diarreas severas¹ y hemorragias intestinales, aunque este último efecto sólo se ha observado a sobredosis².

La ingestión del látex puede producir irritación gastrointestinal, su contacto con las conjuntivas puede provocar ceguera transitoria; la ingestión de las hojas puede producir diarreas sanguinolentas, dolores abdominales, vómitos, taquicardia, trastornos visuales, delirio, convulsiones y colapso que pueden provocar la muerte³.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

La planta será analizada por primera vez en Tramil 8, proponemos adoptar la recomendación siguiente:

Las cualidades insecticidas y citostáticas comprobadas avalarían la aplicación local de la corteza del tallo en estado natural sobre las **llagas** (principalmente aquellas que son manifestación de infestaciones por insectos o procesos proliferativos); mientras que las cualidades analgésicas del ácido ferúlico justificarían la eficacia de la aplicación de la leche (látex) de la hoja para el alivio del **dolor de muelas**. Para ambos usos estaría pendiente obtener los resultados de los tests de irritabilidad cutánea y mucosa correspondientes a las preparaciones de uso tradicional. Hasta tanto se presente estos resultados, los usos se clasifican en **categoría "INV"**.

Independientemente de que no hayan sido reportados en encuestas TRAMIL, todo uso interno de cualquier parte de la planta queda formalmente contraindicado por su carácter tóxico "TOX" potencial.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 PERNET R., 1957
"Les plantes medicinales malgaches. Catalogue de nos connaissances chimiques et pharmacologiques."
Mémoires de l'Institut Scientifique de Madagascar Série B.Tome VIII: 118
- 3 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 4 SASAK W., CHOJNACKI T., 1973
"Long chain polyphenols of tropical and subtropical plants."
Acta Biochim. Polon 20: 343-350.
- 5 KAUFMAN S., McPHERSON A., 1975
"Abrin and hurin: two new lymphocyte mitogens."
Cell 4.(3): 263-268.
- 6 BARBIERI L., et al., 1983
"Purification and properties of two lectins from the latex of the euphorbiaceae plants *Hura crepitans* L. (sand-box tree) and *Euphorbia characias* L. (Mediterranean spurge)."
Biochem J 215.(3): 433-439.
- 7 STIRPE F., et al., 1983
"Ribosome-inactivating proteins from the seeds of *Saponaria officinalis* L. (soapwort), of *Agrostemma githago* L. (corn cockle) and of *Asparagus officinalis* L. (asparagus), and from the latex of *Hura crepitans* L. (sandbox tree)."
Biochem J 216.(3): 617-625.
- 8 ZENILMAN M., et al., 1988
"Use of ricin A-chain to selectively deplete Kupffer cells."
J Surg Res 45.(1): 82-89.
- 9 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Ratón: CRS Press
- 10 GASPERI-CAMPANI A., BARBIERI L., BATTELLI M., et al., 1985
"On the distribution of ribosome-inactivating proteins amongst plants."
J Nat Prod 48.(3): 446-454.
- 11 VAN DEN BERGHE D., et al., 1978
"Screening of higher plants for biological activities II: Antiviral activity."
J Nat Prod 41: 463-467.
- 12 SIEVERS A., ARCHER W., MOORE R., et al., 1949
"Insecticidal tests of plants from tropical America."
J Econ Entomol 42: 549-.

Hyptis atrorubens

LABIATAE

•Nombres vernáculos

Martinica: makouza

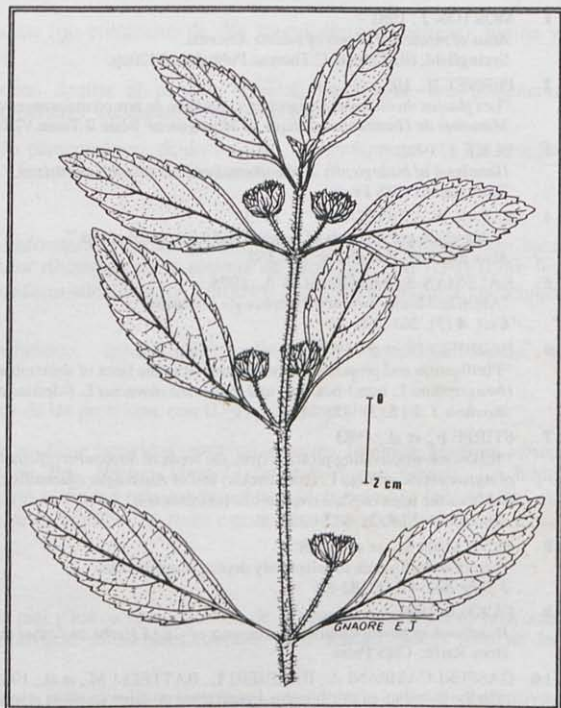
•Distribución geográfica

Difundida a través de los trópicos americanos

•Descripción botánica

Herbácea postrada y rastrera, hasta semi-trepadora, sus tallos hasta de 3 m de alto, sus ramas ascendentes, delgadas; láminas foliares casi siempre de 2.5-3.5 cm de largo, obtusas en el ápice, cuneiformes en la base o redondeadas; capítulos maduros semi-globosos, de 8-10 mm de diámetro, en las axilas de las hojas superiores con pedúnculos delgados de 0.5-2.5 cm de largo; brácteas ovadas; cáliz en la flor de 4 mm de largo; núculas ovado-redondas de 1 mm de largo¹

Nossin, 20, HAVPM



Hyptis atrorubens Poit.
Mesophaerum atrorubens (Poi.) Kuntze.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica:

- dermatosis: hoja, machacada, baños

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- parásitos intestinales (hoja): Trinidad²

- "inflamación interna" (partes aéreas): Guayana francesa³

•Química

Selección fitoquímica preliminar (planta entera)³

alcaloides: ±	saponósidos: +
esteroides, terpenoides: -	quinonas: -
pigmentos flavónicos: +	taninos: -

•Actividades biológicas y Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie y tampoco aparecen en NAPRALERT hasta enero 1995.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso de la maceración de hoja en baños contra las dermatosis se clasifica en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 EPLING C., 1949
Revisión del género *Hyptis*.
- 2 AYENSU E., 1978
Medicinal Plants of the West Indies.
Unpublished manuscript, Washington: Smithsonian, 110pp.
- 3 GRENAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.

Hyptis mutabilis

LABIATAE

•Nombres vernáculos

Santa Lucía: patjouli

•Distribución geográfica

Difundida como maleza a través de los trópicos americanos¹

•Descripción botánica

Herbácea anual, hasta 2 m de alto, glabra o velluda en las partes superiores, láminas foliares casi siempre de 3-6 cm de largo, de 2.5-4 cm de ancho, casi siempre redondeadas y estrechadas hacia la base; pecíolos casi siempre de 1-4 cm de largo; flores pocas, en verticilastos compactos que están generalmente distantes de 1-2 cm, raramente densamente en espiga; brácteas firmes, erectas, elípticas; cáliz en la flor de 1.5-2 mm de largo¹

Hyptis mutabilis (Rich.) Briq.
= *Hyptis spicata*

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Santa Lucía

- gases: hojas(3) y ramas, decocción/infusión, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diarrea (hoja): México²
- para calmar niños (partes aéreas): Guayana francesa³
- vermífugo (hoja): Guayana francesa⁴

•Química

Selección fitoquímica preliminar (hoja)⁴

alcaloides: +

esteroides, terpenoides: -

pigmentos flavónicos: +

saponósidos: ++

quinonas: -

taninos: -

selección fitoquímica preliminar (tallo)⁴

alcaloides: ±

esteroides, terpenoides: -

pigmentos flavónicos: -

saponósidos: +

quinonas: -

taninos: ±

•Actividades biológicas

La infusión de hoja es ligeramente analgésica³

No se han analizado los datos disponibles recientemente (enero 1995) en NAPRALERT.

•Toxicidad

Las partes aéreas secas en extractos etanólicos 90 y 95% administrados por intubación gástrica a ratones en dosis de 100mg/kg y 1g/kg no produjeron efectos de toxicidad³.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Ninguna hasta Tramil 7.

•Bibliografía y referencias

- 1 EPLING C., 1949
Revisión del género *Hyptis*.
- 2 ZAMORA-MARTINEZ M., POLA C., 1992
"Medicinal plants used in some rural populations of Oaxaca, Puebla and Veracruz, Mexico."
J Ethnopharmacol 35.(3): 229-257.
- 3 FORGACS P., JACQUEMIN H., MORETTI C., et al., 1983
"Étude phytochimique et activités biologiques de 18 plantes de la Guyane Française."
Plantes Médicinales Phytothér 17.(1): 22-32.
- 4 GREANAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.

Hyptis verticillata

LABIATAE

•Nombres vernáculos

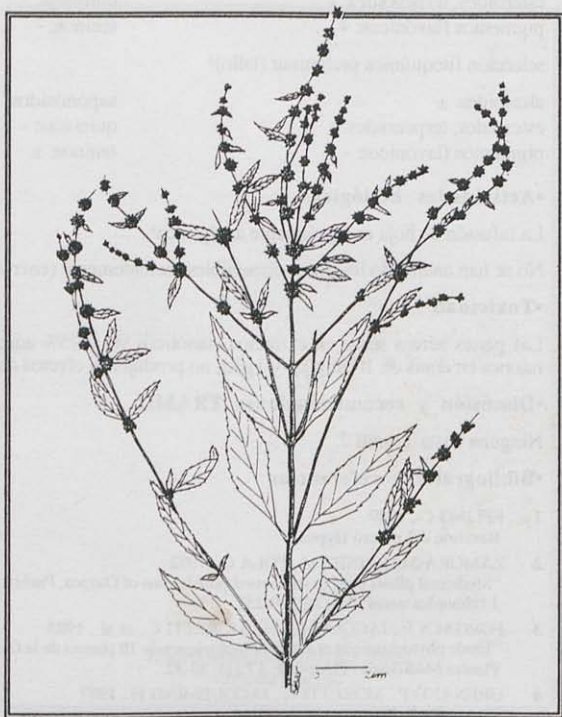
Haití: zeb bourik
Honduras: barrehorno,
verbena, mata-dolor, lengua
de vaca, hoja de dolor

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Arbusto erecto de 1 a 2 m.
Hojas opuestas escasamente
lanceoladas a elíptico lanceo-
ladas, de 2 a 13 cm de largo,
agudas, aserradas o suben-
teratas. Flores en verticilios
paniculados, corola blanco
verdosa o morada de unos 2
mm de largo. Frutos de 1 a 3
mm, reticulados



Ochoa, 243, HPMHV

Hyptis verticillata Jacq.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- rasquiña: hoja, machacada, en fricción

Honduras

- dolor de estómago: 7 cogollos, machacados con poca agua, 1 taza, 3/día, durante un día (se toma como horchata)

También se pueden masticar las hojas frescas, pero sólo una vez

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- indigestión, estimulante de los órganos sexuales, resfrío, reumatismo, picadura de insectos, picazón de la piel (planta): Costa Rica, Jamaica, Panamá¹
- dolor de huesos, dolor de muelas, mordeduras de culebras: Honduras²
- la planta triturada es colocada dentro de los nidos de gallina para repeler los piojos¹.

•Química

La hoja y el tallo contienen triterpenos, lignanos (β -peltatina y podofilotoxina), esteroides, podofilina, dihidropodofilotoxina, ácido rosmarínico^{3,4}.

•Actividades biológicas

La podofilotoxina es un principio fungicida, insecticida, virucida, antiherpético, antileucémico, antimitótico, purgante y herbicida contenido en la resina de podófilo (mezcla que se presenta como un líquido al 25%), del cual es el compuesto citotóxico principal, se une a los microtúbulos y detiene la mitosis en metafase, efecto local que se aprovecha en el tratamiento tópico del condiloma acuminado y de otras verrugas, epiteliomatosis y queratosis superficiales múltiples (aplicada en exposiciones breves sobre la piel no es tóxica); entra en la composición de la ETOPOSIDA, un citostático aprobado para uso oral y parenteral en el tratamiento de tumores refractarios de testículos y cáncer de pulmón a células pequeñas y cuya comercialización alcanzó los 231 millones de dólares en 1991^{5,6}.

El ácido rosmarínico es un fenilpropanoide con actividad antiinflamatoria, antiirreumática, antiséptico, antioxidante, antiviral y que muestra actividad estabilizante de la membrana capilar en un modelo de inhibición de una preparación de COX de vesículas seminales que según Kuhnt y colaboradores, avalaría una actividad antiflogística o estimulante^{4,5,7,8}.

La β -peltatina es un antiviral⁴.

El extracto crudo de la planta tiene actividad antidiarreica, antihelmíntica⁴ y antifúngica⁹.

Según datos NAPRALERT el extracto acuoso de hoja y tallo exhibe actividad citotóxica, el extracto alcohólico tiene actividad moluscocida.

•Trabajos TRAMIL¹⁰:

Se estudió la aplicación local de hoja.

La actividad antiinflamatoria se estudió empleando el método de Bianchi y David modificada, que consiste en producir una quemadura regulada en la piel del dorso del conejo por electrocauterización, la cual es posteriormente tratada con la solución en estudio, con un control de agua destilada. La solución acuosa (1:1) de las hojas de la planta no ofreció resultados antiinflamatorios locales algunos.

También se empleó el método de inducir el edema en la pata por inyección de carragenina en ratones albinos. Se utilizaron 3 grupos experimentales y uno control, cada uno integrado por 5 animales. Los resultados obtenidos evidencian que el extracto acuoso de hoja (1:1) mostró una actividad antiinflamatoria que puede calificarse de muy buena, desde el punto de vista estadístico altamente significativo, y comparable con los efectos de la DEXAMETASONA, antiinflamatorio esteroide de síntesis.

La actividad antihistamínica se pesquisó aplicando la prueba de aerosol de histamina (0.1%) en cobayos (técnica de Stone), y en conejos (técnica de Herxheimer). Los animales divididos en tres grupos de 10, fueron colocados en una cámara y sometidos al efecto del aerosol. Previamente se había determinado la DL₅₀. Los grupos se integraron por animales controles, animales tratados previamente con PROMETAZINA y un tercer grupo que había recibido la sustancia en estudio. La

pesquisar = recherchieren

administración de la solución acuosa (1:1) de hoja no indujo cambios que permitan inferir posibles cualidades antihistamínicas de las mismas.

•Toxicidad

La podofilotoxina aplicada en exposiciones breves sobre la piel no es tóxica. Sus efectos indeseables incluyen ulceración cutánea o neuropatía grave (este último cuando se aplica en una zona extensa, en especial sobre superficies mucosas). El compuesto es abortivo en los seres humanos y un veneno activo sobre peces (pero no para el hombre); su DL_{50} en el ratón es de 90mg/kg, por vía oral^{5,6}.

•Trabajos TRAMIL¹⁰:

Se estudió la toxicidad cutánea de la solución acuosa (1:1) de hoja, según el método de Draize, modificado por Finkelstein, empleando conejos albinos Nueva Zelanda de cepa UniValle, distribuidos en grupos de 9. La aplicación del extracto acuoso de hoja de la planta no induce alteraciones locales sugestivas de toxicidad.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

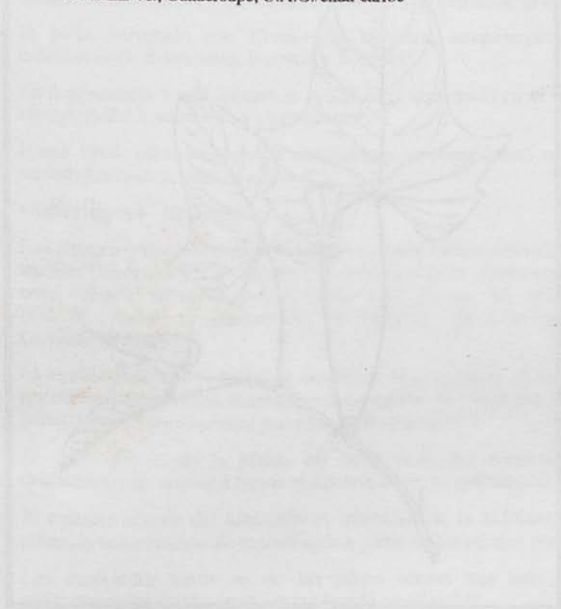
La aplicación local de la hoja machacada contra la **rasquiña**, tomando en cuenta los criterios farmacomoleculares sobre la actividad fungicida, insecticida, virucida y antiherpética de la podofilotoxina, la actividad antiinflamatoria, antiséptica y antiviral del ácido rosmarínico, así como los resultados de estudios efectuados por Herrera (aseguran actividad antiinflamatoria local y atoxicidad de la aplicación cutánea de la solución acuosa de hoja de la planta), proponemos pasarla a "**REC**", con las especificación de que cuando esta afección sea la manifestación de problemas más complicados como infestación con protozoarios (escabiosis, por ej.), podría requerir un tratamiento etiológico más específico.

El uso de la hoja masticada y de los cogollos machacados en agua contra el **dolor de estómago** se debería reclasificar en **categoría "INV"**, solicitar un estudio de DL_1 y DL_{50} por vía oral y reclamar estudios de actividad relajante de la fibra lisa intestinal de los cogollos (o comprobar presencia del ácido rosmarínico en esta parte de la planta).

•Bibliografía y referencias

- MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- HOUSE P., LAGOS S., 1989
Manual de 50 plantas medicinales de Honduras.
Tegucigalpa.: CONS-H/CIIR/Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)., 106-107.
- GERMAN V., 1971
"Isolation and characterization of cytotoxic principles from *Hyptis verticillata*..."
J Pharm Sci **60**: 649-.
- KUHNT A., et al., 1993
"Biological and pharmacological investigations of *Hyptis verticillata*."
41° Annual Congress on Medicinal Plant Research, Düsseldorf,
- DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Ratón: CRS Press, .
- GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8° ed.Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed.Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.

- 8 LAMAISON J., PETITJEAN-FREYET C., CARNAT A., 1990
"Rosmarinic acid, total hydroxycinnamic derivatives & antioxidant activity of Apiaceae, Borraginaceae & Lamiceae medicinals."
Ann Pharm Fr 48.(2): 103-108.
- 9 HEINRICH M., et al., 1992
"Parasitological and microbiological evaluation of Mixe indian medicinal plants."
J Ethnopharmacol 36: 81-86.
- 10 HERRERA J., 1992
"Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Trad. Popular en la Cuenca del Caribe."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe



Ipomea batatas

CONVOLVULACEAE

•Nombres vernáculos

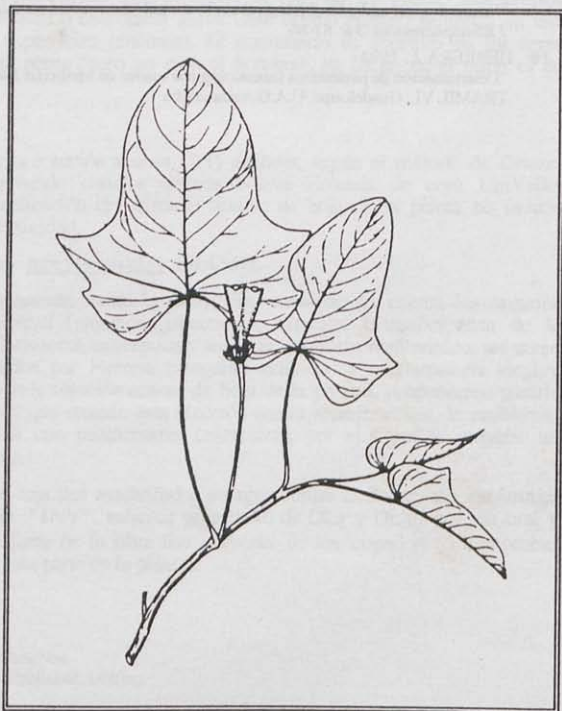
Rep. Dominicana: batata

•Distribución geográfica

Cultivada en las regiones tropicales

•Descripción botánica

Herbácea rastrera con raíces tuberosas. Tallos de 1 m o más. Hojas de variadas formas, aovadas a suborbiculares, enteras dentadas o lobuladas, acuminadas de 5 a 15 cm. Flores pocas, corola morado pálido a casi blanca, de unos 5 cm; semillas glabras



Jiménez, 131, JBSD

Ipomea batatas (L.) Lam.

•Usos significativos encontrado en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- quemaduras: raíz, natural, aplicación
fruto, natural, aplicación
ramas, maceración en agua, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha.

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- prurito (tubérculo): Caribe¹
- envenenamiento por mariscos: Haití¹

•Química

El tubérculo contiene ácido abscísico (sesquiterpeno), cafeico, cafeoilquínico (fenilpropanoides), rubrobrasicina y otros flavonoides derivados del cafeoil, la cianidina y la peonidina; ácido elágico (cumarina), zeatina-ribósido, indol-3 del ácido acético (alcaloides); los triterpenos boehmerol, acetato de boehmerol y los monoterpenos α y β -terpineol, glucósido de β -nerol y de β -linalool²⁻⁷.

El bulbo infectado con *Ceratocysti* contiene sesquiterpenos tales como 7-hidroxicostal, 7-hidroxicostol, β -selineno, β -costal y β -costol⁸.

En dependencia a subespecies se modifica el contenido en el bulbo de sustancias tales como ácido cítrico, málico, succínico y clorogénico⁹.

Hasta 1994, otros numerosos compuestos se compilaban en NAPRALERT para subespecies y variedades comerciales de cultivo.

•Actividades biológicas

Los extractos alcohólico-95% y acuoso de bulbo tienen actividad antimicrobiana frente a numerosos agentes Gram (+) y (-)¹⁰. El extracto etanólico de la planta entera, de bulbo y hoja (separadamente estos últimos) mostró actividad frente a *M. leprae*, *M. phlei*, *M. smegmatis*, *M. fortuitum*, *N. ovis*, *N. caviae*, *N. catharralis*, *M. osloensis*, *Bacillus subtilis*, *B. megaterium*, *B. brevis* y *Candida albicans*¹¹.

El extracto acuoso de bulbo es inhibidor de la tripsina, el factor Hageman y las elastasas de los linfocitos polimorfonucleares, pero no inhibe la catepsina G, la kalicreína ni las elastasas del páncreas e induce, por otra parte las β -catapsinas^{12,13}.

El zumo fresco de la planta no tiene actividad estimulante de las catalasas, peroxidasas, desmutagénica, antiviral frente al *Epstein Barr*, ni antitumoral *in vitro*^{14,15}.

El extracto acuoso del tubérculo es inhibidor de la aldolasa, con CI₅₀ superior a 10mcg/ml⁶, y estimula la formación de macrófagos a partir de las células plasmáticas¹⁶.

Las cualidades nutritivas de las partes aéreas han sido establecidas, así como la actividad antimutagénica de una fracción contenida en ellas¹⁷⁻¹⁹.

•Toxicidad

El bulbo de la planta es comestible, pero cuando está infestado por el hongo tóxico *Ceratostomella fimbriata* su ingestión es tóxica al hombre, produciendo aún a bajas dosis, disnea, anorexia y vómitos²⁰.

Una reacción de hipersensibilidad por anticuerpos anti-IgE presentes en el bulbo de la planta puede desarrollarse por su ingestión en niños y adultos hipersensibles²¹.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

La planta será analizada por primera vez en Tramil 8, proponemos adoptar la recomendación siguiente:

Atendiendo a que las partes aéreas y tubérculo son alimentos de consumo humano, se considera impropio reclamar estudios de toxicidad cutánea. Por las cualidades antimicrobianas comprobadas para extractos de la planta entera y la actividad del extracto acuoso de bulbo sobre los

factores de la coagulación, los usos externos del fruto y la raíz en estado natural y de la maceración acuosa de rama aplicados contra las quemaduras se clasifican en categoría "REC" y pueden ser recomendados y alentados.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 2 SON K., et al., 1990
"Isolation and characterization of pentacyclic triterpene ovipositional stimulant for the sweet potato weevil from *Ipomoea batatas* (L.) Lam."
J Agr Food Chem **38**(1): 134-137.
- 3 MIYAZAKI T., TSUZUKI W., SUZUKI T., 1991
"Composition and structure of anthocyanins in the periderm and flesh of sweet potatoes."
Engel Gakkai Zasshi **60**(1): 217-224.
- 4 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.
- 5 OHTA T., et al., 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.
- 6 TERASHIMA S., et al., 1991
"Studies on aldose reductase inhibitors from natural products. IV. Constituents and aldose reductase inhibitory effect of *Chrysanthemum morifolium*, *Bixa orellana* and *Ipomoea batatas*."
Chem Pharm Bull **39**(12): 3346-3347.
- 7 SHI Z., et al., 1992
"Anthocyanin pigments of sweet potatoes - *Ipomoea batatas*."
J Food Sci **57**(3): 755-757.
- 8 SCHNEIDER J., NAKANISHI K., 1983
"A new class of sweet potato phytoalexins."
Chem Commun **1983**(7): 353-355.
- 9 PICHA D., 1985
"Organic acid determination in sweet potatoes by HPLC."
J Agr Food Chem **33**(4): 743-745.
- 10 BRUCKNER B., et al., 1949
"The partial purification and properties of antibiotic substances from the sweet potato plant (*Ipomoea batatas*)."
J Clin Invest **28**: 894-898.
- 11 LE GRAND A., 1985
Les Phytothérapies Anti-Infectieuses (partie 3: Une Evaluation) Amsterdam."
- 12 LIN Y., CHEN H., 1980
"Level and heat stability of trypsin inhibitor activity among sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) varieties."
Bot Bull Acad Sin **21**(1): 1-13 **21**(1): 1-13.(1): 1-13. 1-13.
- 13 HOJIMA Y., PISANO J., COCHRANE C., 1983
"Survey of plant inhibitors of polymorphonuclear leukocyte elastase, pancreatic elastase, cathepsin G, cathepsin B, Hageman-factor fragments, & other serine proteinases."
Biochem Pharmacol **32**(6): 985-990.
- 14 YAMAGUCHI T., YAMASHITA Y., ABE T., 1980
"Desmutagenic activity of peroxidase on autoxidized linolenic acid."
Agr Biol Chem **44**(4): 959-961.
- 15 KOSHIMIZU K., OHGASHI H., KONDO A., et al., 1988
"Screening of edible plants against possible anti-tumor promoting activity."
Cancer Lett **39**(3): 247-257.

- 16 MIWA M., et al., 1990
"Macrophage stimulating activity of foods."
Agr Biol Chem 54,(7): 1863-1866.
- 17 KATAYAMA T., 1914
"Utilization of the stalks and leaves of sweet potato plants (*Ipomoea batatas*) as feed material."
Bull Agr Japan 2: 41-.
- 18 ORTALIZA I., et. al., 1969
"The availability of carotene in some philippine vegetables."
Philipp J Sci 98: 123.
- 19 MORITA K., HARA M., KADA T., 1978
"Studies on natural desmutagens: Screening for vegetable & fruit factors active in inactivation of mutagenic pyrolysis products from amino acids."
Agr Biol Chem 42,(6): 1235-1238.
- 20 AGUILAR CONTRERAS A., ZOLLA C., 1982
Plantas Tóxicas de México.
- 21 KABI PHARMACIA DIAGNOSTICS AB, 1993
Allergy wick allergens?. Food of Plant Origin.
Uppsala: Västra Aros, Västeros. Tryckeri, 106pp.

Ipomea indica

CONVOLVULACEAE

•Nombres vernáculos

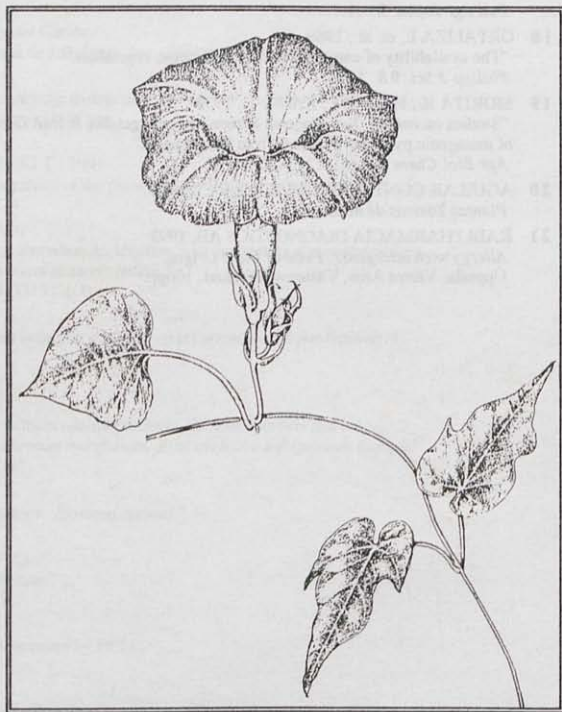
Haití: lyann mange kochon

•Distribución geográfica

Regiones tropicales

•Descripción botánica

Trepadora de hasta 5 m. Hojas aovadas, de 5 a 9 cm, enteras o lobuladas, acuminadas, acorazonadas en la base. Sépalos lineares o lanceolados, de 1 a 2 cm, acuminados; corola morada, de 5 a 7 cm de largo. Cápsula de 1 cm; semillas glabras



Fournet, 2435, GUAD

Ipomea indica (Burm.f.) Merr.
= *Ipomea acuminata* (Vahl) Roem & Schult
= *Pharbitis cathartica* Croisy.

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- trastornos hepáticos: hoja, decocción, vía oral
- hepatitis: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- llagas, úlceras (hoja): Rep. Dominicana¹
- purgante (raíz, savia): Rep. Dominicana¹; Cuba, Guatemala²

•Química y Actividades biológicas

No disponemos de información sobre la especie.

•Toxicidad

La planta no tiene efecto antiimplantativo en ratones hembras, administrada en dosis de 0.2ml/animal³.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En virtud de la falta de información, el uso interno de la decocción de hoja contra los **trastornos hepáticos** o **hepatitis** permanece clasificado en **categoría "INV"**. Se solicita al respecto profundizar en la composición química, validación de cualidades hepatoprotectoras, DL₅₀ por vía oral y toxicidad subaguda.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botanico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 MATSUI A., et al., 1971
"A survey of natural products from Hawaii and other areas of the pacific for an antifertility effect in mice."
Int Z Klin Pharmacol Ther Toxicol 5: 65..

Iresine herbstii

AMARANTHACEAE

•Nombres vernáculos

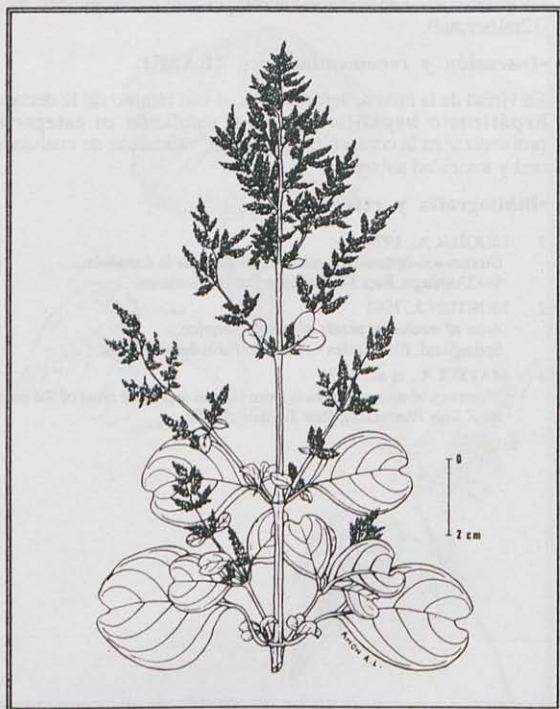
Haití y bateyes: fey le san

•Distribución geográfica

Oriunda de América del Sur, se cultiva actualmente en regiones tropicales

•Descripción botánica

Herbácea o subarbusto erguido de 1 a 2 m. Hojas opuestas, aovadas a orbiculares de hasta 12.5 cm de largo, rojizas con venas verdes o amarillas. Flores blanco-verdosas en panículas compuestas axilares o terminales de 10 a 20 cm, las ramas pilosas



Fournet, 2285, GUAD

Iresine herbstii Hook.

•Usos significativos encontrado en las encuestas Tramil

bateyes haitianos en Rep. Dominicana

- trastornos hepáticos: hoja, decocción, vía oral
- bajar las reglas: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- astenia, anemia (hojas): Dominica¹
- diurético (planta): Trinidad²

•Química

La hoja contiene el carbohidrato scilitol, alcaloides indólicos como amarantina e isoamarantina y no heterocíclicos: amarantina, iresinina-I, II, III, IV y ácido β -láamico^{3,6}.

•Actividad biológica

La planta tiene actividad antibacteriana²; el extracto hidroetanólico (1:1) de raíces tiene actividad antihistamínica y antiespasmódica *in vitro* sobre fleon aislado de cobayo, en concentración de 0.01g/ml; pero administrado por vía intravenosa en perros, en dosis variables, no mostró actividad hipotensora⁷.

•Toxicidad

La DL₁ del extracto hidroetanólico (1:1) de raíz, administrado por vía oral y subcutánea en ratones, es superior a 10g/kg, expresado en peso de planta seca⁸.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos internos de la decocción de hoja para **bajar las reglas** y el tratamiento de los **trastornos hepáticos** permanecen clasificados en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 ADJANOHOUN E., et al., ed., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 PIATTELLI M., MINALE L., 1964
"Pigments of Centrospermae-II. Distribution of betacyanins."
Phytochemistry 3 (5): 547-557.
- 4 MINALE L., et al., 1966
"Pigments of Centrospermae-IV. Acylated betacyanins."
Phytochemistry 5: 1037-1052.
- 5 PLOUVIER V., 1972
"Research on the occurrence of scyllitol in higher plants."
C R Acad Sci Ser D 275: 2993-2996.
- 6 RINK E., BOHM H., 1991
"Effect of Dopa feeding of betaxanthines in various species of Centrospermae."
Phytochemistry 30 (4): 1109-1112.
- 7 MOKKHASHMIT M., et al., 1971
"Pharmacological evaluation of thai medicinal plants (cont.)."
J Med Ass Thail 54 (7): 490-504.
- 8 MOKKHASHMIT M., SWATDIMONGKOL K., SATRAWAHA P., 1971
"Study on toxicity of thai medicinal plants."
Bull Dept Med Sci 12 (2-4): 36-65.

Jatropha curcas

EUPHORBIACEAE

•Nombres vernáculos

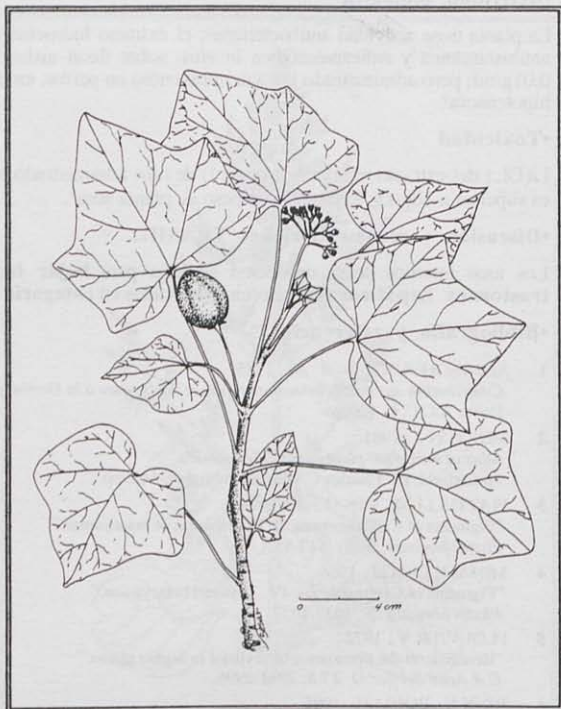
Haití: medsiyen
Rep. Dominicana: piñón
países hispanohablantes: piñón
botija

•Distribución geográfica

Originaria de América tropical,
se ha hecho espontánea en
otras regiones tropicales

•Descripción botánica

Arbusto o arbolito de hasta 5
m, con savia viscosa, lechosa
o rojiza. Hojas redondeada-
aovadas en contorno, de 7 a
25 cm de largo, enteras ó
lobadas, acorazonadas en la
base, agudas o acuminadas.
Cimas pequeñas, densas; pétalos
blancuzco oblongo, con
pelos por dentro. Cápsula elip-
soide, de 2.5 a 4 cm; semillas
de 2 cm, negruzcas



Jatropha curcas L.

Pimentel, 1120, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Guatemala

- dolor de estómago: hoja, infusión, vía oral
- catarata: hoja machacada en cataplasma
- llaga: latex de la hoja, aplicación local

Haití

- candidiasis bucal: savia, en fricción de la boca
- quemadura: savia, en aplicación local

Honduras

- dolor de boca: savia, en aplicación local

Rep. Dominicana

- dolor abdominal y gases: hoja, decocción con sal, vía oral, en asociación
- candidiasis bucal : savia, en aplicación local
- asma: savia, vía oral
- trastornos hepáticos: hoja, decocción, vía oral

bateyes haitianos en Rep. Dominicana

- candidiasis bucal: savia, vía oral

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- febrífugo (hoja): Cuba¹, Trinidad²
- tónico (hoja): Barbados³
- antivenéreo (hoja): Colombia⁴
- estomacal (hoja): Bahamas⁵
- vulnerario (hoja): Costa Rica⁶, Curazao⁷, cuenca del Caribe⁸
- antineurálgico (hoja): Martinica⁹
- vulnerario (savia): Bahamas⁵, Costa Rica¹⁰
- candidiasis bucal (savia): Bahamas⁵
- vermífugo (semilla): Costa Rica¹¹, Cuba¹
- purgante (aceite de la semilla): Martinica⁹
- el fruto es comestible y se consume con relativa frecuencia en las regiones rurales en Cuba¹²

•Química

Las partes aéreas contienen curcusonas A, B y C¹³. El látex contiene curcaína, una proteína¹⁴.

La hoja contiene glucósidos cianogenéticos, taninos, fitosteroles: α -amirina, β -sitosterol, campesterol, estigmasterol y derivados de flavonoides: vitexina e isovitexina¹⁵⁻¹⁷. En la hoja y en la corteza se evidenciaron saponinas esteroidales. Una toxalbúmina, la curcina, un complejo resinosterólico y alcaloides fueron evidenciados en la semilla¹⁸⁻²¹.

La semilla contiene un forbol-éster, el DHPB²².

•Análisis proximal de la semilla²³: agua: 6.6%; proteína: 18.%; grasa: 38.0%; carbohidrato: 33.5%; fibra: 15.5%; ceniza: 4.5%.

•Trabajos TRAMIL²⁴:

Selección fitoquímica preliminar (hoja):

alcaloides: -	saponósidos: +
esteroides, terpenoides: +	comp. fenólicos: +
flavonoides: +	taninos: +
quinonas: -	

•Actividades biológicas

Un reporte preliminar sobre actividad antiviral de plantas panameñas indica una actividad significativa contra el virus del herpes, sin especificar la parte de la planta²⁵.

PARTES AEREAS

La amirina es un analgésico y antipirético²⁶; el β -sitosterol es un antilipidémico, empleado en el tratamiento de enfermedades prostáticas²⁶.

Los extractos clorofórmico y etanólico 95%, por vía intraperitoneal, en el ratón, muestran una actividad antitumoral a dosis, respectivamente, de 12.5 mg/kg y 25 mg/kg¹⁷.

Sus extractos son inactivos frente a *Artemia salina*²⁷. *In vitro*, se encontró actividad antiviral contra *Sindbis virus*, empleando el extracto etanólico-95%, con concentración letal media CL₅₀ = 1.0 mcg/ml²⁸. La CL₅₀ del extracto alcohol-acetona está entre 1-88 mcg/ml frente al mismo virus y es de 7 mcg/ml frente a *Cytomegalovirus*. El extracto acuoso es activo frente a *Cytomegalovirus* con CL₅₀ de 22 mcg/ml y frente a *Sindbis virus*, con CL₅₀ entre 1-32 mcg/ml. En concentración de 1 mg/disco los extractos etanol-acetona y acuoso son inactivos *in vitro* frente a cepas de *Candida albicans* y *Saccharomyces cerevisiae*²⁸. El extracto alcohol-acetona es activo *in vitro* frente a *Microsporium canis*, a concentraciones inferiores a 0.13 mg/ml, e inactivo frente a *Microsporium gypseum*, *M. fulvum*, *Trichophyton gallinae* (en dosis no especificadas) y frente a las bacterias *E. coli* y *S. aureus* (en concentración de 1 mg/disco). El extracto acetónico-acuoso de la planta entera es inactivo frente a *Microsporium gypseum* y *Trichophyton mentagrophytes*. El extracto acuoso es inactivo frente a *T. gallinae*, *M. gypseum*, *M. fulvum*, *M. canis* (en dosis no especificadas) y frente a cepas de las bacterias *E. coli* y *S. aureus*²⁸.

En pruebas con hojas secas, el extracto butanólico (en concentración de 0.2 mg/ml), no así el metanólico, exhibió actividad espasmolítica significativa sobre el fleón, pero la fracción cromatográfica ofreció resultados dudosos²⁹. El extracto hidro-etanólico (1:1), administrado a dosis de 0.25 mg/kg por vía intraperitoneal en el ratón, potencializa la acción de los barbitúricos y muestra una actividad diurética³⁰.

SAVIA

La curcufina es una enzima proteolítica¹⁴. La savia inhibe el crecimiento de *Candida albicans*³¹ y *Staphylococcus aureus*³².

Un ensayo clínico comprobó efectividad con la aplicación de la savia de las partes aéreas en el tratamiento de la verruga plantar en una muestra de 30 pacientes en el grupo de intervención. La mejoría reportada, aunque fue aventajada por la aplicación de NITRÓGENO LIQUIDO en la muestra del grupo control (en cuanto al tiempo de tratamiento), permitió obtener la regresión del cuadro clínico en el término de 11-20 días. Se reportaron descamación local, cambios de coloración y escozor durante la aplicación, como efectos colaterales no limitantes³³.

SEMILLAS

La propiedad purgante del aceite obtenido a partir de esta parte de la planta ha sido confirmada³⁴. Administradas por vía oral en la rata, producen un efecto antifétil³⁵.

•Toxicidad

La curcina y el complejo resinosterólico han sido responsabilizados con los efectos tóxicos de la semilla³⁵. Biopsias del hígado y análisis sanguíneos realizados en cabras a las cuales se había administrado dosis de 1g/kg/día de semillas, mostraron un cuadro de congestión hepática, reducción considerable del contenido en glucógeno, alteraciones de los hepatocitos y graves modificaciones hematológicas³⁶.

La toxicidad de la planta ha sido confirmada en el ratón y en seres humanos³⁷⁻³⁹.

La DL₅₀, del extracto hidro-etanólico (1:1) (desconocemos aún la parte del vegetal al cual se refiere), es de 0.5 g/kg³⁰.

•Trabajos TRAMIL⁴⁰:

La toxicidad ocular del zumo de hoja se estudió instilando 0.1ml del extracto en el saco conjuntival inferior del conejo; la aplicación se mostró levemente irritante.

Los estudios de toxicidad en la piel demostraron que el zumo de hoja fue algo irritante, pero atendiendo a que la piel de conejo es más sensible que la humana, para este último posiblemente estos extractos sean inocuos. Sería recomendable hacer estas pruebas en humanos.

Las pruebas de toxicidad en mucosa peneal y bucal del conejo, demostraron que la savia tiene muy limitada actividad irritante, lo que la hace prácticamente inocua para el animal de experimentación.

•Dosificación

•Trabajos TRAMIL¹²:

Considerando que el uso clasificado por TRAMIL hasta el momento es local, puede recomendarse la dosis de 5-10g de hojas para obtención del látex.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso externo de la savia aplicada contra la **candidiasis bucal** se clasifica en **categoría "REC"**, con la recomendación de no tragar la savia.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Proponemos pasar el uso externo de la hoja machacada contra la **catarata** en **categoría "REC"**, considerando el contenido de la savia en una enzima proteolítica que actuaría digiriendo las capas proteicas integrantes de la catarata como criterio de eficacia y, si bien el preparado resultó ligeramente irritante sobre la córnea, ello no impediría recomendar el uso por tratarse de un efecto ligero y por contener las hojas un principio analgésico, la amirina.

Se han incluido datos que demuestran la actividad de la savia o látex contra *Staphylococcus aureus* (posible contaminante de las lesiones), lo cual avalaría su aplicación; el contenido de la savia de las partes aéreas en curcufina favorecería la restauración sin queloidificación de las áreas dañadas; el criterio de seguridad está disponible. Proponemos pasar los usos externos del látex de la hoja contra las **llagas** y de la savia contra las **quemaduras** a **"REC"**.

Los usos internos de la infusión de la hoja contra el **dolor de estómago**, de la decocción de las hojas contra el **dolor abdominal**, los **gases** y los **trastornos hepáticos** y de la savia contra el **asma** quedan **pendientes** de clasificación.

•Bibliografía y referencias

- 1 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 2 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 3 GOODING E., 1940-1942
"Facts and beliefs about barbadians plants."
J Barbados Mus & Hist Soc 7, 8, 9&10.(4),(1-4),(1-4)&(1)
- 4 PEREZ-ARBELAEZ E., 1975
Plantas medicinales y venenosas de Colombia.
Medellin, Colombia.: H. Salazar., 295-.
- 5 ELDRIDGE J., 1975
"Bush Medecine in the Exumas and Long Island, Bahamas."
Econ Bot 29: 307-332.
- 6 STANDLEY P., 1937
The Flora of Costa Rica.
Pt. 1, Bot. serv.Field Mus. Nat. Nat. Hist., Vol. 18, Pub. 391: 398-.
- 7 MORTON J., 1965
Atlas of Medicinal Plants of Middle America.
Springfield, Ill., USA.: C.C. Thomas., 1420-.

- 8 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botánico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico
- 9 PEETERS A., 1984
"Communication personnelle."
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, ORSTOM/enda-caribe/Fac.Médecine
- 10 NUÑEZ MELENDEZ E., 1975
Plantas medicinales de Costa Rica y su folklore.
San Jose, Costa Rica.: Ciudad Univ. "Rodrigo Facio", 279-.
- 11 OCAMPO SANCHEZ R., 1990
"Comunicación al seminario."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, CONAPLAMED/enda-caribe
- 12 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia,
- 13 GLASBY J., 1991
Dictionary of plants containing secondary metabolites.
London.: Taylor & Francis., 488pp.
- 14 NATH L., DUTTA S., 1991
"Extraction and purification of curcain, a protease from the latex of *Jatropha curcas* Linn."
J Pharmacol 43.(2): 111-114.
- 15 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart.: Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6.: 517-540-743-551-506-882.
- 16 SUBRAMANIAN S., et al., 1971
"Flavonoids from some euphorbiaceous plants."
Phytochemistry 10: 2548-2549.
- 17 HUFFORD C., OGUNTOMEIN B., 1978
"Non-polar constituents of *Jatropha curcas*"
Lloydia 41: 161-.
- 18 MOURGUES M., et al., 1961
"Study of toxicity and localization of the toxalbumin (curcin) of the seeds of *Jatropha curcas*."
Bull Soc Chim Biol 43: 517-.
- 19 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 20 OCAMPO SANCHEZ R., 1984
"Comunicación personal."
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, ORSTOM/enda-caribe/Fac.Médecine,
- 21 HUSSAIN H., DEENI Y., 1991
"Plants in Kano ethomedicine; screening for antimicrobial activity and alkaloids."
IntJPharmacog 29.(1): 51-56.
- 22 HIROTA M., et al., 1988
"A new tumor promoter from the seed oil of *Jatropha curcas* L., an intramolecular diester of 12-deoxy-16-hydroxyphorbol."
Cancer Res 48.(20): 5800-5804.
- 23 DUKE J., ATCHILEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Raton, Florida: CRS Press, 389pp.
- 24 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine,

- 25 SOLIS P., 1990
"Comunicación personal."
TRAMIL V, Livingston, Guaremalá, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 26 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^o ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 27 MACRAE W., TOWERS N., 1984
"Justicia pectoralis: A study of the basis for its use as a hallucinogenic snuff ingredient."
J Ethnopharmacol 12.(1): 93-111.
- 28 MACRAE W., HUDSON J., TOWERS G., 1988
"Studies on the pharmacological activity of Amazonian Euphorbiaceae."
J Ethnopharmacol 22.(2): 143-172.
- 29 KAMBU K., et al., 1990
"Antispasmodic activity of extracts proceeding of plant antidiarric traditional preparations used in Kinshasa, Zaire."
Ann Pharm Fr 48.(4): 200-208.
- 30 DHAWAN B., PATNAIK G., RASTOGI R., et al., 1977
"Screening of indian plants for biological activity. VI."
Indian J Exp Biol 15: 208-.
- 31 GLEYE J., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 32 THOMASO O., 1989
"Re-examination of the antimicrobial activities of *Xylopia aethiopia*, *Carica papaya*, *Ocimum gratissimum* and *Jatropha curcas*."
Fitoterapia 60.(2): 147-155.
- 33 MARROQUIN E., et al., 1992
"Clinical Trial of *Jatropha curcas* in the treatment of common warts."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.,
- 34 MORETTI C., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 35 MAMEESH M., et al., 1963
"Reproductive failure in female rats fed with the fruit or seed of *Jatropha curcas*."
Planta Med 11: 98-.
- 36 CHONKEL A., 1985
A propos de quelques graines toxiques existant à la Guadeloupe.
Thèse Pharmacie, Montpellier, France.
- 37 ABDU-AGUYE I., SAMNUSI ALAFIYA T., BHUSNURMATH S., 1986
"Acute toxicity studies with *Jatropha curcas* L."
Human Toxicol 5.(4): 269-274.
- 38 LIBERALINO A., et al., 1988
"*Jatropha curcas* L. seeds chemical analysis and toxicity."
Arq Biol Tecnol 31.(4): 539-550.
- 39 WEE Y., GOPALAKRISHNAKONE P., CHAN A., 1988
"Poisonous plants in Singapore - a colour chart for identification with symptoms and signs of poisoning."
Toxicol 26.(1): 47-.
- 40 HERRERA J., 1990
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED

Justicia pectoralis

ACANTHACEAE

•Nombres vernáculos

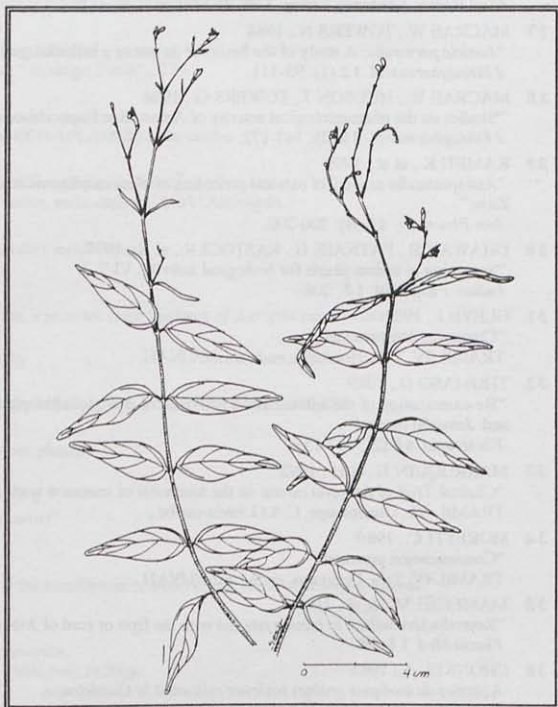
Costa Rica y Cuba: tilo
 Dominica, Guadalupe &
 Martinica: zeb chapantye
 Haití: chapantye
 Venezuela: curia

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Planta herbácea de 40 a 70 cm, decumbente o ascendente, muy ramosa. Hojas lanceoladas a obovado-lanceoladas, de 3 a 10 cm, acuminadas. Inflorescencia terminal en panícula; segmentos del cáliz subulados, de 2 mm; corola rosada, de 8 a 10 mm. Cápsula de 1 cm de longitud



Delens, 101, VEN

Justicia pectoralis Jacq.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Costa Rica

- nervios: planta entera, decocción, vía oral

Cuba

- nervios: partes aéreas, decocción, vía oral
 - fiebre: partes aéreas, decocción, vía oral

Dominica

- golpe: planta entera, natural, en aplicación
 - hemorragia nasal: planta entera, decocción, vía oral
 - torcedura: planta entera, machacada, aplicación local

Haití

- dolor de estómago: hoja, decocción, por vía oral

Martinica

- torcedura: hoja machacada, aplicación local

Santa Lucía

- absceso: tallo y hoja, decocción, vía oral

Venezuela

- parásitos intestinales: tallo y hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- reumatismo (hoja, maceración alcohólica, fricciones): Martinica

- bles (hoja, decocción, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- expectorante: Barbados y Puerto Rico¹

- dolor de cintura: Panamá¹

- cicatrizante: Jamaica²

- pectoral y sedativo: Cuba¹

•Química

La planta no contiene alcaloides³; se han evidenciado betaína, cumarina, umbeliferona, las C-flavonas glucosidadas: swertisina, swertijaponina, O-rhamnósyl-2"-swertisina, O-rhamnósyl-2"-swertijaponina, el lignano justicidina^{4,5}, β-escopoletina, β-sitosterol y los aminoácidos: fosfoserina, prolina, hidroxiprolina, treonina, serina, asparagina, glicina, alanina, valina, leucina, isoleucina, fenilalanina, ornitina, lisina, ácido α-aminobutírico y ganma-aminobutírico⁶.

Se han reportado saponinas en el género⁷.

•Análisis proximal de 100g de hoja⁸: calorías: 44; agua: 85.0%; proteína: 3.9%; grasa: 0.6%; carbohidrato: 8.2%; fibra: 2.8%; ceniza: 2.3%; calcio: 663mg; hierro: 7.4mg; potasio: 35mg; caroteno: 2670μg; tiamina: 0.04mg; riboflavina: 0.20mg; niacina: 2.5mg; ácido ascórbico: 28mg.

•Trabajos TRAMIL⁹:

Selección fitoquímica preliminar (hoja):

alcaloides: +/-

esteroides, terpenoides: +/-

flavonoides: +

quinonas: -

saponósidos: +

comp. fenólicos: +

taninos: -

•Actividades biológicas

La cumarina extraída de la planta tiene actividad antiinflamatoria, cicatrizante², sedante, espasmolítica, relajante del músculo liso³, cronotropo (-) e hipotensor, la escopoletina, otra sustancia del grupo de las cumarinas, presenta actividad cronotropo (-) e hipotensora, en general, las cumarinas poseen acción antitérmica, sedante, analgésica (estas dos últimas en dosis de 50mg/kg), hipnótica, antiinflamatoria, inmunoestimulante (efecto mediado por macrófagos). Pueden ser absorbidas por la mucosa nasal, como parte del aceite esencial de la planta³. La umbeliferona y la swertisina, ejercen actividad sedante, espasmolítica y relajante del músculo liso³. La betaína es un anticonvulsivante³, la justicidina B (50μl/disco), es activa *in vitro*, frente al modelo de leucemia P-388¹⁰.

El ácido γ -aminobutírico es un aminoácido considerado como neurotransmisor muy potente en su capacidad para alterar la descarga neuronal, con actividad depresora del sistema nervioso central, único aminoácido inhibitorio identificado en el nervio inhibitorio, que aumenta la conductancia al Cl^- en el músculo y media las acciones inhibitorias de las neuronas intercalares locales en el encéfalo y la inhibición presináptica en la médula espinal, medicamentos tales como las benzodiacepinas, actúan como sedantes, entre otros aspectos farmacodinámicos, por potenciar las respuestas al GABA¹¹. La glicina es también un aminoácido, principal neurotransmisor inhibitorio de las neuronas espinales intercalares y motoneuronas, así como de la formación reticular (excluyendo el núcleo cuneiforme), que aumenta la conductancia a los Cl^- , y antagoniza la actividad de la estrictina¹¹.

La decocción al 4%, de hoja y tallo de la planta en estado verde (fresca y desecada), administrada por vía intraperitoneal en ratones machos negros, disminuye la actividad exploratoria y la conducta agresiva, así como la hiperactividad en ratas infantiles a las cuales se les administró fenciclidina, droga esquizofrenomimética, pero no previene las convulsiones provocadas por pentilentetrazol¹². La administración de la decocción de partes aéreas, al 2 y al 6%, produjo con respecto al grupo control tratado con la administración de un placebo, modificaciones electroencefalográficas estadísticamente significativas, en 10 adultos normales (25-35 años), que se manifestaron en las mediciones espectrales de banda ancha (MEBAs), sugestivas de actividad neurotrópica¹³.

Se ha comprobado en ratones que si bien el extracto acuoso de hoja no mostró actividad sicotrópica *in vivo*, redujo la actividad espontánea en dosis de 250mg/kg, el principio activo responsable de esta acción es soluble también en acetato de éter y en éter³.

Esta preparación, 100g/100ml de agua, contiene principios activos que actúan como antagonistas del L-glutamato y del L-aspartato, a nivel de sus receptores encefálicos, al desplazarlos de la unión en un 25-60% y un 60-100% (respectivamente), lo cual explicaría un posible mecanismo de acción sedante¹⁴.

El efecto sedante (tranquilizante), de la decocción de las partes aéreas de la planta (en estado fresco), preparada en dosis de 40g/l., así como la infusión de las partes aéreas en estado seco, a 25% de esta dosis, han sido comprobados en la experiencia clínica en centros médicos oficiales, en ambos casos se administraron 120-240 ml, por vía oral¹⁵.

•Toxicidad

Se ha reportado que las saponinas del género tienen actividad espermicida en ratas y en el humano⁷.

El poder alucinógeno que se le atribuyó a la variedad *stenophylla*¹⁶, se debe en realidad a la planta *Viola elongata* que se emplea en asociación³.

El empleo clínico de la decocción de las partes aéreas (40g/l), es aromática y no induce la aparición de signos ni síntomas de toxicidad, intolerancia ni indeseabilidad clínicamente evidenciables en el ser humano, lo mismo sucede con la infusión de las partes aéreas secas, a 0.25% de esta dosis de preparación, pero en este caso el sabor es evidentemente menos aromático. Para ambas preparaciones se ha empleado clínicamente hasta 1000 ml/d de estas formas de preparación, durante 20 días consecutivos de tratamiento¹⁵.

Según Penso, 1980, la planta está reconocida por la Farmacopea Francesa, IX Ed.

•Dosificación

•Trabajos TRAMIL^{1,5}:

Considerando que los usos recomendados por TRAMIL hasta el momento son locales, la cantidad de hoja a emplear depende del área de la superficie a tratar, 5-10g de hojas suelen ser suficientes para usos comunes.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Los usos de la planta entera aplicada en forma natural para el tratamiento de los golpes y las torceduras, se clasifican en categoría "REC" y pueden en correspondencia ser alentados y recomendados.

Lo siguiente debe ser examinado por Tramil 8:

1) Los usos internos de la decocción de hoja contra dolor de estómago y de la decocción de hoja y tallo contra los abscesos y los parásitos intestinales se clasifican en categoría "REC". Se han incluido nuevos datos sobre la actividad biológica de la cumarina como antiinflamatorio y espasmolítico que justifica la efectividad. Proponemos considerar las propiedades inductoras de la respuesta inmune mediada por macrófagos (que en el parasitismo intestinal por *Giardia lamblia* contribuiría a la adecuada evolución de la defensa del organismo contra los agentes causales) como criterio de eficacia y están disponibles los criterios de seguridad.

Considerando que es la hipertensión arterial la principal causa de epítaxis y la actividad hipotensora de los principios activos contenidos en la planta, el alto contenido de la planta en carotenos y niacina, su contenido de vitamina C (relacionados con la fragilidad capilar), puede considerarse avalado el uso de la planta entera vía oral, contra la hemorragia nasal y pasarlo a "REC".

Queda en "INV" el uso de las partes aéreas vía oral, contra nervios y fiebre.

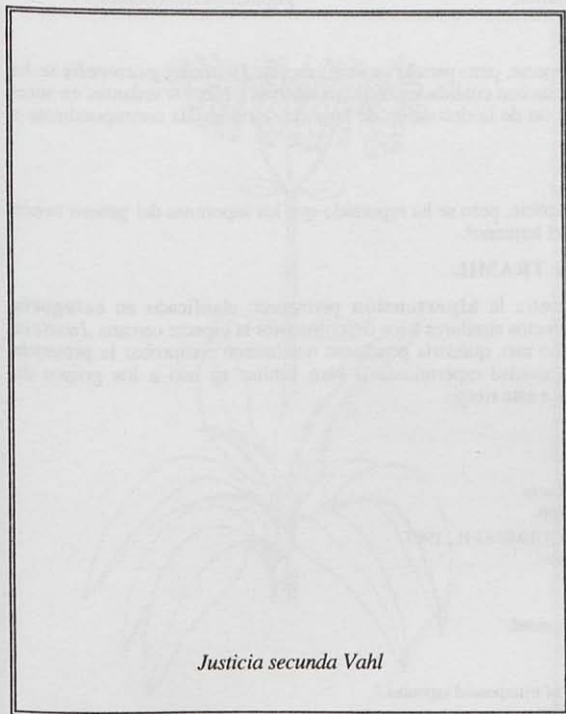
En todos los casos, los usos internos deberán proibirse en los varones en intención procreativa (por la actividad espermicida de las saponinas) y deberá considerarse que desconocemos la toxicidad genética de estos preparados y, por tanto, es preferible no prolongar su uso durante más de 30 días consecutivos, no emplearlos en embarazadas y púerperas durante el período de la lactancia materna, ni en niños pequeños.

•Bibliografía y referencias

- MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- MILLS J., et al., 1986
"Preliminary investigations of the wound-healing properties of a Jamaican folk medicine plant."
West Indian Medica J 35(3): 190-193.
- MACRAE W., TOWERS N., 1984
"*Justicia pectoralis*: A study of the basis for its use as a hallucinogenic snuff ingredient."
J Ethnopharmacol 12(1): 93-111.
- DE VRIES J., et al., 1988
"Constituents of *Justicia pectoralis*."
Biomed environ muss spectrom 15(8): 412-418.
- JOSEPH H., et al., 1988
"O-methoxylated C-glycyflavones from *Justicia pectoralis*."
J of Natural Products 51(4): 804-805.

- 6 LA SERNA B., AMOR A., MARTINEZ M., 1983
"Caracterización química preliminar de *Justicia pectoralis*."
Rev Cub Farm 23.(3): 256-264.
- 7 HILLER K., 1987
"New results and biological activity of triterpenoid saponins."
in *Biologically Active Natural Products*.
Oxford.: Oxford Science Publications.: 167-184.
- 8 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 9 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL"
TRAMIL I, Puerto Principe, Haít, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine, 175-.
- 10 JOSEPH H., 1988
Etude phytochimique de Justicia (Acanthaceae) de l'archipel Guadeloupéen.
Thèse de Doctorat, de l'université Paul Sabatier, Toulouse, n°343.
- 11 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8ª ed. Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 12 FERNANDEZ L., et al., 1989
"Evaluación preliminar de los efectos neurofarmacológicos de *Justicia pectoralis*."
RevCubFarm 23.(1-2): 161-166.
- 13 RODRIGUEZ E., VIRNÉS A., ALEMÁN J., 1989
"Estudio preliminar del efecto de la *Justicia pectoralis* sobre el EEG de adultos normales."
RevCubFarm 23.(3): 302-308.
- 14 GONZALEZ R., ALONSO A., MAS R., 1988
"*Justicia pectoralis*, unión con los receptores cerebrales de los aminoácidos excitatorios."
RevCubFarm 22.(3): 99-103.
- 15 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe.
- 16 SCHULTES R., 1978
"Toxic plants from the new world tropics."
Bot Mus Leaf Harv Univ 26.(8): 267-275.

Justicia secunda



Justicia secunda Vahl

ACANTHACEAE

•Nombres vernáculos

Guadalupe
y Martinica: zèb tansyon

•Distribución geográfica

Antillas y América del sur,
común, a veces cultivada

•Descripción botánica

Pendiente

Longuefosse, 22, HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica:

- hipertensión: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- hipertensión (hoja, decocción, vía oral): Guadalupe

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- emenagogo, diabetes, comezón, irritación ocular (hoja): Sta. Lucía¹

- emenagogo, abortivo (hoja y tallo): Guayana francesa², Trinidad³

•Química

Estudio fitoquímico preliminar de la hoja²:

alcaloides: ±	quinonas: -	saponinas: ±
terpenoides: -	taninos: -	pigmentos flavonoides: ++

•Actividades biológicas

No disponemos de datos sobre la especie, pero para la especie cercana *Justicia pectoralis* se ha comprobado la presencia de sustancias con cualidades antihipertensivas y efectos sedantes en seres humanos después de la administración de la decocción de hoja (cf. monografía correspondiente a dicha planta).

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie, pero se ha reportado que las saponinas del género tienen actividad espermicida en ratas y en el humano⁴.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso de la decocción de hoja contra la hipertensión permanece clasificado en categoría "INV", hasta tanto se corroboren efectos similares a los descritos para la especie cercana *Justicia pectoralis* u otros que avalen dicho uso, quedaría pendiente igualmente comprobar la presencia en su extracto de saponinas con actividad espermicida o bien limitar su uso a los grupos de población potencialmente expuestos a este riesgo.

•Bibliografía y referencias

- 1 ISHMAEL A., 1992
The study of herbal remedies in St. Lucia
Castries: Forestry & Land Dept., 19pp.
- 2 GRENAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.
- 3 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 4 HILLER K., 1987
"New results and biological activity of triterpenoid saponins."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford.: Oxford Science Publications.: 167-184.

Kalanchoe gastonis-bonnieri

CRASSULACEAE

•Nombres vernáculos

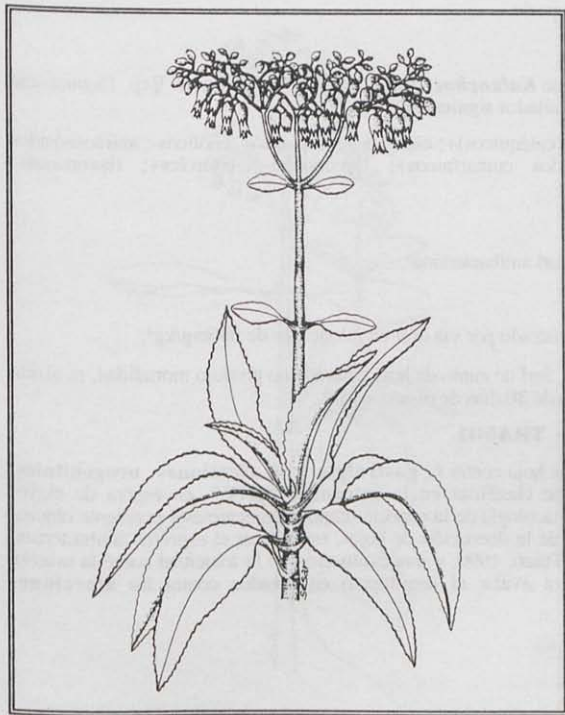
Rep. Dom.: mala madre*

•Distribución geográfica

Originaria de Madagascar, actualmente es cosmopolita, cultivada

•Descripción botánica

Hierba robusta de hasta 1 m de alto. Hojas opuestas, glabras pruinosas, lanceoladas a espatuladas, 10-20(30) cm de largo por 3-6 cm de ancho, crenadas, cuneadas en la base; los pecíolos anchos, poco diferenciados de los limbos, amplexicaulos. Inflorescencia un corimbo de 15-30 cm de alto; cáliz campanulado-urceolado, inflado, a 23 mm de largo, verde rojizo; corola a 37 mm de largo, sobresaliendo el cáliz por un tercio, amarillo o verde rojizo¹



Kalanchoe gastonis-bonnieri Raym-Hamet & Perrier

Jiménez, 690, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Rep. Dominicana

- gastralgia: hoja, decocción con sal, vía oral, en asociación
- afección uro-genital: hoja, decocción, vía oral
- decocción de hoja, en lavado

* el nombre popular de "mala madre" se aplica a varias plantas en Rep. Dominicana (n.c)

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No tenemos información sobre la especie

•Química

El tamizaje fitoquímico preliminar de *Kalanchoe spp.* usado y conocido en Rep. Dominicana como "mala madre" ha dado los resultados siguientes²:

alcaloides-; cardenólidos-; taninos (catéquicos)+; espuma-; compuestos fenólicos-; antracénosidos (emodoles)-; saponinas+; derivados cumarínicos+; flavonoides-; esteroides+; flavononas+; triterpenos+; antocianinas+.

•Actividades biológicas

La planta presenta una buena actividad antibacteriana³.

•Toxicidad

La DL₅₀ del extracto acuoso administrado por vía oral en ratones, es de 596mg/kg⁴.

La administración a 30 ratones de 1.5ml de zumo de hoja triturada no produjo mortalidad, ni afectó los animales de prueba aún después de 30 días de observación⁵.

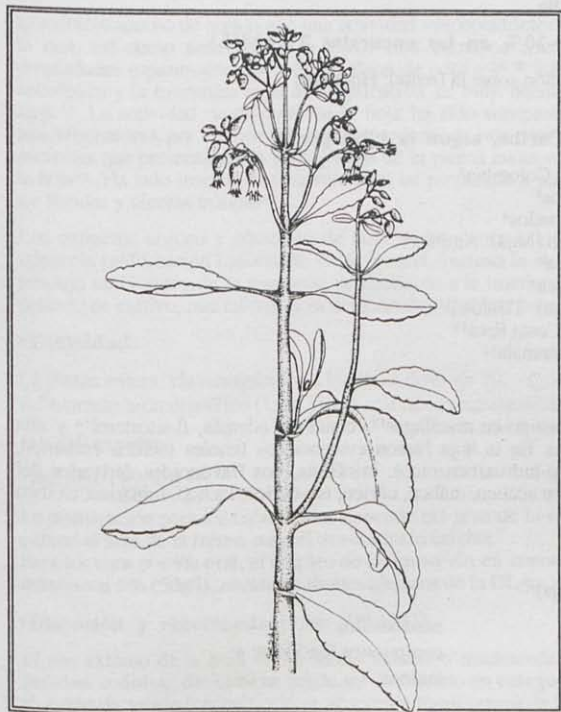
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos internos de la decocción de hoja contra la **gastralgia** y las **afecciones urogenitales**, y en lavados contra esta última, se clasifican en la **categoría "INV"**, en espera de mayor información sobre la química y farmacología de la especie. Específicamente está pendiente obtener los resultados del estudio químico de la decocción de hojas, especificar el espectro antibacteriano del ensayo efectuado por Vázquez Tineo, 1990, y una evaluación de la toxicidad sobre la mucosa penéal de conejo, este último para avalar el uso tópico en lavados contra las **afecciones urogenitales**.

•Bibliografía y referencias

- 1 RAYM-HAMET, PERRIER, 1912
"K. *gastonis-bonnierei*."
Ann Sci Nat Bot 10: 364.
- 2 PAYANO, 1990
"Tamizaje fitoquímico preliminar de *Kalanchoe spp.*"
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 3 VÁSQUEZ TINEO M., 1988
"Comunicación personal."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP,
- 4 VÁSQUEZ TINEO M., 1990
"Comunicación personal."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 5 VÁSQUEZ TINEO M., 1995
"Comunicación personal."
QUIPRONA/CIBIMA.

Kalanchoe pinnata



Kalanchoe pinnata (Lam.) Pers.
= *Bryophyllum pinnata*!

CRASSULACEAE

•Nombres vernáculos

Costa Rica y Honduras (afrocaribeña): leaf of life
Haití: lou gawou, fey choche
Martinica: zèb maltèt
Rep. Dom.: bruja
San Andrés: tree of life
países hispanohablantes (algunos): hoja del aire

•Distribución geográfica

Pantropical, cultivada, originaria de Madagascar

•Descripción botánica

Planta carnosa, erguida, de hasta 1.5 m, ramosa. Hojas a menudo pinnado-compuestas, de 10 a 30 cm; folíolos oblongos, ovales o elípticos, obtusos, crenados. Panículas de 10 a 40 cm; cáliz hinchado, oblongo-acampanado, de 3 a 3.5 cm; corola rojiza de hasta 7 cm

Pinzón, 21893, CUVIC
Jiménez, 11, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Costa Rica

- resfrío: hoja, zumo de 5 hojas, una cucharada varias veces al día

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- cefalea: hoja, en aplicación sobre la frente

Guatemala

- dolor menstrual, dolor de pecho: hoja, decocción, vía oral

- cefalea: hoja machacada, vía oral

Haití

- vómitos: hoja en amuleto colgado al cuello

Martinica

- cefalea: hoja, en aplicación sobre la frente

San Andrés

- tos: cuatro hojas en 1 litro de agua, calentar por 5 mn., se tapa y se deja reposar por otros 5 mn.; adultos y niños: un vaso 4 veces al día

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- cefalea (hoja machacada, en aplicación sobre la frente): Honduras
- presión alta: San Andrés

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diurético, analgésico (hoja): Haití², Colombia³
- antiséptico urinario (hoja): Barbados⁴
- antivenéreo (hoja): Bahamas⁵, Barbados⁴
- sedante, antiespasmódico, febrífugo (hoja): Antillas⁶
- pectoral (hoja): Bermudas⁷, Jamaica⁸
- vulnerable (hoja): Colombia³, Jamaica⁹
- afecciones oculares (zumo de la hoja): Trinidad¹⁰
- quemaduras (hoja en cataplasma): Costa Rica¹¹
- afecciones respiratorias (hoja): Guatemala¹²

•Química

La planta es reconocida por su contenido en mucílagos¹³, contiene, además, β -sitosterol¹⁴ y una alta concentración de calcio y cloro. En la hoja fueron evidenciados fenoles (ácidos cumárico, ferúlico, sirínigico, cafeico y ácido p-hidroxibenzoico), briofilina, dos flavonoides derivados del quercetol y el kaempferol y los ácidos acético, málico, cítrico, iso-cítrico, láctico, fumárico, oxálico y succínico^{15,16}.

•Trabajos TRAMIL¹⁷:

Selección fitoquímica preliminar (hoja):

alcaloides: -

esteroides, terpenoides: -

quinonas: -

flavonoides: +

saponósidos: -

compuestos fenólicos: +

taninos: -

•Actividades biológicas

La briofilina, presente en el extracto acuoso de la hoja es citotóxica¹⁸, antiséptica, antierrocólfica, bactericida y activa contra los trastornos intestinales ligados a bacterias patógenas^{19,20}, el ácido cumárico es bactericida, colerético e inhibe la síntesis de prostaglandinas y las lipoxigenasas, el ácido ferúlico es analgésico, antiagregante plaquetario, antidismenorreico y antiespasmódico^{21,22}. Las sales de potasio inducen una actividad diurética²³.

Durante la celebración de Tramil 6, Duke opinó que la actividad analgésica del ácido ferúlico podría explicar una acción antitusígena*, a pesar de ello, otros autores reportan que el extracto acuoso no posee actividad antitusiva en cobayos²⁴.

* el efecto antitusígeno está frecuentemente asociado con el analgésico, aunque las dosis de sustancia requeridas para su obtención son habitualmente mucho más reducidas; también puede lograrse por acción periférica al producir relajación del músculo liso en el árbol traqueobronquial (n.e).

Esta especie posee, *in vitro*, una actividad antibiótica sobre *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*^{19,20}, otros autores reportan que los extractos acuoso y etanólico-95 %, en concentración de 10 mg/ml son inactivos *in vitro* frente a *Corynebacterium diptheriae* y *Diplococcus pneumoniae* y presentan una débil actividad frente a *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* y *Streptococcus viridans*²⁵.

El extracto acuoso de hoja posee una actividad vasoconstrictora, *in vivo*, por vía intraperitoneal en la rata, así como antifúngica, *in vitro*. Los extractos acuoso y etanólico de hoja presentan propiedades espasmogénicas sobre el fleón de cobayo²⁶⁻²⁸. La planta estimula la cicatrización, es antiséptica y la tolerancia local a su aplicación es muy buena, sus efectos aventajan al de *Aloe spp.*²⁹. La actividad cicatrizante de la hoja ha sido comprobada, el zumo (savia) es un potente antiinflamatorio, por vía interna, contra el edema de rata provocado por carragenina^{14,30}, 46 de 50 pacientes que presentaban úlceras tróficas de la pierna curaron con la aplicación local del zumo de la hoja³¹. Ha sido inscrita una patente para un preparado a partir del zumo, para el tratamiento de las heridas y úlceras tróficas³².

Los extractos acuoso y etanólico de hoja de la planta exhiben actividad inmunomoduladora al inhibir la proliferación linfocitaria experimental. Incluso la incubación de las células en el extracto produjo un bloqueo de la respuesta proliferativa a la interleuquina-2, que perduró durante todo el período de cultivo, aún en ausencia del extracto, con respuesta dosis-dependiente³³.

•Toxicidad

La planta entera, vía intragástrica a la rata, a dosis de 790 mg/kg no tiene efecto tóxico³⁴. La DL₅₀ del extracto hidroetanólico (1:1), planta entera, vía intraperitoneal en el ratón es de 1 mg/kg³⁵.

•Dosificación

•Trabajos TRAMIL³⁶:

La dosificación para los usos locales depende del área de la superficie a tratar, pero 10g de planta cubren el área de la frente, para el uso contra la cefalea.

Para los usos por vía oral, el empleo de la decocción en concentración del 3-4%, esto es 30-40g/l, máximo al 5% (50g/l), estaría en límites alejados de la DL₅₀.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso externo de la hoja en su forma natural o machacada y aplicada sobre la frente contra la **cefalea o dolor de cabeza** puede ser clasificado en categoría "REC", a pesar de desconocer el modo de acción (probablemente absorción transcutánea de los principios activos).

Los usos orales del jugo de la hoja contra el **resfrío** y de la decocción de hoja contra el **dolor de pecho y tos** se han clasificado igualmente en categoría "REC", atendiendo a las propiedades analgésicas de la planta. Desconocemos la toxicidad genética de estos preparados y, por tanto, es preferible no prolongar su uso durante más de 30 días consecutivos, no emplearlos en embarazadas y puerperas durante el período de la lactancia materna, ni en niños pequeños. De prolongarse los síntomas respiratorios durante más de 14 días, recomendamos procurar una consulta médica.

El uso reportado en Haití, de la hoja colgada en amuleto contra los **vómitos no recibirá clasificación**, por tratarse de un criterio tradicional que no podría ser recomendado ni contraindicado y constituir una práctica más bien de base religiosa o sobrenatural cuya investigación rebasa los propósitos de nuestro programa.

•Bibliografía y referencias

- MABBERLY D., 1987
The Plant Book.
Cambridge, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney.: Cambridge University Press., 706-.

- 2 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haïti.
Thèse Univ. 3^e cycle, Metz, France.
- 3 PEREZ-ARBELAEZ E., 1975
Plantas medicinales y venenosas de Colombia.
Medellin, Colombia.: H. Salazar., 295-.
- 4 BAYLEN I., 1949
"The bush-teas of Barbados."
J Barbados Mus and Hist Soc 16: 103-113.
- 5 ELDRIDGE J., 1975
"Bush Medicine in the Exumas and Long Island, Bahamas."
Econ Bot 29: 307-332.
- 6 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botánico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 7 BURLAND B., 1965
Some informations on herbs, med.plants and other types of remedies used in Bermuda for various ailments.
Hamilton, Bermudes.: Bermuda Hist. Soc., 33-.
- 8 STEGGERDA M., 1929
"Plants of Jamaica used by natives for medicinal purposes."
Amer Anthropologist 31.(3): 431-434.
- 9 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 et 4.(4), (1), (2), (3)
- 10 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 11 OCAMPO SANCHEZ R., 1990
"Comunicación al seminario."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, CONAPLAMED/enda-caribe.
- 12 GIRON L., 1990
"Comunicación personal."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 13 MORTON J., 1990
"Mucilaginous plants and their uses in medicine."
J Ethnopharmacol 29.(3): 245-246.
- 14 HEMA D., et al., 1986
"Study of the antiinflammatory activity of *Bryophyllum pinnatum*."
Plant Med Phytother 20.(3): 231-235.
- 15 GAIND K., GUPTA R., 1971
"Flavonoid glycosides from *Kalanchoe pinnata*."
Planta Med 20.(2): 149-153.
- 16 KARMARKAR S., RANGANATHAN T., 1971
"Effect of NaCl on deshydrogenases and transaminases in *Bryophyllum pinnatum* and *Aloe Vera*."
Indian J Exper Biol 9.(1): 123-124.
- 17 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL"
TRAMIL I, Puerto Principe, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine, 175-.
- 18 YAMAGISHI T., et al., 1989
"Bryophylline B., a novel potent cytotoxic bufadienolide from *Bryophyllum pinnatum*"
J of Natural products 52: 1071-1079.
- 19 BOAKYE-YIADOM K., 1977
"Antimicrobial properties of some west african medicinal plants.1. *Bryophyllum pinnatum*."
Quart J Crude Res 15: 201-202.

- 20 PERRY L., 1980
Medicinal plants of east and southeast Asia.
- 21 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 22 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 23 OLIVER B., 1960
Medicinal plants in Nigeria.
Ibadan: .
- 24 ANDRONOVA L., 1972
"Antitussive properties of certain medical plants."
Rast Resur 8: 588-591.
- 25 NAOVI S., KHAN M., VOHORA S., 1991
"Antibacterial, antifungal and anthelmintic investigation on Indian medicinal plants."
Fitoterapia 62.(3): 221-228.
- 26 FENG P., et al., 1962
"Pharmacological screening of some west Indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 14: 556-561.
- 27 SANDBERG F., CRONLUND A., 1977
"What can we still learn from traditional folklore medicine?"
Proc. 3d Asian Symp. Med. Plants & Spices., Colombo, Sri Lanka,
- 28 SINGH V., et al., 1984
"Effect of normal saline, potassium permanganate and garlic extract on healing of contaminated wound in buffalo-calves."
Indian J Anim Sci 54.(1): 41-45.
- 29 SVANIDZE N., et al., 1975
"Kalanchoe pinnata como planta medicinal en Cuba."
Rev Cub Farm 9: 225-228.
- 30 GAIND K., GUPTA R., 1972
"Alkanes, alkanols, triterpenes and sterols from *Kalanchoe pinnata*."
Phytochemistry 11.(4): 368-373.
- 31 BERSHTEJN E., 1972
"Utilisation du jus de *Kalanchoe pinnata* dans le traitement des ulcères trophiques de la jambe."
Vest Khir SSSR 108.(3): 116-118.
- 32 _____, "Preparado medicinal para heridas y úlceras tróficas."
Patente de Autor, URSS, N° A61K27/14 (clasificación internacional), N° 219748
- 33 MORAES V., COSTA S., BERGMANN R., 1992
"Immunomodulatory activity of Brazilian medicinal plants. Dept. of Biochemistry, ICB, URFJ, 21944, Rio."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.
- 34 YOKEL R., et al., 1981
"Effects of plants ingestion in rats determined by the conditioned taste aversion procedure."
Toxicon 19.(2): 223-232.
- 35 BHAKUNI O., et al., 1969
"Screening of Indian plants for biological activity. Part II."
Indian J Exp Biol 7: 250-262.
- 36 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe

Lagenaria siceraria

CUCURBITACEAE

•Nombres vernáculos

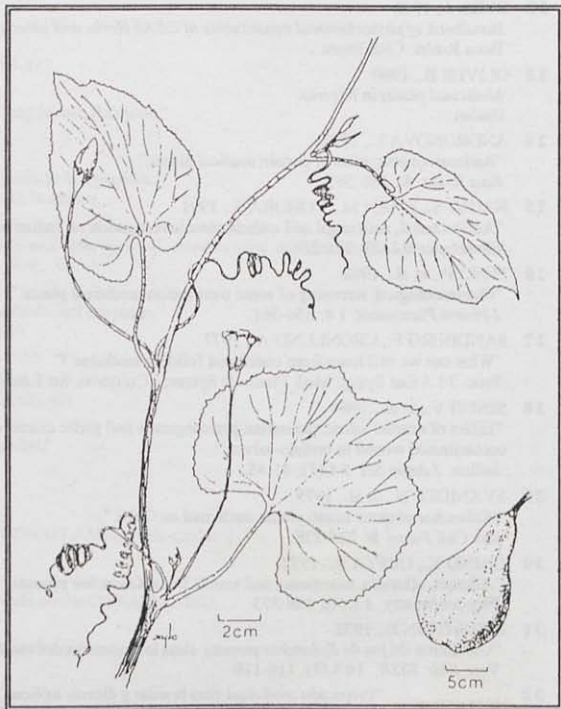
Haití: kalbas kourvan

•Distribución geográfica

Comúnmente cultivada en América central y Suramérica

•Descripción botánica

Arbusto trepador, con tallos de 6 m o más. Hojas reniforme acorazonadas, de hasta 40 cm, dentadas a veces 3-lobuladas, pubescentes. Flores con pétalos amarillos de 3 a 4 cm. Fruto blanco o amarillento, de formas variadas, de 10 30 cm de diámetro



Lagenaria siceraria (Molina) Standl.

Jiménez, 133, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- quemaduras: fruto, polvo, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe según la literatura

- flatulencia (hoja): Curazao¹

- infección urinaria (hoja): Guatemala²

•Química

El fruto contiene saponina, abundante mucílago y principalmente un principio amargo¹.

•Actividades biológicas

Los mucílagos son un grupo de compuestos químicos que han sido ampliamente estudiados desde el punto de vista científico, mucílagos aislados de 19 familias botánicas diferentes muestran actividad antiinflamatoria y antiirritantes efectivas en el tratamiento de quemaduras, úlceras, llagas y heridas (administrados tanto por vía interna como externa), diarrea y disentería³.

Las saponinas son compuestos glicosídicos (sapogeninas) asociadas a una aglicona triterpenoide que forman espuma detergente al contacto con el agua. Se han descrito cerca de 360 sapogeninas y se ha dilucidado la estructura de alrededor de 750 triterpenoides. Las propiedades farmacológicas (por aplicación externa) más frecuentes para el grupo son: antifúngico, molusquicida, antiinflamatoria, corticosteroidea, analgésica, cancerostática, potencian la síntesis y liberación de interferones, antiulcerogénica y sedante⁴.

La pulpa del fruto tiene efectos purgantes drásticos¹.

•Toxicidad

El principio amargo contenido en la pulpa del fruto es tóxico¹.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por su contenido en mucílagos y saponinas se explicaría la actividad del polvo del fruto aplicado externamente para el tratamiento de las quemaduras, hasta tanto se obtenga el resultado de un estudio de toxicidad cutánea sobre piel de conejo, el uso permanece clasificado en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- CACERES A., GIRON L., MARTINEZ A., 1987
"Diuretic activity of plants used for the treatments of urinary ailments in Guatemala."
J Ethnopharmacol 19.(3): 233-245.
- MORTON J., 1990
"Mucilaginous plants and their uses in medicine."
J Ethnopharmacol 29.(3): 245-246.
- HILLER K., 1987
"New results and biological activity of triterpenoid saponins."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford.: Oxford Science Publications.: 167-184.

Lantana armata

VERBENACEAE

•Nombres vernáculos

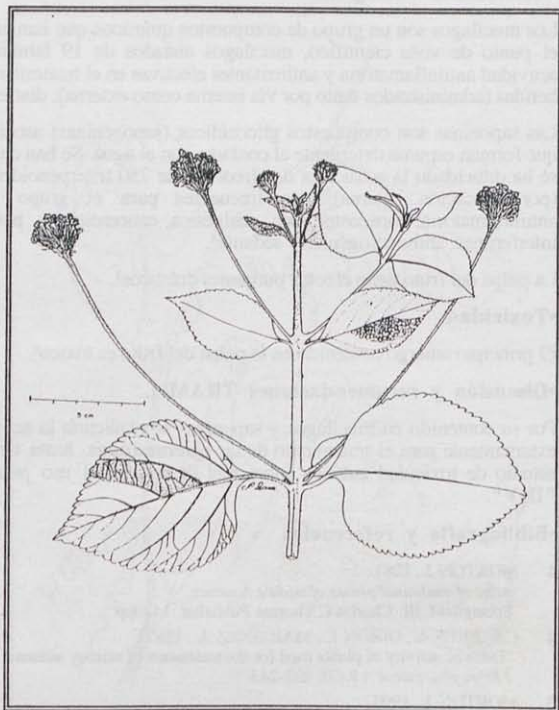
Venezuela:
cariquito, cariaquillo

•Distribución geográfica

Aparentemente sólo Venezuela
Guyana y Colombia

•Descripción botánica

Planta herbácea o pequeño arbustivo, con tallo cuadrangular; numerosos tricomas. Cáliz verde pálido, corola anaranjada en unas flores y roja en otras. Fruto de color verde cuando joven



Gimenez,32,VEN

Lantana armata Schaur.¹

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Venezuela:

- gripe: flor, decocción, vía oral
partes aéreas, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

Algunas especies de *Lantana* se usan como diuréticas, refrescantes, emenagogas y como tónico nervioso¹

•Química

No disponemos de datos sobre la especie.

•Actividades biológicas

No disponemos de datos sobre la especie.

•Toxicidad

No disponemós de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos internos de la decocción de flor y la decocción de partes aéreas contra la **gripe** permanecen clasificados en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 LOPEZ PALACIO S., 1977
Flora de Venezuela - Verbenaceae.
Caracas: Universidad de los Andes, 328- & 342-

Leonotis nepetifolia

LAMIACEAE

•Nombres vernáculos

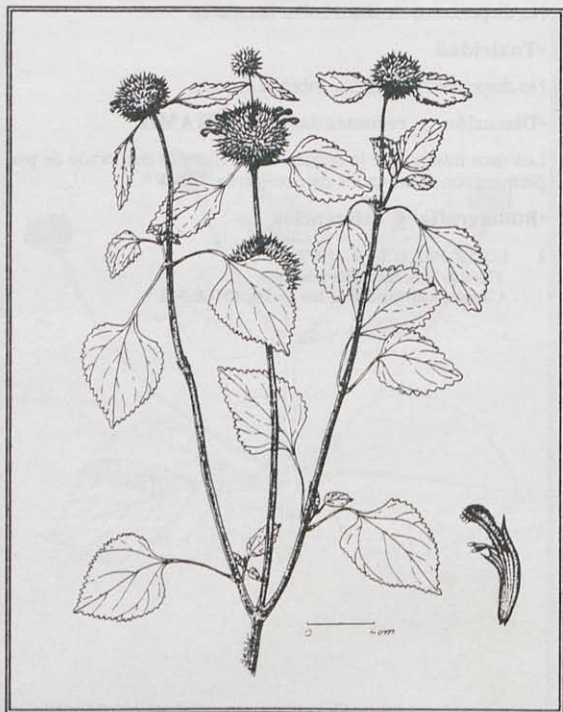
Antigua y Barbuda: lord
lavington
Dominica, Haití y Santa Lucía:
gwo tet
Martinica: ponpon, ponpon
solda

•Distribución geográfica

Común en regiones tropicales,
introducida en América desde
África tropical

•Descripción botánica

Planta herbácea, anual, de
hasta 2 m de altura. Hojas
aovadas a ovoido-deltoides,
de 4 a 12 cm, crenadas
acuminadas. Glomérulos flo-
rales densos de 4 a 6 cm de
diámetro; cáliz pubérulo de
unos 2 cm; corola roja o
anaranjada, de 2 a 2.5 cm,
bilobulada



Leonotis nepetifolia (L.) R.Br.

WTJ&WB,21,CFTD
Pimentel,1154,JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Antigua

- resfriado: hoja y rama, decocción, vía oral

Dominica

- ictericia: hoja, en infusión, vía oral

Haití

- vientos y gases: hoja, decocción, vía oral

Martinica

- parásitos intestinales: hoja, decocción, vía oral

Santa Lucía

- resfriado: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- fiebre (hoja y rama, decocción, vía oral): Antigua

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- febrífugo, diurético (hojas y flores): Islas Caicos, Sto. Thomas y Venezuela¹

- gripe, dengue (raíces): Cuba¹

- ictericia: Curazao¹

- trastornos digestivos: Santa Lucía²

•Química

La hoja contiene dos fenoles, dos diterpenos, resina y marubina³, trazas de una substancia alcaloide se ha evidenciado en toda la planta¹.

•Análisis proximal de la semilla⁴: agua: 8.8%; proteína: 23.6%; grasa: 28.0%; carbohidratos: 33.6%; fibra: 14.3%; ceniza: 5.9%.

•Trabajos EBUTROP/OEA⁵:

Selección fitoquímica preliminar (planta entera):

alcaloides:-

glucósidos:+

flavonoides:+

esteroides:+

cafeína:-

triterpenoides:+

•Actividades biológicas

El extracto hidroalcohólico de las partes aéreas es relajante muscular, tiene actividad inotrope (+), reduce significativamente (con control estadístico) el edema inducido por carragenina al administrarlo en dosis orales *in vivo* de 1g/kg en ratas, disminuye la respuesta presora a la administración de noradrenalina y angiotensina, a nivel uterino bloquea en correlación dosis-respuesta la contracción provocada por acetilcolina, ocitocina, bradiquinina y cloruro de bario y es un inhibidor competitivo de la $PgF_2\text{-}\alpha$ y de la angiotensina II con DE_{50} de 0.4-0.9mg/ml, estas respuestas relajantes son potencializadas sinérgicamente (hasta el doble de efectividad) por la administración previa de PROPRANOLOL e ISOBUTILMETILXANTINA, pero no de FORSKOLIN, con el cual puede guardar alguna relación en cuanto a mecanismo de acción⁶.

El extracto etanólico tiene actividad antitumoral⁷.

El extracto etanólico de la hoja seca a dosis 50.0 mg/ml *in vitro*, presentó actividad contra *Bacillus subtilis* y *Staphylococcus aureus*⁸.

La actividad antimalárica fue investigada, pero no establecida⁹.

•Trabajos TRAMIL¹⁰:

Las partes aéreas, en extracto por vía subcutánea, no tienen actividad significativa contra *Plasmodium berghei* (NK65) a dosis de 1-2 g/kg, en ratones suizos.

•Toxicidad

A pesar de su reputación de presentar toxicidad y efectos alucinógenos, estos parecen ser insignificantes ya que un científico tomó una dosis de 10g, sin evidenciar ningún efecto³.

El humo provoca náuseas³, los pelos de la hoja pueden provocar alergia cutánea¹.

•Trabajos TRAMIL¹⁰:

La DL₅₀ del extracto de las partes aéreas administrado por vía subcutánea, es superior a 2g/kg, en ratones suizos.

•Discusión y recomendaciones **provisionales** TRAMIL

El uso interno de la decocción de hoja contra **parásitos intestinales**, se clasifican en **categoría "INV"**; recomendándose profundizar en la composición química de las partes aéreas, su farmacología molecular y actividad antiparasitaria específica.

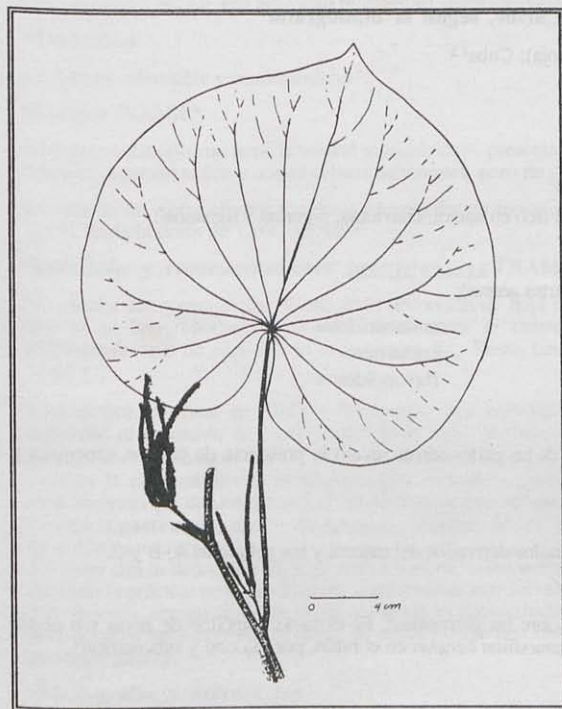
Lo siguiente debe ser analizado por Tramil 8:

Los usos de la infusión de hoja contra **ictericia**, la decocción de hoja contra **vientos y gases**, **resfriado**, y de la decocción de ramas contra esta última afección permanecen clasificados en **categoría "INV"**; los participantes habían solicitado estudios sobre cualidades analgésicas, antiinflamatorias o relajantes del músculo liso, todas las cuales han sido incluidas con resultados positivos, se dispone de la DL₅₀ de la administración oral de las partes aéreas (rango aceptable). Proponemos clasificar todos estos usos en **"REC"**, alertando en el caso del uso contra **ictericia**, que su recomendación abarca solamente a los casos de íctero producido por colestasiopatía no calculosa, ya que en otros casos es preferible procurar una atención quirúrgica especializada.

•Bibliografía y referencias

- MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- JEAN-PIERRE L., 1992
"Comunicación personal."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadalupe, U.A.G./enda-caribe,
- DUKE J., 1988
Handbook of Medicinal Herbs.
United States.:
- DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- OAS, 1990
Economic Biology of Underutilized Tropical Plants.
Washington: OAS, 39pp.
- RAE G., YUNES A., TREBIEN H., et al., 1988
"Análise farmacológica de extratos da *Leonotis nepetifolia* (LABIATAE). Estudos "in vivo" e "in vitro"."
Simposio de Plantas Medicinai do Brasil,
- LACHMAN-WHITE D., ADAMS C., O'D TROZT U., 1987
A guide to the Medicinal Plants of Coastal Guyana.
London: Commonwealth Science Council, 350pp.
- BOILY Y., VAN PUYVELE L., 1986
"Screening of Medicinal Plants of Rwanda (Central Africa) for Antimicrobial Activity."
J Ethnopharmacol 16.(1): 1-13.
- WATT J., BREYER-BRETFWIJK M., 1962
The medicinal and poisonus plants of southern and eastern Africa.
2° ed.Edinburgh: Livingstone, LTD, 1477pp.
- SAUVAIN M., MORETTI C., MUÑOZ V., 1990
"Pruebas in vivo para paludismo realizadas en Bolivia sobre varias plantas TRAMIL."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED

Lepiantes peltata



Lepiantes peltata (L.) Raf.
= *Potomorphe peltata* (L.) Miq.

PIPERACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: fey a kè ; kolet a danm
Honduras: Santa María
Rep. Dominicana: orégano

•Distribución geográfica

Cuenca del Caribe y América Central

•Descripción botánica

Planta herbácea, erguida de hasta 1.5 m de altura. Hojas grandes, orbiculares o ovado-orbiculares, de 20 a 30 cm, agudas a redondeadas, acorazonadas en la base, peltadas. Pedúnculo de 1 a 7 cm, con 4 a 10 espigas verde pálido de hasta 9 cm

García, 2665, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- gastralgia: hoja, decocción con sal, vía oral

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- gastralgia: hoja, decocción con sal, vía oral

Honduras

- cefalea: hoja estrujada, en baños calientes
- hoja macerada en agua, una noche, lavado de cabeza sin calentar
- fiebre: hoja, decocción, baño
- mareos: hoja, decocción, aplicada en compresas

Rep. Dominicana

- dolor de barriga: partes aéreas, decocción, vía oral
- dolor de estómago: hoja, decocción, vía oral
- falta de apetito: hoja, decocción, vía oral

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- estomacal, diurético, vulnerario (hoja): Cuba^{1,2}
- antiinflamatorio (hoja): Cuba³
- antimigraña (hoja): Trinidad⁴
- antigripal (hoja): Surinam⁵
- cefalea (hoja): Guayana⁶

•Química

La planta contiene un aceite esencial rico en anetol, chavicina, piperina y lignanos⁷.

•Trabajos TRAMIL⁸:

Selección fitoquímica preliminar (partes aéreas):

alcaloides: -	aminoácidos: +
esteroides, triterpenos: +	cumarinas: -
quinonas: -	flavonoides: +

•Trabajos TRAMIL⁹:

La selección fitoquímica preliminar de las partes aéreas reveló la presencia de taninos, saponinas y compuestos fenólicos.

•Trabajos TRAMIL¹⁰:

La raíz contiene dos dímeros insaturados derivados del catecol y los peltatoles A, B y C.

•Actividades biológicas

El zumo de la planta es repelente sobre las garrapatas⁹. El extracto etanólico de hojas y/o planta entera, no tiene actividad contra *Plasmodium berghei* en el ratón, por vía oral y subcutánea¹¹.

•Trabajos TRAMIL¹²:

La determinación de la eventual actividad analgésica se realizó en el ratón por medio del modelo de la placa caliente. Los experimentos se realizaron a partir de un extracto etanólico-80% de hoja, desgrasado con éter de petróleo; las dosis se expresaron en mg de planta seca.

Por vía intraperitoneal, a dosis iguales o superiores a 1700mg/kg, dicho extracto provoca un efecto analgésico significativo ($p < 0.05$), que se prolonga por un período de 30 minutos después de la administración, y no parece depender de la dosis.

•Trabajos TRAMIL⁸:

Resultados preliminares de un trabajo realizado en la Universidad de la Habana evidencian un efecto antibacteriano entre el 50-65% en las evaluaciones *in vitro*, realizadas con extractos acuosos del tallo y de la hoja.

•Trabajos TRAMIL⁹:

El extracto etanólico de la planta entera presenta actividad inmunomoduladora.

•Trabajos TRAMIL¹³

Un estudio en cultivos de tejidos de células del modelo MOLT-4, esplenocitos y timocitos de ratas, aplicando el extracto etanólico 80% de partes aéreas permitió establecer que dosis iguales o superiores a 100mcg/ml no inducen actividad citotóxica sobre el modelo MOLT-4, pero dosis entre 20-200mcg/ml induce una actividad mitogénica significativa sobre los esplenocitos no estimulados.

•Toxicidad

La hoja es comestible y condimentaria³.

•Trabajos TRAMIL⁹.

El extracto etanólico no tiene actividad mutagénica¹⁴, presenta actividad citotóxica, *in vitro*, contra tumores experimentales y contra células adherentes, pero no contra los linfocitos humanos.

La especie no ejerce efectos tóxicos evidenciables en modelos experimentales en ratas de ambos sexos, hasta la dosis de 1,000 mg/kg¹⁵.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

No existen datos para avalar el uso de la decocción de hoja contra la **falta de apetito**, toda vez que no se han reportado cualidades tonificantes ni existen criterios sugestivos de actividad antihistamínica o de suplemento de vitamina B₆. Hasta tanto, queda clasificado en **categoría "INV"**.

Proponemos clasificar en "**REC**" los demás usos encontrados, considerando como criterio de seguridad la condición de "comestible" de la hoja, su DL₁ disponible y resultados de toxicidad genética ahora incluidos:

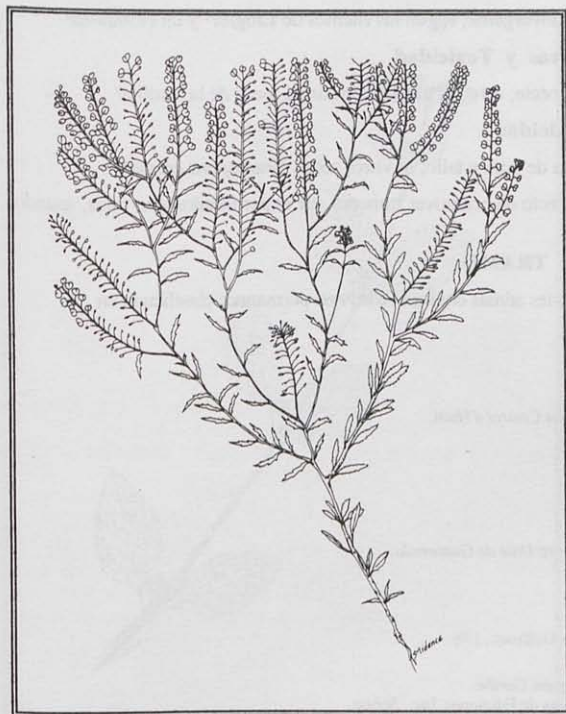
- contra la **cefalea** (como se ha procedido con otras plantas de idéntica forma de aplicación), especificando que desconocemos el mecanismo de esta acción
- contra la **gastralgia**, **dolor de barriga**, o **dolor de estómago** y **cefalea**, igualmente por las propiedades analgésicas
- el baño con la decocción de hoja contra **fiebre**, considerando que al menos por el efecto físico del baño la práctica sería beneficiosa, contraindicar este uso en niños (por el peligro de aparición de convulsiones, complicación de la fiebre tratada en forma inadecuada en este grupo) y alertar que se debe acudir a medidas más enérgicas de no obtenerse una respuesta adecuada a corto plazo en los pacientes adultos.

•Bibliografía y referencias

- 1 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 2 LEON frère (SAUGUET J.), ALAIN frère (LIOGIER A.), 1951
Flora de Cuba.
La Havane, Cuba.: Mus.Hist.Nat.Colegio La Salle., Vol. II; Cont. occ.10. : 456pp.
- 3 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 4 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 5 HEYDE H., 1968
Surinaamse planten als volksmedicijn.
Surinam.: R.F.L. Mungra & E.K. Madarie, 33pp.

- 6 GRENAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.
- 7 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart.: Birkhauser Verlag., 1, 2, 3, 4, 5, 6.: 517-540-743-551-506-882.
- 8 CUELLAR A., ROJAS N., 1990
"Estudios con *Lepiantes peltata*. Comunicación personal."
- 9 WENIGER B., 1992
"*Potomorphe peltata* (L.) Miq."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 10 WENIGER B., 1994
"Sobre la verificación de la presencia de saponósidos y/o alcaloides en las hojas de *Cameraria latifolia*."
Conferencia Electrónica TRAMIL.
- 11 AMORIN C.Z., 1988
"Screening for antimalarial activity in the genus *Potomorphe*."
J Ethnopharmacol 24: 101-106.
- 12 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988
"Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP,
- 13 WENIGER B., et al., 1994
"Activités biologiques dans des systèmes de cellules animales et humaines en culture de drogues végétales de la Caraïbe."
TRAMIL,
- 14 FELZENS-ZWALB I., et al., 1987
"Ausência de mutagenicidade de *Potomorphe umbellata* e *Potomorphe peltata* em *Salmonella typhimurium*."
V. Congresso Brasileiro de Farmacologia e Terapêutica Experimental, 300-.
- 15 AMORIN C., 1986
Estudo farmacológico preliminar sobre as atividades analgésica, antiinflamatória e antimalárica da P. umbellata (L.) Miq., referidas popularmente.
Monografia de Bacharelado apresentada para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas. Dez., Instituto de Biologia UERJ. Brasil.

Lepidium virginicum



Lepidium virginicum L.

CRUCIFERAE

•Nombres vernáculos

Haití: kreson danoi
Venezuela y Cuba: mastuerzo

•Distribución geográfica

Norte América y el Caribe

•Descripción botánica

Planta herbácea, anual. Hojas basales obovadas o espatuladas, pinnatifidas, dentadas, las de tallo lanceoladas u oblongo-lineares. Flores blancas, de 1 a 2 mm de ancho; pétalos a veces ausentes. Silicuas aplanadas, ovales u orbiculares

Gimenez, 4, VEN

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Venezuela:

- diarrea: partes aéreas, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- disnea (jugo de la hoja, vía oral): Haití

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- vulnerario, contra hongos, ememagogo (hoja): Haití¹
- diarrea (hoja): México², Guatemala³
- diarrea (raíz): Venezuela⁴

Numerosos usos, incluyendo uno convergente, según las fuentes de Liogier⁵ y en Honduras⁶

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie, salvo el análisis proximal, pero de la semilla⁷.

•Actividades biológicas y Toxicidad

Se comprobó actividad anti-micótica de hoja y tallo, in vitro, sobre *Neurospora crassa*⁸.

La planta entera fresca presenta el efecto de promover tumores, en experimentos con ratas, usando extractos etanólicos⁹.

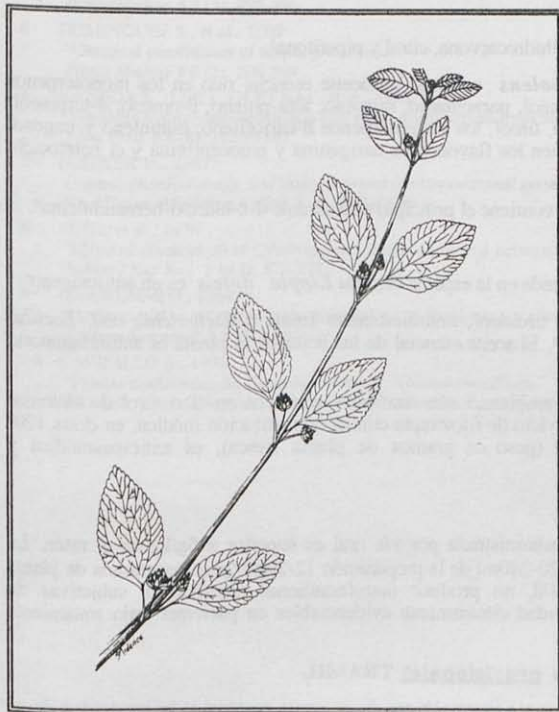
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso interno de la decocción de partes aéreas contra la **diarrea** permanece clasificado en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haïti.
Thèse Univ. 3^o cycle, Metz, France.
- 2 SANCHEZ-SANCHEZ O., 1969
La flora del valle de México.
México: Editorial Herrero, 519pp.
- 3 AGUILAR GIRON J., 1966
Relaciones de unos aspectos de la Flora Útil de Guatemala.
Guatemala: 383pp.
- 4 CHIOSSONE V., 1938
Flora médica del estado Lara.
Caracas, Venezuela.: Coop. de Artes Gráficas., 178-.
- 5 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 6 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 7 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 8 LOPEZ ABRAHAM A., ROJAS N., JIMENEZ C., 1981
"Potential antineoplastic activity of Cuban plants IV."
Rev Cub Farm 15.(1): 71-77.
- 9 CALDWELL M., BREWEER W., 1983
"Plants with potential to enhance significant tumor growth."
Cancer Res 43.(12): 5775-5777.

Lippia alba



Lippia alba (Nill.) N.E.Br.

Gimenez, 34, VEN

VERBENACEAE

•Nombres vernáculos

Cuba: quitador
 Martinica: brisé, lamerik
 Venezuela y Trinidad: Santa María, toronjil, malojillo extranjero

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Arbusto aromático, de 1.5 m de altura, ramoso. Hojas aovadas a oblongas, de 2 a 7 cm, agudas a obtusas, tomentosas, aserradas. Inflorescencia axilar; capítulos de 8 a 12 mm, bracteolas acuminadas; corola morada, rosada o blanca, de 4 a 5 mm de longitud

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- gripe: hoja, decocción, vía oral

Venezuela:

- gripe: partes aéreas, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- dolores (partes aéreas, infusión, vía oral): Cuba

- tos (hoja, decocción, vía oral): Guatemala

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- tos, gripe y muchos más (hoja): Honduras¹
- gripe, fiebre: Trinidad²

•Química

La planta contiene aceite esencial, dihidrocarvona, citral y piperitona³.

La especie cercana *Lippia graveolens* contiene un aceite esencial rico en los monoterpenos borneol, canfeno, carvacrol, 1,8-cineol, paracimeno, mirceno, alfa-pineno, beta-pineno, 4-terpineol, alpha-terpineno, alpha-terpineol, alpha-thujeno, timol, los sesquiterpenos beta-cariofileno, humuleno y eugenol (lignano). Las partes aéreas contienen los flavonoides naringenina y pinocebrina y el heterociclo oxigenado lapachenol^{4,5}.

La especie cercana *Lippia dulcis* contiene el principio edulcorante 4-B-hidroxi-hernandulcina⁶.

•Actividades biológicas

La 4-B-hidroxi-hernandulcina contenida en la especie cercana *Lippia dulcis* es un antitusígeno⁶.

El beta-citral o neral es un inhibidor tiroideo⁷, antimicrobiano frente a *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* y *Staphylococcus aureus*^{8,9}. El aceite esencial de las hojas de la planta es antiinflamatorio y espasmolítico¹⁰.

La decocción de hoja fresca se ha empleado con resultados positivos en el control de síntomas espásticos del tubo digestivo, en servicio de fitoterapia clínica en institución médica, en dosis 120-240ml de la preparación 12-20g/l (peso en gramos de planta fresca), es antiespasmódica y aromática¹⁰.

•Toxicidad

La DL₁ de la decocción de hoja administrada por vía oral es superior a 5g/kg en el ratón. La decocción de hoja fresca en dosis 120-240ml de la preparación 12-20g/l (peso en gramos de planta fresca), administrada hasta 720ml/d, no produce manifestaciones objetivas ni subjetivas de toxicidad, intolerancia o indeseabilidad clínicamente evidenciables en pacientes bajo tratamiento fitoterapéutico¹⁰.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Por las propiedades antiinflamatorias y espasmolíticas de su aceite esencial y la atoxicidad de su uso en las formas y dosis consignadas, el uso de la decocción de las partes aéreas contra la gripe se clasifica en categoría "REC" y puede ser recomendado y alentado.

Como desconocemos la toxicidad a largo plazo y genética de estos preparados, es preferible no emplearlas durante períodos superiores a los 30 días consecutivos y abstenerse de su uso en embarazadas, puérperas y niños pequeños.

•Bibliografía y referencias

- 1 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras. Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 2 SEAFORTH C., 1988
Natural products in Caribbean folk medicine. St. Augustine, Trinidad: University of the West Indies, 110pp.

- 3 GUPTA M., et al., 1979
"Ethnopharmacognostic observations on panamanian medicinal plants. Part I."
Q J Crude Drug Res 17: 115-130.
- 4 COMPADRE C., et al., 1987
"Volatile constituents of *Montanoa tomentosa* and *Lippia graveolens*."
Planta Medica 53(5): 495-496.
- 5 DOMINGUEZ S., et al., 1989
"Chemical constituents of *Lippia graveolens*."
Planta Medica 55(2): 208-209.
- 6 KANEDA K., LEE I., GUPTA M., et al., 1992
"(+)-4beta-hydroxyhernandulcin, a new sweet sesquiterpene from the leaves and flowers of *Lippia dulcis*."
J Nat Prod 55(8): 1136-1141.
- 7 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6th ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 8 SETH, et al., 1976
"Effect of essential oil of *Cymbopogon citratus* on central nervous system."
Indian J Exp Biol 14(3): 370-371.
- 9 ONAWUNMI G., 1984
"Antibacterial constituents in the essential oil of *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf."
J Ethnopharmacol 12: 279-284.
- 10 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U. Antioquia

Lippia graveolens

VERBENACEAE

•Nombres vernáculos

Costa Rica: orégano, wild marjoran

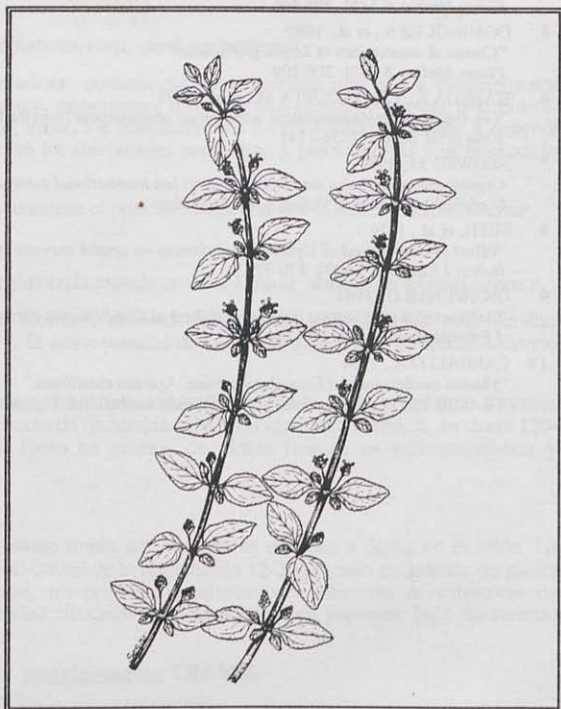
•Distribución geográfica

Crece en toda Costa Rica¹, nativo desde México hasta Nicaragua²

•Descripción botánica

Arbusto delgado de hasta 2 m de altura. Hojas de oblongas a elípticas, u ovadas a ovado-oblongas de 2-4 cm de largo, generalmente obtusas o redondeadas en el ápice, redondeadas o subcordadas en la base; densamente pilosas en el haz, suaves al tacto; densamente tomentosas y glandulares en el envés; los márgenes finamente crenados. Flores en espigas subglobosas a oblongas de 4-12 mm de largo; corola blanca, tubo estriado de 3-6 mm de largo

Ocampo, 36-88, HCR



Lippia graveolens Kunth
=*Lippia berlandieri* Schauer

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Costa Rica

- bronquitis: hoja y tallo, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- afecciones respiratorias (hoja): Bécice³
 - tos, asma y varios más (hoja): Honduras²
 - asma (hoja): Costa Rica¹
- Se usa también como sazón^{1,3,4}

•Química

Contiene el aceite esencial carvacrol¹.

•Actividades biológicas y Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos internos de la decocción de hoja y la savia del tallo contra la **bronquitis** permanecen clasificados en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 OCAMPO SANCHEZ R., 1987
El uso de algunas plantas medicinales en Costa Rica.
San José, Costa Rica: LIL, S.A., 100pp.
- 2 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 3 ARVIGO R., BALICK M., 1993
Rainforest remedies, one hundred healing herbs of Belize.
Twin lakes, USA: Lotus Press, 221pp.
- 4 BYE J., 1986
"Medicinal plants of the Sierra Madre: Comparative study of Tarahumara and Mexican market plants."
Econ Bot 40.(1): 103-124.

Lippia micromera

VERBENACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana: orégano

•Distribución geográfica

Las Antillas

•Descripción botánica

Arbusto de 1 a 2 m. Hojas aovadas, de 6 a 12 mm, pubérrulas y con glándulas resinosas, crenadas, obtusas o redondeadas. Flores en cabezuelas axilares de 8 mm de diámetro; brácteas oblongas, obtusas, de 2 a 3 mm; pétalos blancos o teñidos de púrpura; tubo de la corola de 4 mm



Jiménez, 1504, JBSD

Lippia micromera Schauer.

Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- dolor de estómago: hoja, decocción, vía oral
- dolor abdominal: planta entera, decocción, vía oral
- falta de apetito: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diurético, influenza, resfrío (hoja): Trinidad¹
- diurético (hoja): Sta. Lucía²
- trastornos estomacales (planta): Venezuela¹

•Química y Actividades biológicas

No disponemos de datos sobre la especie.

•Toxicidad

Las hojas de la planta son comestibles y se emplean como condimento¹.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos internos de la decocción de hoja contra el **dolor de estómago** y **falta de apetito** y de la decocción de la planta entera contra el **dolor abdominal** permanecen clasificados en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 ISHMAEL A., 1992
The study of herbal remedies in St. Lucia
Castries: Forestry & Land Dept., 19pp.

Ludwigia octovalis

ONAGRACEAE

•Nombres vernáculos

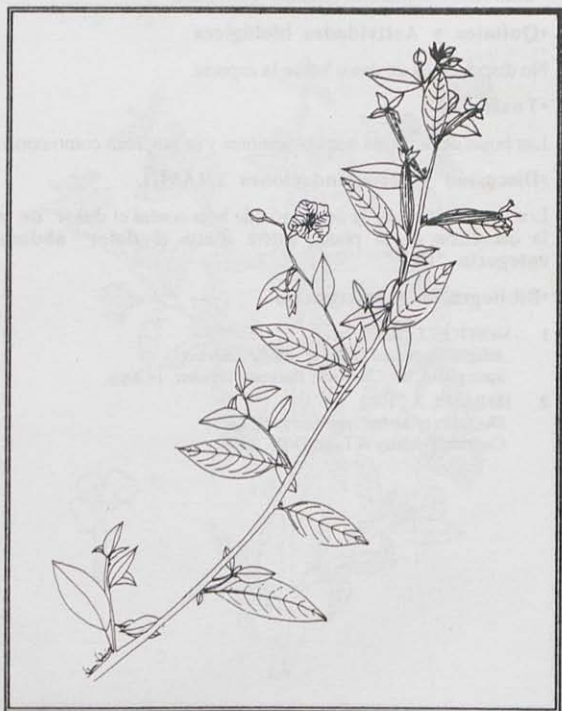
Costa Rica (costa caribeña):
swanup root

•Distribución geográfica

Una maleza, en América
central

•Descripción botánica

Herbácea muy ramificada,
hasta 2 m de altura. Hojas
oblongas o lanceolado-ova-
das, hasta casi linear, el ápice
agudo hasta acuminado, de 3 a
11 cm de largo y 0.2 a 2.5 cm
de ancho. Flores amarillas,
solitarias, en las axilas de las
hojas, hipandio clavado y
cilíndrico, de 1 a 1.5 cm de
largo, sépalos 4, pétalos 4, de
1 a 2 cm de largo¹



Suazo & Cardona, 64, HPMHIV

Ludwigia octovalis (Jacq.) Raven

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Costa Rica

- riñones: planta entera, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- emenagogo (tallo): Sta. Lucía²
- varios usos (hoja y clavito): Honduras¹

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

No se han analizado todavía los datos disponibles.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso interno de la decocción de la planta entera para "riñones" queda pendiente de clasificación.

•Bibliografía y referencias

- 1 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 2 ISHMAEL A., 1992
The study of herbal remedies in St. Lucia
Castries: Forestry & Land Dept., 19pp.

Luffa operculata

CUCURBITACEAE

•Nombres vernáculos

Guatemala: esponjuelo

•Distribución geográfica

Desde el noreste de México hasta el norte de Perú

•Descripción botánica

Planta herbácea de rápido crecimiento con tallos de hasta 10 m de altura. Hojas alternas con 5 peciolo de 2 a 8 cm de longitud. Flores amarillas con 5 pétalos de 1.5 a 2 cm de ancho. Fruto elipsoide, fusi-forme u oblongo-ovoide de 6 a 8 cm de largo, cubierto por espinas, cuando madura se abre de forma natural



Luffa operculata (L.) Cogn.

Girón,233,CFEH

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Guatemala

- sinusitis: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- constipado (fruto): Honduras¹
- purgante, emético, sinusitis, sudorífero (fruto): Colombia²

•Química

El fruto contiene los triterpenos cucurbitacina B y D, isocucurbitacina B y gypsogenina, no contiene alcaloides^{3,4}. La semilla contiene los principios proteicos metacarboxi-fenilalanina y citrulina⁵; las partes aéreas contienen los triterpenos luperosida A, B, C, D, E, F, G y H³.

Por otra parte, el fruto contiene saponinas y el alcaloide luffanina².

•Actividades biológicas

El extracto acuoso del fruto tiene actividad analgésica en el ratón, pero no presentó actividad antiinflamatoria, antihipertensiva, antihistamínica ni contra el broncoespasmo⁶.

El extracto acuoso del fruto es un estimulante uterino sobre útero estrogénico de ratas⁷; los extractos acuoso y etanólico-95% de fruto, son molusquicidas en concentración de 10000ppm sobre *Biomphalaria straminea*⁸.

En un ensayo clínico en una muestra integrada por 152 pacientes que padecían sinusitis crónica no se constató efecto alguno atribuible a la administración de un preparado homeopático cuyo principio activo fue un extracto de la planta, en comparación con el grupo control⁹.

•Toxicidad

La DL₅₀ del extracto acuoso del fruto, administrado por vía intraperitoneal en el ratón, es de 160mg/kg⁶.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

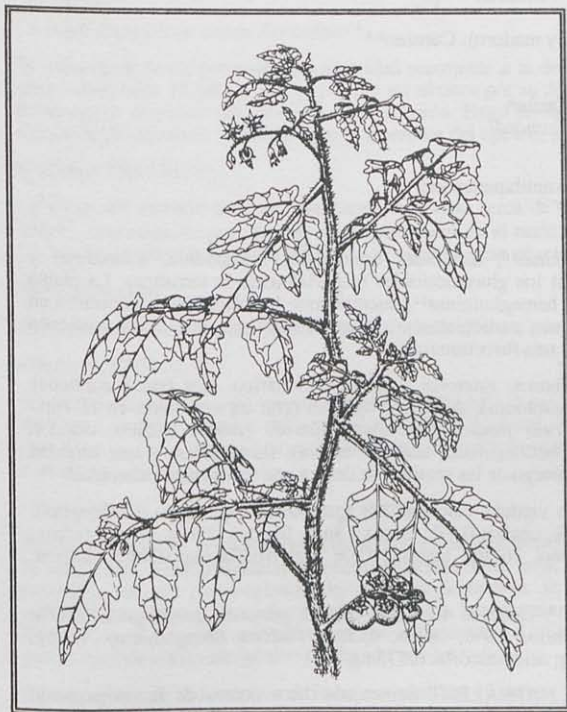
El uso interno de la decocción de hoja para el tratamiento de la sinusitis esta clasificado en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 KUSUMOTO K., et al., 1989
"Studies on the constituents of *Luffa operculata* Cogn. I. Isolation & structures of luperosides A-H, dammarane-type triterpene glycosides in the herb."
Chem Pharm Bull 37.(1): 18-22.
- 4 DJERASSI C., et al., 1956
"Terpenoids. XXII. Triterpenes from some mexican and south american plants."
J Amer Chem Soc 78: 2312-2315.
- 5 DUNILL P., FOWDEN L., 1965
"The amino acids of seeds of the Cucurbitaceae."
Phytochemistry 4: 933-944.
- 6 CHAMPNEY R., FERGUSON N., FERGUSON G., 1974
"Selected pharmacological studies of *Luffa operculata*."
J Pharm Sci 63.(6): 942-943.

- 7 BARROS G., et al., 1970
"Pharmacological screening of some Brazilian plants."
J Pharm Pharmacol **22**: 116.
- 8 SILVA M., PINHEIRO DE SOUSA M., ROUQUAYROL M., 1971
"Molluscicidal activity of plants from northeastern Brazil."
Rev Brasil Farm **52**: 117-123.
- 9 WIESENAUER M., 1989
"Efficiency of homeopathic preparation combinations in sinusitis. Results of a randomized double blind study with general practitioners."
Arzneimittelforschung **39**(5): 620-625.

Lycopersicon esculentum



Lycopersicon esculentum Mill.

SOLANACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: tomat
países hispanohablantes:
tomate

•Distribución geográfica

Originaria de América tropical, en la actualidad es cosmopolita debido a su cultivo

•Descripción botánica

Herbácea erguida o decumbente, de hasta 3 m, pelosa y glandulosa, pubescente. Hojas pinatífidas, folíolos ovado-oblongos, agudos, dentados. Flores amarillas, segmentos del cáliz lanceolados; corola de 10 a 16 mm. Baya globosa, roja, de 1 a 15 cm de diámetro

Girón, 278, CFEH

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Guatemala

- quemaduras: hoja machacada, cataplasma

Haití

- candidiasis bucal: fruto verde y hoja, fricción de la boca
- vómitos: hoja, decocción con sal, vía oral
- dolor de muelas: jugo del fruto verde, en aplicación local

bateyes haitianos de la Rep. Dominicana

- dolor de muelas: fruto verde machacado, en aplicación local
- candidiasis bucal: fruto verde, fricción de la boca

Rep. Dominicana

- hipertensión: fruto, decocción, vía oral en asociación

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antihemorrédico, diurético (fruto): Venezuela¹
- vulnerario (fruto): Cuba², Curazao³
- úlceras bucales, angina (fruto verde y maduro): Curazao^{3,4}
- vermífugo (fruto verde): Curazao³
- antiasmático (hoja): Curazao⁵
- antiinflamatorio (hoja): cuenca del Caribe⁶
- antigripal, sedante cardíaco (hoja): Trinidad⁷
- granos y golpes (hoja): Guatemala⁸

La planta es empleada en Brasil como antihipertensora⁹

•Química

Se encuentran en la planta fitoalexinas¹⁰, alcaloides esteroidales (tomatidina, solanidina) y heterósidos de estas geninas, que son los glucoalcaloides (especialmente la tomatina). La planta entera contiene tomatidina, así como hemaglutininas¹¹, mientras que la solanidina se encuentra en las hojas. Las variedades silvestres son particularmente ricas en tomatina. Las hojas contienen además rutósido, ácido clorogénico y una furocumarina.

En la piel del fruto se aislaron carburos, esteroides y ácido p-cumárico. Los frutos contienen lignanos¹², narcotina, triptamina y serotonina, ácido clorogénico (con un contenido en el fruto verde netamente superior al del fruto maduro), ácidos orgánicos (ácidos málico, cítrico), compuestos volátiles (acetaldehído, benzaldehído, acetona, etanol), flavonoides, y una cantidad importante de vitamina C. El sabor amargo de las semillas se debe a una sapogenina esteroidal¹³⁻¹⁶.

•Análisis proximal de 100g de fruto verde¹⁷: calorías: 24; agua: 93.0%; proteína: 1.2%; grasa: 0.2%; carbohidrato: 5.1%; fibra: 0.5%; ceniza: 0.5%; calcio: 13mg; fósforo: 27mg; hierro: 0.5mg; sodio: 3mg; potasio: 244mg; caroteno: 162µg; tiamina: 0.06 mg; riboflavina: 0.04mg; niacina: 0.50mg; ácido ascórbico: 20mg.

•Análisis proximal de 100g de hoja¹⁷: calorías: 40; agua: 86.8%; proteína: 2.8%; grasa: 0.6%; carbohidrato: 7.9%; fibra: 0.1%; ceniza: 1.9%; calcio: 433mg; fósforo: 86mg; hierro: 1.3mg; tiamina: 0.08mg; riboflavina: 0.47 mg; ácido ascórbico: 175mg.

Hasta 1993, estaban disponibles en NAPRALERT numerosos datos acerca de la composición química de varias variedades comerciales de esta especie.

•Actividades biológicas

Las fitoalexinas tienen actividad antifúngica¹⁰. La tomatina, mezcla de gluco-alcaloides cercanos, de los cuales el principal es un heterósido de la tomatidina, así como el ácido clorogénico poseen también propiedades antifúngicas. *In vitro*, la tomatidina inhibe totalmente el crecimiento de *Candida albicans*. Por vía interna posee propiedades cardiotónica, antiurética, antihistamínica y antiinflamatoria. Disminuye la absorción del colesterol y, por vía intravenosa, posee un efecto hemolítico^{16,18}.

La planta contiene hemaglutininas¹¹, cuyo interés en el desarrollo de técnicas inmunodiagnósticas, y el control de procesos proliferativos linfocitarios¹⁹, es conocido.

La hoja exhibe actividad insecticida²⁰ y antimicrobiana en la piel, aplicando tópicamente el extracto etanólico 95%, según un estudio anónimo publicado en Israel (1987), pero el fruto maduro no se mostró activo contra bacterias causantes de afecciones de la piel del humano²¹.

El extracto de la semilla seca *in vitro*, produjo inhibición de la síntesis de proteínas, a dosis 32.0 mcg/ml²².

El extracto acuoso del fruto tiene actividad antimutagénica²³.

•Toxicidad

La hoja fresca puede causar dermatitis²⁴.

El fruto verde puede presentar una toxicidad semejante a la de la patata cruda por su contenido en gluco-alcaloides. El tallo y la hoja pueden ser tóxicos por su contenido en solanina y solanefina, que permanecen presentes aún después de la cocción. Estos alcaloides provocan una hemólisis, y los signos de intoxicación se manifiestan por pérdida del apetito, gastralgia, hematuria y postración²⁵.

•Trabajos TRAMIL²⁶:

La DL₅₀ del extracto total de fruto verde colectado cerca de Cali (extracto puro de concentración 100%), administrado por vía oral e intraperitoneal en el ratón, se encuentra por encima de 25g/kg (!), lo que demuestra la inocuidad del fruto verde de este vegetal para la especie estudiada.

•Dosificación

El fruto maduro del tomate constituye un alimento de consumo universal.

•Trabajos TRAMIL²⁷:

Considerando que los usos recomendados por TRAMIL hasta el momento son locales, la cantidad de hoja a emplear depende del área de la superficie a tratar, 8-10g de hoja suelen ser suficientes para usos comunes, aunque para las indicaciones contra lesiones de la cavidad bucal, se requerirían cantidades aún menores, 2-3g.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por la inocuidad de la aplicación externa, las cualidades antiinflamatorias del fruto, antifúngicas de la tomatidina, antimicrobianas y antiinflamatorias de la hoja, los usos externos del fruto verde en forma natural, del zumo extraído del mismo y de la hoja de la planta, respectivamente contra la **candidiasis bucal**, los **dolores de muelas** y las **quemaduras** se clasifican en la **categoría "REC"**, y pueden en consecuencia ser recomendados y alentados, con advertencia sobre la posibilidad de efecto alérgico producido por los vellos.

El uso interno de la decocción de la hoja contra los **vómitos** permanece clasificado en **categoría "INV"**. La actividad antiinflamatoria de la tomatidina sobre la mucosa digestiva avalaría su eficacia, pero se requiere un estudio de toxicidad aguda, considerando la toxicidad de la solanina y la solanefina.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Lo siguiente debe ser valorado por Tramil 8:

El uso interno de la decocción del fruto verde contra la **hipertensión** es virtualmente segura en cuanto a la toxicidad aguda, mas se ha planteado que los frutos verdes consumidos por el hombre como parte de la dieta tienen efectos mutagénicos, tratándose de un uso sostenido para dicha afección, proponemos clasificar el uso en **"TOX"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 CHIOSSONE V., 1938
Flora médica del estado Lara.
Caracas, Venezuela: Coop. de Artes Gráficas., 178-.
- 2 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 3 MORTON J., 1965
Atlas of Medicinal Plants of Middle America.
Springfield, Ill., USA.: C.C. Thomas., 1420-.
- 4 HURTADO C., 1894
Compendio de Botanica Elemental. Flora de la Isla de Curazao. Appendice: Plantas Medicinales.
Imp.Libreria de A.Bethencourt & hijos, .
- 5 BRENNER P., 1961
Jerba-kruiden van Curaçao en hun gebruik Curaçao N.A.
67pp.
- 6 POMPA G., 1974
Medicamentos indígenas.
Miami & Panama: Editorial America S. A., .
- 7 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 8 GIRON L., 1990
"Comunicación personal."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 9 SOUZA BRITO A., 1988
"Comunicación personal."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP,
- 10 HOSTETTMANN K., LEA P., eds., 1987
Biologically Active Natural Products.
Oxford: Oxford Science Publications, .
- 11 CASTAGNARO M., CANESE M., 1990
"Lectin histochemical characteristics of the canine female mammary gland."
Am J Vet Res 51.(11): 1815-1819.
- 12 RESCHKE A., et al., 1982
"Phenolic acid compounds of vegetables."
Z Lebensm-Unters Forch 174.(1): 5-8.
- 13 WILLAMAN J., SCHUBERT B., 1961
Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids.
Washington D.C.: Tech. Bull. 1234, U.S. Dep. of Agric., 287-.
- 14 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart.: Birkhauser Verlag., 1, 2, 3, 4, 5, 6.: 517-540-743-551-506-882.
- 15 FLEURIET A., MACHEIT J., 1981
Phytochem 20.(4)
- 16 CAVALIN G., 1983
Tomate et tomatine.
Thèse Doctorat Pharmacie, Toulouse, France.
- 17 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.

- 18 PARIS R., et al., 1971
"Plantes de la Guyane Française V. Sur les polyphénols du *Sauvagesia erecta* L., Ochnacées."
in *Plantes Médicinales & Phytothérapie*.
36-41.
- 19 KILPATRICK D., GRAHAM C., URBANIAK S., 1986
"Inhibition of human lymphocyte transformation by tomato lectin."
Scet J Immunol 24.(1): 11-9.
- 20 DUFFEY S., ISMAN M., 1981
"Inhibition of insect larval growth by phenolics in glandular trichomes of tomato leaves."
Experientia 37.(6): 574-576.
- 21 CACERES A., et al., 1987
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."
J Ethnopharmacol 20.(3): 223-237.
- 22 GASPERI-CAMPANI A., BARBIERI L., BATTELLI M., et al., 1985
"On the distribution of ribosome-inactivating proteins amongst plants."
J Nat Prod 48.(3): 446-454.
- 23 SHINOHARA K., et al., 1988
"Antimutagenicity of dialyzates of vegetables and fruits."
Agr Biol Chem 52. 6: 1369-1375.
- 24 DUKE J., 1988
Handbook of Medicinal Herbs.
Boca Raton: CRC Press, 677pp.
- 25 CONTRERAS A., ZOLLA C., 1982
Plantas tóxicas de México.
México.: Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 26 HERRERA J., 1990
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 27 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U. Antioquia

Mammea americana

CLUSIACEAE

•Nombres vernáculos

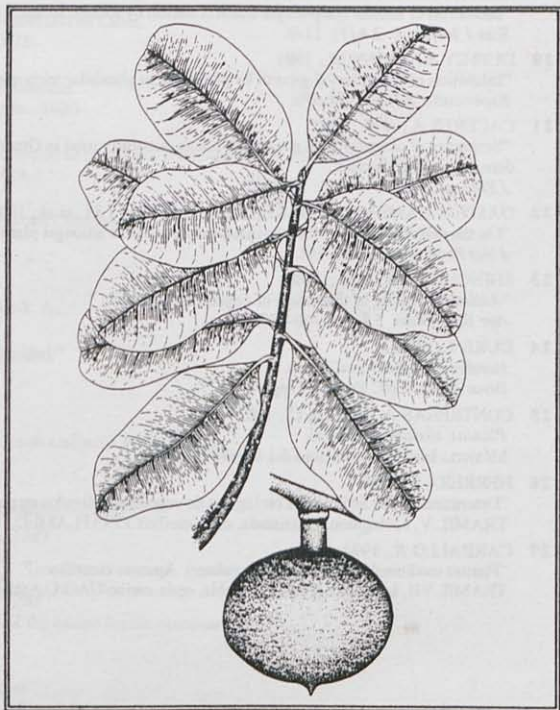
Rep. Dominicana: mamey

•Distribución geográfica

Originaria de América del Sur y las Antillas, es actualmente pantropical

•Descripción botánica

Arbol de hasta 25 m de altura. Hojas elípticas a elíptico-ovadas, de 8 a 16 cm, las venas muy apretadas, redondeadas en el ápice. Flores solitarias; cáliz de 8 a 10 mm; pétalos blancos, obovados, de hasta 2 cm. Drupa globosa, apiculada, de 5 a 8 cm de diámetro



Mammea americana L.

Jiménez, 698, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

República Dominicana:

- piojos: semilla, maceración en agua, fricción
- reumatismo: hoja, natural, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- indigestión (cáscara fruto): Trinidad¹
- hipertensión (hoja): Trinidad¹

- piojos (corteza): Cuba²
- garapata (semilla): Guayana³, Trinidad^{1,4}, Antillas francesas⁵

• Química

Toda la planta contiene mamefina, mammeisina y otras cumarinas de estructura similar y derivadas del floriglucinol⁶⁻⁸, xantonas y benzofenonas⁹.

Otras cumarinas contenidas en la semilla son la mesuagina, derivados de la seselina, derivados de la toddaculina¹⁰, 4-hidroxi-xantona, euxantona¹¹, mameigina^{6,12,13}, isomamefina⁸, neomamefina⁷, 1,5- y 2-hidroxi-xantona¹⁴. La semilla también contiene mameol, un diterpeno¹³; ácido succínico y sacarosa¹⁴. La corteza contiene taninos² pero no alcaloides¹⁵; la hoja contiene solanesol, un poliisoprenoide¹⁶.

La masa blanca del fruto contiene el triterpeno friedelina, cumarinas como la 2-hidroxixantona¹⁷ y mammeigina⁶.

• Actividades biológicas

La mamefina y el resto de las cumarinas derivadas del floriglucinol exhiben cualidades antitumorales; el aceite fijo de semillas muestra actividad citotóxica *in vitro* sobre el modelo de sarcoma 180-asc, con ID₅₀=0.3mcg/ml⁶. A las cumarinas aisladas de la planta se le atribuyen las cualidades insecticidas de los extractos que las contienen⁸.

Toda la planta muestra una enérgica actividad insecticida sobre *Aedes aegyptii*¹⁸; las semillas son larvicidas sobre *Laphygma* y *Pluella*¹⁹. Un estudio sobre las cualidades citotóxicas y antimicrobianas *in vitro* de extractos de la planta, ha sido publicado por Finnegan y colaboradores⁹.

Hasta 1993 estaban disponibles en NAPRALERT otras referencias a la actividad insecticida y larvicida de extractos y compuestos obtenidos a partir de la planta, los cuales no incluimos por rebasar los propósitos de la presente monografía.

• Toxicidad

Las cumarinas del fruto probablemente no son tóxicas para los seres humanos⁸. Un estudio sobre la toxicidad aguda de extractos de la planta ha sido publicado por Finnegan⁹. El fruto es considerado comestible².

• Discusión y recomendaciones TRAMIL

Se clasificó en categoría "REC" el uso de la hoja aplicada externamente para el tratamiento del reumatismo a pesar de desconocer el eventual mecanismo de la acción terapéutica.

El uso de la maceración de semilla, aplicada externamente en fricciones contra los piojos fue clasificado en categoría "INV" hasta tanto se compruebe actividad específica contra el ácaro y se presente el estudio de su toxicidad sobre piel de conejos.

• Bibliografía y referencias

- 1 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 GREINAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.

- 4 SEAFORTH C., ADAMS C., SYLVESTER Y., 1982
A guide to the Medicinal Plants of Trinidad and Tobago.
CSC (82) NP7/London.: Commonwealth Secretariat., .
- 5 FOURNET J., 1990
"Flore 1, Flore 2"
in *Grande encyclopédie de la Caraïbe*
- 6 FINNEGAN R., MERKEL K., BACK N., 1972
"Constituents of *Mammea americana* L. VIII: Novel structural variations on the mammein theme & antitumor activity of mammein & related coumarin & phloroglucinol derivatives."
J Pharm Sci 61.(10): 1599-1603.
- 7 FINNEGAN R., MERKEL K., 1972
"Constituents of *Mammea americana* L. IX. Oxidation of mammein & mammeisin."
J Pharm Sci 61.(10): 1603-1608.
- 8 CROMBIE L., et. al., 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, & new members of the 6-acyl family A/BB, B/AB, & B/AC."
J Chem Soc Perkin Trans 18: 2248-2254.
- 9 FINNEGAN R., MERKEL K., PATEL J., 1973
"Constituents of *Mammea americana* L. XII. Biological data for xanthenes & benzophenones."
J Pharm Sci 62.(3): 483-485.
- 10 GAMES D., 1972
"Identification of 4-phenyl & 4-allylcoumarins in *Mammea americana*, *Mammea africana* & *Calophyllum inophyllum* by gas chromatography-mass spectrometry."
Tetrahedron Lett : 3187-.
- 11 FINNEGAN R., PATEL J., BACHMAN P., 1966
"Constituents of *Mammea americana* L. V (1). Some simple mono- & di-hydroxyxanthenes."
Tetrahedron Lett 49: 6087-6092.
- 12 FINNEGAN R., MUELLER W., 1964
"Mammeigin: a new 4-phenylcoumarin."
Chem Ind (London) 25: 1065-1066.
- 13 FINNEGAN R., MUELLER W., 1965
"Constituents of *Mammea americana* L. IV. The structure of mammeigin."
J Org Chem 30.(7): 2342-2344.
- 14 FINNEGAN R., PATEL J., 1972
"Constituents of *Mammea americana* L. Part X. The isolation of some mono- & di-hydroxyxanthenes. Observations on the synthesis of 1,5-; 3,5-; 1,6-; & 1,7-dihydroxyxanthone."
J Chem Soc Perkin Trans I 15: 1896-1901.
- 15 LOUSTALOT A., PAGAN C., 1949
"Local "fever" plants tested for presence of alkaloids."
El Crisol (Puerto Rico) 3.(5): 3-.
- 16 SASAK W., CHOJNACKI T., 1973
"Long chain polyphenols of tropical and subtropical plants."
Acta Biochim, Polon 20: 343-350.
- 17 CROMBIE L., GAMES D., Mc CORMICK A., 1967
"Extractives of *Mammea americana* L. I. The 4-N-alkylcoumarins. Isolation & structure of *Mammea* B/BA, B/BB, B/BC & C/BB."
J Chem Soc C. 23: 2545-2552.
- 18 SIEVERS A., ARCHER W., MOORE R., et al., 1949
"Insecticidal tests of plants from tropical America."
J Econ Entomol 42: 549-.
- 19 PLANK H., 1944
"Insecticidal properties of mamey and other plants in Puerto Rico."
J Econ Entomol 37: 737-.

Mangifera indica



Mangifera indica L.

Girón, 188, CFEH

ANACARDIACEAE

•Nombres vernáculos

Haití, Sta. Lucía y países hispanohablantes: mango

•Distribución geográfica

Originaria de la India, es cultivada en las zonas tropicales de todo el mundo

•Descripción botánica

Arbol de 10 a 15 m o más; la copa densa, extendida; la corteza resinosa. Hojas subcoriáceas, oblongo-lanceoladas a oblongas, agudas o acuminadas. Flores verde blancuzcas o amarillentas, fragantes; pétalos de 5 mm, glabros. Drupa clipsoidea a oblicuamente reniforme, de 5 a 15 cm

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Guatemala

- tónico: hoja, infusión vía oral
- bronquitis: flor, decocción, vía oral
- tosferina: hoja, decocción, vía oral

Haití

- neumopatía: hoja en decocción, vía oral

Santa Lucía

- indigestión: hoja, infusión, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- hipertensión: Antigua y Barbuda
- pirezi (hoja, decocción, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- tos (hoja): Honduras¹; Nicaragua²
- asma, bronquitis (hoja): Aruba, Cuba, México, Venezuela³; Nicaragua²
- diarrea y fiebre (hoja): México, Trinidad⁴
- diabetes y alta presión (hoja): Curazao, Trinidad³
- dolor de dientes (piel del fruto): Cuba³
- antihelmíntico (semilla): Guatemala³; Rep. Dominicana⁵

•Química

La flor contiene benzenoides derivados del galato, ácido gálico⁶ y hasta un 0.04 % de aceite esencial⁷.

La hoja contiene ácido euxantínico 45%: euxanton, ácido hipúrico, ácido benzoico, bufadienólidos, cardenólidos, esteroides insaturados, leucoantocianinas, polifenoles, taninos (hasta un 10%), flavonoides⁸, antocianidinas (3-monósido de delphinidina, petunidina, poconidina y cianidina), leucoantocianidinas, taninos gálicos y catéquicos, mangiferina (un heterósido flavónico), kaempferol y quercetina -estos últimos en forma libre y formando glicósidos⁹. La hoja contiene también taraxerona, taraxerol, friedelina, lupeol y β -sitosterol¹⁰.

•Análisis proximal 100g de hoja¹¹: calorías 66; agua: 81.7g; proteína: 0.7g; grasa: 0.4g; carbohidrato: 16.8g; fibras: 0.9g; cenizas: 0.4g; calcio: 10 mg; fósforo: 14mg; hierro: 0.4mg; sodio: 7mg; potasio: 189mg; β caroteno: 2880 μ g; tiamina: 0.05mg; riboflavina: 0.05mg; niacina: 1.1 mg; ácido ascórbico: 35mg.

•Actividades biológicas

La decocción o maceración de 30g de corteza o de hoja en 1 litro de agua es antidiarreica. La decocción de 30g de hoja en 1 litro de agua es diurética⁸.

La mangiferina es un heterósido flavónico, aparentemente del grupo de las xantonas, con actividad tipo vitamina P sobre los capilares sanguíneos e induce actividad diurética¹².

El ácido ascórbico o vitamina C, es un requerimiento nutricional de actividad antiescorbútica y antioxidante que aumenta la resistencia a las infecciones¹³.

El extracto acuoso de hoja es antibacteriano *in vitro* e *in vivo* (en el ser humano, administrado por vía oral), especialmente contra *Actynomicete sp.*, *Bacterioides gingivalis*, *Pseudomonas saccharophila*, *Streptococcus salivarius* y *S. viridans*^{14,15}.

•Toxicidad

La quercetina libre en materiales vegetales puede pasar en un 44% a la decocción y en concentración de 800mg/kg de hoja seca, es responsable de actividad mutagénica que se ha detectado para los preparados que la contienen sobre el test de Ames¹⁶, está considerada uno de los mutágenos y carcinógenos naturales por excelencia¹⁷, su DL₅₀=161mg/kg, administrada por vía oral en ratas¹⁸.

Se considera que existe una potencialidad de toxicidad por la alta frecuencia de contaminación por micotoxinas¹⁹. La hoja, rama y corteza presentan algunos constituyentes tóxicos que pueden ocasionar irritación de la mucosa gástrica y renal⁹.

La inyección intraperitoneal de 10-20ml/kg produce índices de irritación peritoneal: taquipnea, ataxia, contorsiones, depresión y puede sobrevenir la muerte, mientras que la administración endovenosa no produce estos efectos, lo cual puede explicarse como una toxicidad dependiente de los taninos¹².

•Trabajos TRAMIL²⁰:

La DL₅₀ se pesquisó administrando el cocimiento de hoja por vía oral e intraperitoneal, en ratones albinos suizos de cepa UniValle, de ambos sexos (5-5) distribuidos en grupos de 10 animales cada uno, para integrar un grupo control y 4 grupos experimentales, siguiendo la metodología de Turner, observando a los mismos durante los 14 días posteriores a la administración.

La toxicidad subcrónica se estudió administrando el cocimiento de la hoja por vía oral e intraperitoneal cada 12 horas, en ratones albinos suizos de cepa UniValle, de ambos sexos (5-5) distribuidos en grupos de 10 animales cada uno, para integrar un grupo control y 2 grupos experimentales, a los cuales se les administró el 75, 50 y 25% de la DL₅₀. El período de administración fue de 14 días y los animales fueron observados durante los 60 días posteriores a las administraciones. El estudio se complementó con los análisis histopatológicos pertinentes.

Como resultado de estas investigaciones se pudo concluir que:

1. La DL₄ del cocimiento de la hoja, por vía oral en el ratón, es superior a 25g/kg de peso. La DL₅₀ por vía intraperitoneal es de 2.32 ± 0.35 g/kg.
2. La toxicidad subcrónica evidenció que la dosis máxima de 25 g/kg, administrada por vía oral, no produjo muerte alguna al cabo de los 28 días de administración, ni se evidenciaron cambios histopatológicos en los 60 días consecutivos, atribuibles a la administración del preparado.

La flor de la planta se agrega comercialmente a preparaciones para té aromático de *Camelia sinensis* (té negro). Según Penso, 1980, está reconocida por la Farmacopea de Medicina Oriental, 1969; registrada por Formulario Nacional Filipino, 1978; y por el Listado de 20 Thai Drogas Crudas sugeridas por el Establecimiento de Normalización de la Farmacopea Asiática, 1977.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Los usos de la infusión y la decocción de hoja como **tónico**, contra la **tosferina**, las **neumopatías** y la **indigestión** estarían avalados por el contenido proximal de la hoja y la actividad biológica reportada para varios principios contenidos en toda la planta, entre los que destaca la alta proporción de taninos que presenta. Sin embargo su contenido en quercetina obliga a reclamar un estudio de mutagenicidad potencial para el extracto acuoso de hoja, al menos sobre *Salmonella typhimurium*, hasta que se presenten los resultados de este, continúan clasificados en categoría "INV".

El uso interno de la decocción de la flor contra la **bronquitis** podría ser clasificado en categoría "REC": se había reclamado un estudio de toxicidad aguda y subcrónica de la administración oral del extracto acuoso, que ha sido ahora incluido, además se conoce que las flores de la planta se comercializan en forma de té, no se les ha reportado quercetina (no se justifica reclamar estudios de mutagenicidad) y contienen ácido gálico con actividad farmacológica que avala este uso.

•Bibliografía y referencias

- 1 LAGOS-WITTE S., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 2 SOTOMAYOR U., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,

- 3 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 4 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 5 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botanico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 6 KHAN M., 1989
"Alkylgallates of flowers of *Mangifera indica*."
Fitoterapia 60(3): 284-.
- 7 CHOPRA B., et al., 1986
Glossary and supp. to glossary of indian medicinal plants.
India: Publication & Information Directorate, .
- 8 POUSSET J., 1989
Plantes médicinales africaines. Utilisation pratique.
Paris, France: ACCT, 1: 156pp.
- 9 OLIVER-BEVER B., 1982
"Medicinal plants in tropical West Africa."
J Ethnopharmacol 1-71
- 10 ANJANEYLU V., RAO K., RAO S., 1982
"Triterpenoids of the leaves of *Mangifera indica*."
Indian J Pharm Sci 44(3): 58-59.
- 11 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 12 KERHARO J., ADAM J., 1974
La Pharmacopée sénégalaise traditionnelle.
Paris: Ed. Vigot Frères, 1011pp.
- 13 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^o ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 14 JAIN S., SHARMA S., 1967
"Hypoglycaemic brugs of indian indigenous origin."
Planta Med 15(4): 439-442.
- 15 PATEL V., VENKATAKRISHNA-BHATT H., 1988
"Folklore therapeutic indigenous plants in periodontal disorders in India (review, experimental and clinical approach)."
IntJ Clin Pharmacol Therap Toxicol 26(4): 176-184.
- 16 DE MOESTER C., et al., 1990
"The mutagenicity of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) preparations."
Food Addit Contam 7(1): 125-136.
- 17 CECIL, RUSSELL LA FAYETTE, 1987
Compendio de Medicina Interna.
Madrid: Ed. Interamericana, 2667pp.
- 18 CHRISTENSEN H., THOMAS T. eds., 1973
The toxic substances list.
Maryland: U.S. Department of Health, Education & Welfare. 1001-.
- 19 SCHLATTER C., 1980
Pure & Appl Chem 52: 225-231.
- 20 HERRERA J., 1992
"Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Trad. Popular en la Cuenca del Caribe."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.

Manihot esculenta

EUPHORBIACEAE

•Nombres vernáculos

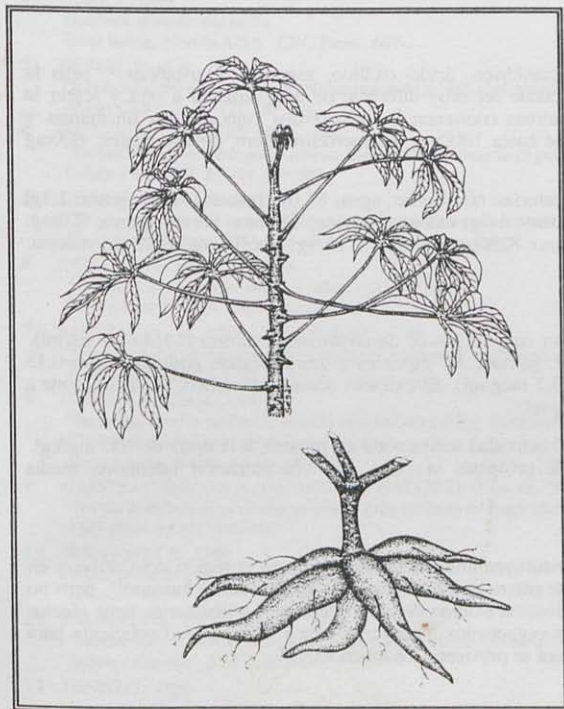
Haití y Martinica: manyok
República Dominicana: yuca

•Distribución geográfica

Originaria de Brasil, es extensamente cultivada en los trópicos

•Descripción botánica

Planta de 1.3 m, ramosa, con raíces tuberosas grandes. Hojas de 3 a 7 lóbulos, espatulado-lanceolados a linear-lanceolados, acuminados, glaucos en el envés. Inflorescencia terminal, ramificada; cáliz estaminado 5-partido, acampanado. Cápsula de 1.5 cm, 6-alado



Manihot esculenta Crantz

Rouzier,63,SOE
Jiménez,1523,JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- dolor de cabeza: hoja, machacada, en aplicación

Martinica

- micosis interdigital: hoja, machacada, en cataplasma

Rep. Dominicana

- sangre mala: raíz, machacada, en aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- inflamación (raíz, maceración, cataplasma): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- enfermedades de la piel (tubérculo): Trinidad, Venezuela¹
- diarrea: Venezuela¹
- dolor de garganta, dolor de muela, dolor de cabeza (hoja, vía externa): Venezuela¹
- resfriado (hoja, baño): Trinidad¹

•Química

La planta contiene acetona, ácido cianídrico, ácido oxálico, saponina y triptófano², pero la concentración de estos compuestos puede ser muy diferente de una variedad a otra y según la manera de procesarla³. Las partes aéreas contienen los glucósidos cianogénicos linamarina y lotaustralina⁴. La hoja fresca contiene hasta 1800mg de quercetina libre, de los cuales, 800mg pasan a la decocción de hoja⁵.

•Análisis proximal de 100g de hoja⁶: calorías: 60 calorías; agua: 81.0g; proteína: 6.9g; grasa: 1.3g; carbohidrato: 9.2g; fibras: 2.1g; cenizas: 1.6g; calcio: 144 mg; fósforo: 68mg; hierro: 2.8mg; sodio: 4mg; potasio: 409mg; B-caroteno: 8280µg; tiamina: 0.16mg; riboflavina: 0.32mg; niacina: 1.80 mg; ácido ascórbico: 82mg.

•Actividades biológicas

El extracto etanólico de hoja inhibió *in vitro*, cepas de *Staphylococcus aureus* (CIM=1.0 mg/ml), de los hongos *Microsporium canis*, *M. fulvum*, *M. gypseum* y *Trichophyllum gallinae* (CIM=0.13 mg/ml), y del *Sindbis virus* (CL₅₀=5.2 mcg/ml). El extracto acuoso fue activo, *in vitro*, frente a *Cytomegalovirus*, con CIM=0.18 mcg/ml⁷.

El extracto acuoso de raíz seca exhibió actividad antitumoral en ratones, a la dosis de 100 mg/kg⁸. La hoja fresca inhibe la síntesis de proteínas *in vitro*, con concentración inhibitoria media IC₅₀=0.75 mcg/ml⁹.

•Toxicidad

Los tubérculos frescos de la planta constituyen un alimento difundido en la región del Caribe, y en otras latitudes. El consumo de la planta entera en estado fresco es tóxico para el humano¹⁰, pero no tenemos datos sobre toxicidad por aplicación externa de raíz o de hoja. La linamarina tiene efectos tóxicos similares al cianuro, pero los organismos mamíferos tienen la capacidad suficiente para metabolizarla completamente con lo cual se previenen los mismos^{4,11}.

•Dosificación

La planta está reconocida¹² por las Farmacopeas Francesa, IX Ed.; Indonesia, 1965; Vietnamita, 1971; el Códex Farmacéutico Británico, 1973 y el Directorio de Drogas Japonés, 1973.

•Trabajos TRAMIL¹³:

Considerando que el uso recomendado por TRAMIL hasta el momento, es local, la cantidad de hojas a emplear dependerá del área de la superficie a tratar; 8-10g de hojas suelen ser suficientes para usos comunes.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

El uso de la hoja machacada en aplicación contra el **dolor de cabeza**, por el alto contenido en quercetina evidenciado y las cualidades antiinflamatorias de este compuesto, se clasifica en categoría "REC", aunque no conocemos el mecanismo exacto de la acción analgésica de este procedimiento.

Las aplicaciones de la raíz machacada para tratamiento de la **sangre mala** y de hoja para **micosis interdental** quedan pendientes de clasificación.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 DUKE J., 1984
Handbook of medicinal herbs.
Boca Raton, Florida, USA.: CRC Press., 667-.
- 3 NESTEL P., et al., 1975
"Increased sterol excretion with polyunsaturated-fat high-cholesterol diets."
Metab Clin Exp 24.(2): 189-198.
- 4 PADMAJA G., PANIKKAR K., 1987
"Pattern of enzyme changes in rabbits administered linamarin or potassium cyanide."
Indian J Exp Biol 27.(6): 551-555.
- 5 DE MOESTER C., et al., 1990
"The mutagenicity of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) preparations."
Food Addit Contam 7.(1): 125-136.
- 6 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Raton, Florida: CRS Press, 389pp.
- 7 MACRAE W., HUDSON J., TOWERS G., 1988
"Studies on the pharmacological activity of Amazonian Euphorbiaceae."
J Ethnopharmacol 22.(2): 143-172.
- 8 ITOKAWA H., et al., 1990
"Screening test for antitumor activity of crude drugs (III). Studies on antitumor activity of Indonesian Medicinal plants."
Shoyakugaku Zasshi 44.(1): 58-62.
- 9 GASPERI-CAMPANI A., BARBIERI L., BATTELLI M., et al., 1985
"On the distribution of ribosome-inactivating proteins amongst plants."
J Nat Prod 48.(3): 446-454.
- 10 FERNANIXO R., 1988
"Plant poisoning in Sri Lanka."
Toxicon 26.(1): 20-.
- 11 PADMAJA G., PANIKKAR K., 1989
"Intermediary metabolic changes in rabbits administered linamarin or potassium cyanide."
Indian J Exp Biol 27.(7): 635-639.
- 12 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization, .
- 13 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG U. Antioquia

Maranta arundinacea

MARANTACEAE

•Nombres vernáculos

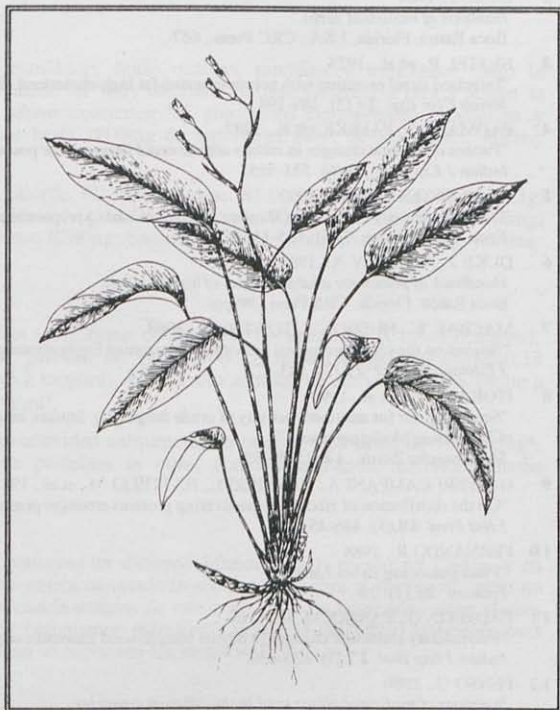
Haití: arawout

•Distribución geográfica

Originaria de América tropical, es actualmente cultivada ampliamente en las regiones tropicales

•Descripción botánica

Hierba de 0.6-1.5m de altura, hojas alternas, oblongas, de 10-30cm; flores blancas tubulares; frutos en forma de cápsulas que contienen dos semillas rugosas en su interior



Jiménez, 695, JBSD

Maranta arundinacea
= *Maranta indica* Tussac
= *Maranta proctata* Miq.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- reumatismo: hoja, natural, aplicación externa

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe según la bibliografía

- dermatosis, vulnerario (tubérculo): Antillas^{1,2}

•Química

La hoja contiene los benzenoides: ácido parahidroxibenzoico, ácido florético, ácido protocatechúico y ácido vanílico, los flavonoides: quercetina, ácido siríntrico y un derivado de la luteolina; ácido clorogénico (lignano) y taninos; su contenido en alcaloides es discutible³⁻⁵.

•Actividades biológicas

La presencia de quercetina podría explicar las cualidades antiinflamatorias de las drogas vegetales que las contienen por la actividad antiinflamatoria reconocida para este compuesto, pero que el censo actual es que los flavonoides no atraviesan las estructuras de barrera de la piel⁶. Toda la planta presenta una fuerte actividad insecticida sobre *Aedes aegyptii*⁷.

•Toxicidad

La FDA ha clasificado los tubérculos de la planta en categoría "Undefined Safety", pero apunta sus cualidades fácilmente digeribles y demulcentes⁸. Se ha establecido que su administración en conejos, hasta el 100% de la ración alimentaria, no produjo efectos tóxicos, durante 30 días consecutivos de administración⁹. Los rizomas son comestibles, de ellos se obtiene el alimento tradicionalmente denominado "sagú"¹⁰.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Ninguna hasta Tramil 7.

•Bibliografía y referencias

- 1 FOURNET J., 1990
"Flore 1, Flore 2"
in *Grande encyclopédie de la Caraïbe*
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 WILLIAMS C., HARBORNE J., 1977
"The leaf flavonoids of the zingiberales."
Biochem Syst Ecol 5: 221-.
- 4 CANNON J., et al., 1980
"A contribution to the Thai phytochemical survey."
J SciThailet 6: 46-53.
- 5 MERH P., DANIEL M., SABNIS S., 1986
"Chemistry and taxonomy of some members of the zingiberales."
Curr Sci 55(17): 835-839.
- 6 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.
- 7 SIEVERS A., ARCHER W., MOORE R., et al., 1949
"Insecticidal tests of plants from tropical America."
J Econ Entomol 42: 549-.
- 8 ANON, 1976
"GRASS Status of foods & food additives."
Fed. Regist., 41, 38644
- 9 ERDMAN M., 1986
"Growth performance of rabbits fed arrowroot *Maranta arundinacea* forage and processing waste."
Nutr Rep Int 33(6): 1029-1034.
- 10 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.

Matricaria recutita

ASTERACEAE

•Nombres vernáculos

países hispanohablantes:
manzanilla

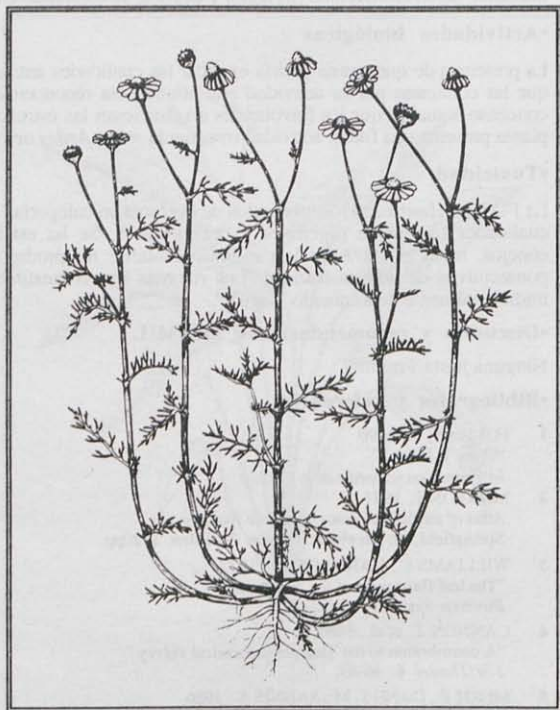
•Distribución geográfica

Originaria de Europa, se encuentra cultivada en toda América

•Descripción botánica

Herbácea anual ramosa de unos 60 cm. Hojas pinnatisectas, con segmentos lineares. Cabezuelas de 2.5 cm de diámetro, sobre pedúnculos cortos; los radios blancos, emarginados

Existen importantes problemas de nomenclatura alrededor del género y numerosos sinónimos para la especie¹



Girón,230,CFEH
Ochoa,317,HPMHV

Matricaria recutita
=*Matricaria chamomilla* L.
=*Matricaria courentiana*

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Guatemala

- dolor menstrual: hoja y flor, infusión, vía oral
- dolor de estómago: hoja, infusión, vía oral
- tosferina: hoja y flor, decocción, vía oral

Honduras

- asma: planta entera, decocción, vía oral
- diarrea: planta entera, decocción, vía oral
- limpieza después del parto: planta entera, decocción, vía oral

- aire: planta entera, decocción, vía oral
- dolor de vientre: planta entera, decocción, vía oral

• **Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)**

- gripe (planta entera, decocción, vía oral o inhalación): Honduras y Venezuela
- cólico (flor, decocción, vía oral): Venezuela

• **Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía**

- diarrea (planta entera): Nicaragua²
- dolor menstrual (planta entera): Nicaragua²
- antiespasmódico (planta entera): Nicaragua²
- afecciones respiratorias: Guatemala³

• **Química**

Numerosos estudios han dilucidado la composición química de esta especie, ampliamente reconocida en farmacopeas y recomendada en la clínica. El compuesto principal, responsable prácticamente de la totalidad de las actividades biológicas es el aceite esencial que se obtiene de la destilación por arrastre con vapor de las flores y las partes aéreas de la planta (dependiendo del período floral), y que rinde entre 0.25-1.5%. Este aceite está constituido por hidrocarburos, alcoholes sesquiterpénicos, alcoholes tricíclicos y terciarios; su principio químico esencial es el camazuleno (22-66%).

Otros de los componentes de las flores y las partes aéreas son el bisabolol (25%) y varios derivados del mismo, todos de índole sesquiterpénica; la apigenina (0.25-42%) y varios de sus derivados químicos, todos de tipo flavonoide; pequeñas cantidades de cumarinas (especialmente dioxicumarina, herniarina y umbeliferona), glucósidos amorfos, carotenos, vitamina C, polisacáridos del tipo galactosa, glucosa, arabinosa; aminoglucósidos, ácido salicílico, fenoles; heterociclos oxigenados del tipo dicitelo-éter y esteroides derivados del estigmasterol, específicamente estos dos últimos grupos químicos han sido reportados para las partes aéreas^{4,9}. Contiene también apíina, jolina y fitosterina¹⁰.

Otras sustancias reportadas para la planta abarcan guajazuleno, antemidina, ácido antémico, matricina, taninos, mucinas, ácidos grasos¹¹, ácido angélico, 1,8-cineol y un centenar más de compuestos químicos con actividades biológicas bien establecidas¹².

En términos generales, la planta se caracteriza por 3 componentes principales: el aceite esencial, los polifenoles (cumarinas y ácidos fenólicos) y los flavonoides (flavonol, luteolol, heterósidos de quercetol y del lisorhamnetol)¹²⁻¹⁶.

• **Actividades biológicas**

Los tres grupos de actividades biológicas reportadas para la planta son, en resumen:

- 1.- la actividad antiinflamatoria atribuida a la matricina y el α -bisabolol (esta última demostrada en modelos de artritis experimental)^{12,17,18}.
- 2.- la actividad espasmolítica atribuida a una fracción hidrofílica que contiene al apigenol (superior a la de la PAPAVERINA) y a una fracción lipofílica que contiene al α -bisabolol (equivalente a la PAPAVERINA)^{19,20}.
- 3.- otras actividades: que incluyen, entre otras:
 - a) la actividad citoprotectora del α -bisabolol sobre la mucosa gástrica en oposición a las úlceras producidas por indometacina;
 - b) los efectos antibacterianos, fungistáticos y fungicidas del aceite esencial^{19,21};

c) la actividad inmunoestimulante altamente significativa sobre la serie granulocítica en seres humanos de la fracción polisacáridica del extracto hidroetanólico de la planta²².

Otras correlaciones de farmacología molecular, establecidas para principios activos contenidos en la planta, incluyen las siguientes:

- el camazuleno tiene actividad antiviral comprobada en estudios experimentales con virus de polio y el herpes.
- el bisabolol es un pentanol sesquiterciario más un alcohol, cuyo efecto principal es antiinflamatorio y espasmolítico.
- la apigenina es antiespasmódica, colagoga y antiséptica, sin embargo no ha podido constatar su presencia en la infusión de las flores, preparación en la cual pueden detectarse tenores de concentración de hasta 0.025 ppm²³
- el ácido angélico es sedante; el 1,8-cineol es anestésico y antiséptico¹².
- el azuleno contenido en el aceite esencial es el principal responsable de la actividad antialérgica y antiinflamatoria de la planta; el mecanismo de esta acción se ha relacionado con una actividad doble, por una parte induce la disminución de la descarga de histamina por activación del eje hipofisario-adrenal que incrementa los niveles sanguíneos de cortisona, la cual previene la acción de las proteolisinas que desencadenan la proteólisis de los mastocitos y por otra incrementa la resistencia de la membrana celular a la acción de la histamina²⁴.
- la combinación de la acción de los azulenos y los guaiazulenos ejerce una actividad estimulante sobre la regeneración hepática, administrados por vía oral. En dosis de muy escasa toxicidad, el α -bisabolol es antiinflamatorio (lo cual ha sido comprobado en modelos experimentales de edema en animales²⁵), antibacteriano, antimicótico y úlcero-preventivo¹⁹, ya que inhibe la formación de úlceras gástricas experimentales y acelera su curación²¹.
- los glicósidos flavonoides y sus flavonas: apigenina, luteolina, patuletina, quercetina, apigenina-monoglucósido, cumarinas, herniarina y umbiliferona son relajantes del músculo liso. Las cumarinas, además, son activos antimicrobianos.

El extracto acuoso de flor muestra efectos espasmolíticos pronunciados sobre preparaciones experimentales de músculo liso intestinal, comparables al de la PAPAVERINA²⁰, efecto antiinflamatorio en modelos experimentales de edema en animales²⁵, efecto protector contra la formación de úlceras gástricas y coadyuvante a su curación en un modelo experimental en ratas²¹, que han sido demostradas experimental, anatómica y clínicamente^{12,18}.

El aceite esencial de la flor exhibe una actividad antibacteriana y fungicida sobre diversos microorganismos patógenos²⁶.

El extracto acuoso de la planta (en infusión), aumenta *in vitro*, el tono del útero de animales²⁷.

En ensayos clínicos, el té de manzanilla ha mostrado capacidad para inducir sueño en 10-12 pacientes que lo recibieron por vía oral y en otros pacientes a los cuales se les administró la infusión por cateterización cardíaca, sin efectos tóxicos señalables²⁸, así como mejorar la evolución y limitar la necesidad de implementar otras medidas sintomáticas en niños con diarrea infecciosa, que fueron tratados con infusión de manzanilla, planta entera por vía oral⁴.

En fitoterapia clínica, esta planta está considerada como antiinflamatorio; cicatrizante mayor para la patología gastroduodenal, antálgico en las lesiones de la cavidad bucal del tipo de estomatitis, gingivitis y aftas bucales, y en afecciones otorrinolaringológicas. Así mismo se le considera efectiva para el tratamiento de afecciones dermatológicas del tipo de la dermatitis y los eczemas^{12,29}.

En el mundo se comercializa una amplia gama de productos patentados a base de extractos de esta planta. La planta presenta interesantes fluctuaciones de la dinámica de acumulación de sus principios activos en dependencia de los horarios del día y es preferible procurar su recolección en las primeras horas de la mañana¹².

Desde el punto de vista farmacocinético, se conoce que la administración de la decocción de la planta incrementa las dosis necesarias de histamina o acetilcolina para producir el espasmo del músculo liso, con una potencia inferior a la de la atropina y un inicio de acción terapéutica de, aproximadamente, una hora.

•Trabajos TRAMIL³⁰:

En 10 conejos criollos de 2-2.5 kg de peso se estudió la respuesta de la resistencia y la adaptabilidad pulmonar a la administración del extracto acuoso de flor de la planta. El extracto a pH=5, se administró por vía intragástrica a dosis entre 12.5-100mg/kg y se compararon los resultados con grupos control a los cuales se les administraron respectivamente solución salina, agentes broncoconstrictores y broncodilatadores establecidos.

La administración del extracto acuoso de flor de la planta, en las dosis exploradas, no incrementó la resistencia ni la adaptabilidad pulmonares.

•Toxicidad

En animales de experimentación, por vía oral, la DL₅₀ del camazuleno es de 10g/kg (y de 3g/kg, administrado por vía intramuscular); del bisabolol es de 14.8g/kg; ninguno de los dos son teratogénicos a estas dosis; la del aceite esencial es superior a 5g/kg^{12,31}; para el extracto etanólico-80% de las flores secas, es superior a 4g/kg, administrado por vía intraperitoneal en la rata³². En un ensayo clínico, se administró la infusión de manzanilla por cateterización cardíaca, sin efectos tóxicos señalables²⁸.

La administración oral del extracto acuoso caliente, en dosis de 150.0 ml puede inducir actividad alérgica en la mujer³³.

La administración en ratas del extracto acuoso caliente, a razón del 1.5% de la dieta, mostró actividad estimulante de la regeneración hepática³⁴.

La administración oral del extracto acuoso de la planta entera, por tiempo prolongado, no produce signos de teratogenicidad, ni alteraciones visibles en el desarrollo prenatal de la descendencia, ni signos de toxicidad crónica en la rata, ni en el perro. La aplicación cutánea ni la inhalación durante 3 semanas producen signos de toxicidad. La administración del aceite no induce alteraciones sobre la conducta ni manifestaciones de depresión en la rata, a menos que se administren dosis superiores a 500 mg/kg¹²; sin embargo, la administración crónica del té de la planta puede producir flaccidez gástrica³⁵, y emesis^{36,37}.

•Dosificación

Matricaria chamomilla está clasificada por la FDA, en la categoría "Gras" (Generally Regarden As Safe) o sea, generalmente considerado seguro.

El Ministerio de Salud Pública de Bulgaria aprobó la flor y partes aéreas de esta planta como antiinflamatorio, espasmolítico y para entrar en la composición de productos terminados para el tratamiento de la astenia, las hemorroides, la irritabilidad síquica, parodontopatías, afecciones respiratorias y dermatitis seborreica¹⁰.

Las preparaciones inscritas en farmacopeas contienen dosis mínimas de aceite esencial de 0.4% V/m³⁸. Las preparaciones para la piel con base de petrolato, que contienen hasta un 4% del aceite esencial, no producen irritación sobre la piel³⁹.

La dosis de prescripción de flor seca es de 15g/240 ml de agua¹². Un estudio de las posologías empleadas en China para plantas medicinales establece para la flor de esta planta, en estado seco la de 0.5-1 g, para el extracto fluido la de 2-5 g, para el aceite esencial la pomada al 30 % y para MDE la de 5 ml/2 veces, como dosis para un día de tratamiento, de empleo habitual en la confección y prescripción de fitoterápicos.

Según Penso, 1980, la planta está reconocida por las Farmacopeas Chilena, III Ed.; Egipcia, 1953; Francesa, IX Ed.; Húngara, 1970; Indonesia, 1965; Italiana, VIII Ed.; registrada por el Directorio de Drogas Japonesas, 1973; Democrática Alemana, 1975; Bohemio-eslovena, 1970-1976; Holandesa, 1966; Polaca, 1965-1970; Rumana, Ed. IX-A; URSS, X Ed.; Helvética, VI Ed.; Yugoslávica, 1972; Códex Farmacéutico de la India, 1953.

•Trabajos TRAMIL⁴⁰:

Analizando los datos disponibles sobre índice terapéutico, se concluye que la infusión de hoja y flor secas es útil y sin riesgo a dosis diaria de 240ml cada 6-8 horas (720-1000ml).

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Se clasifican en categoría "REC" los usos de la decocción de la planta entera y de la hoja y flor contra la **diarrea**, el "aire", el **dolor menstrual** y el **dolor de estómago**, y pueden en correspondencia ser alentados y recomendados. Para garantizar la mejor extracción posible del aceite esencial se recomienda obtener la decocción en un recipiente cerrado y expuesto a la acción directa del calor sólo hasta la aparición del olor aromático característico de esta preparación, dejándolo en reposo con posterioridad durante 5 minutos.

•Discusión y recomendaciones **provisionales** TRAMIL

Existen datos suficientes para pasar en "REC" los usos internos de la decocción de hoja y la flor contra la **tosferina**, de la planta entera para el **asma** y la **limpieza después del parto**. En la **limpieza después del parto** principalmente por las cualidades uterótónicas del extracto acuoso por vía oral y en el **asma** y la **tosferina** sólo como elemento adicional que contribuirá a la más favorable evolución de los casos, esencialmente por sus cualidades antiespasmódicas e inmuoestimulantes. Los criterios de seguridad están disponibles.

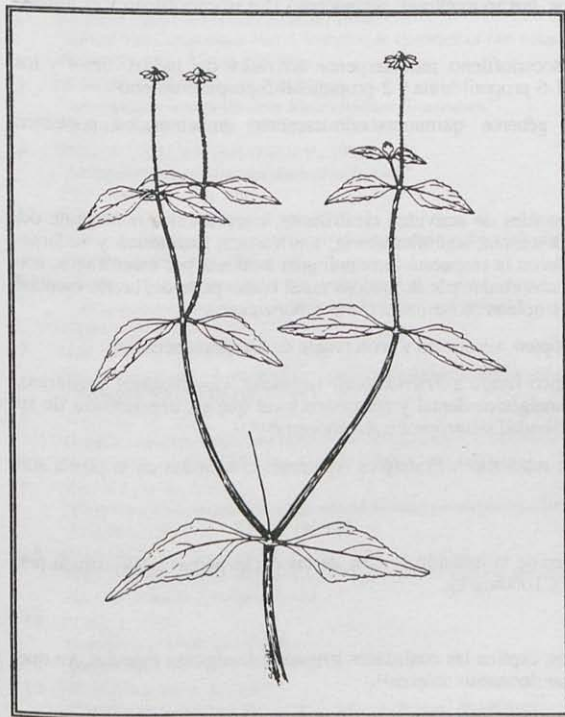
•Bibliografía y referencias

- 1 RAUSCHERT S., 1974
"Nomenklatorische Probleme in der Gattung *Matricaria* L."
Folia Geobot Phytotax Praha 9: 249-260.
- 2 SOTOMAYOR U., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 3 CACERES A., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./enda-caribe,
- 4 MANCHENO, 1987
"La manzanilla dentro del plan terapéutico de tratamiento de la enfermedad diarreica aguda Ministerio de Salud."
Rescate de la Medicina Popular Tradicional : 27-.
- 5 MARCZAL C., PETRI G., 1988
"Quantitative variations of some volatile compounds in various ontogenetical phases of *Matricaria chamomilla* L. (*Chamomilla recutita* (L.) rauschert) grown in phytotron."
Acta Agron Hung 37.(3/4): 197-207.
- 6 SCHREIBER A., CARLE R., REINHARD E., 1990
"On the accumulation of apigenin in chamomile flowers."
Planta Medica 56.(2): 179-181.
- 7 CARLE R., DOLLE B., REINHARD E., 1989
"A new approach to the production of chamomile extract."
Planta Medica 55.(6): 540-543.
- 8 PIETTA P., et al., 1989
"An improved HPLC determination of flavonoids in medicinal plant extracts."
Chromatographia 27.(9/10): 509-512.

- 9 MERICLI A., 1990
"The lipophilic compounds of a Turkish *Matricaria chamomilla* variety with no chamazulene in the volatile oil."
Int J Crude Drug Res 28.(2): 145-147.
- 10 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983
Plantas Medicinales & Fitoterapia (Bilki & Bilcosvirane).
Plovdiv.: Ed. Jristo G. Danov., .
- 11 CEMAT-FARMAYA S.A. ,ed., 1990
Fichas populares sobre plantas medicinales.
2° ed. Guatemala: 174pp.
- 12 MANN C., STABA E., 1986
"The chemistry, pharmacology and commercial formulations of chamomille."
in *Herbs, spices and medicinal plants; recent advances in botany, horticulture and pharmacology*.
Phoenix, Arizona: Oryxpress: 1: 235-280.
- 13 HONCARIV R., REPCAK M., 1979
"Chemotypes of *Matricaria chamomilla* L."
Herba Polonica 25: 261-267.
- 14 KUNDE R., ISSAC O., 1979
"Über de flavone der Kamille (*Matricaria chamomilla* L.) und ein neues acetyliertes Apigenin- 7- glucosid."
Planta Medica 37: 124-130.
- 15 EXNER J., et al., 1981
"Methylated flavonoides-aglycones from *Matricariae* flos."
Planta Medica 41: 198-200.
- 16 PIETTA P., MANERA E., CEVA P., 1987
"Simultaneous isocratic high-performance liquid chromatographic determination of flavones and coumarins in *Matricaria chamomilla* extracts."
JChromatogr. (404): 279-281.
- 17 JAKOVLEV V., ISAAC O., FLASKAMP E., 1983
"Pharmacologische Untersuchungen von Kamillen-Inhaltsstoffen. VI. Untersuchungen zur antiphlogistische Wirkung von Chamazulen und Matricin."
Planta Medica 49: 67-73.
- 18 CARLE R., ISAAC O., 1987
"Die Kamille-Wirkung und Wirksamkeit. Ein Kommentar zur Monographie *Matricariae* (kamillenbluten)."
Z. Fur Phytoter 8: 67-77.
- 19 ISAAC O., 1979
"Pharmacological investigations with compounds of chamomile I. On the pharmacology of alfa-bisabolol and bisabolol oxides (Review)."
Planta Medica 35: 118-124.
- 20 ACHTERRATH U., et al., 1980
"Pharmakologische Untersuchungen von Kamillen-Inhaltsstoffen. V. Untersuchungen über die spasmolytische Wirkung von Kamillen-inhaltsstoffen und von kamillosan am isolierten Meerschweinchen-illeum."
Planta Medica 39: 38-50.
- 21 SZELENYI I., ISSAC O., THIEMER K., 1979
"Pharmakologische Untersuchungen von Kamillen-inhaltsstoffen. III. Tierexperimentelle Untersuchungen über die ulkusprotektive Wirkung der Kamille."
Planta Medica 35: 218-227.
- 22 WAGNER H., 1987
"Immunostimulants from higher plants."
in *Biologically Active Natural Products*.
Oxford: Oxford Science Publications: 127-141.
- 23 MIETHING H., HOLZ W., 1989
"Wirkstoffe in wabrigen Kamillenaufgussen."
Pharmacie 44.(11): 784-.

- 24 SVAB J., et al., 1980
"Coldtreatment effect on the flower and volatile oil building of chamomile (*Matricaria chamomilla* L.)."
Herba Hungar 18: 235-234.
- 25 JACOULEV V., et al., 1983
"Arzneimittelforschung."
Planta Medica
- 26 AGGAG M., et al., 1972
"Study of antimicrobial activity of chamomille."
Planta Medica 22.(2): 140-144.
- 27 SCHIPOCHLIEV T., 1981
"Uterotonic action of extract from a group of medicinal plants."
Vet: med Nauki 18.(4): 94-98.
- 28 GOULD L., et al., 1973
Clin Pharmac 13: 475-479.
- 29 BELAICHE P., 1984
"Rôle du nébulisat de *Matricaria chamomilla* en pathologie gastroduodénale."
Phytotherapy (12): 31-33.
- 30 CAMBAR P., 1992
"Efectos broncopulmonares de los extractos acuosos de flores de *Matricaria chamomilla* L. (Manzanilla) en conejos."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.
- 31 LEWIS R., TATKEN R., eds., 1980
Registry of toxic effects of chemical substances. Vol. 1.
Cincinnati: Nat. Instit. Occupational Health.
- 32 AL-HINDAWI M., et al., 1989
"Antiinflammatory activity of some Iraqi plants using intact rats."
J Ethnopharmacol 26.(2): 163-168.
- 33 BENNER M., LEE H., 1973
"Anaphylactic reaction to chamomille tea."
J allergy clin immunol 52: 307-.
- 34 GER S., BEIN L., 1977
"Regeneration of rat liver in the presence of essential oils and their components."
Food cosmet toxicol 15: 173-182.
- 35 MICHAEL P., 1980
All good things around us holt, rinehart and winston.
New York: 240-.
- 36 WOOD G., BACHE F., 1845
The Dispensary of the United States. 6^o ed.
Philadelphia: Grigg & Elliot, 1368pp.
- 37 OSOL A., FARRAR G., 1950
The Dispensary of the United States of America.
Philadelphia: J. B. Lipincott Co., 2057-.
- 38 FAURE BRIANCON M., ROTGER J., 1983
"Identification & dosage d'extraits de camomille (*Matricaria chamomilla*) dans des préparations cosmétiques par chromatographie liquide."
Parfums Cosmét Arômes (54): 61-66.
- 39 OPDYKE D., 1974
"Monographs on fragrance raw materials. Chamomille oil German and Roman."
Food CosmetToxicol 12: 851-853.
- 40 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe

Melampodium divaricatum



Melampodium divaricatum (Rich.) D.C.

COMPOSITAE

•Nombres vernáculos

Guatemala: dunquina

•Distribución geográfica

América central, Cuba, México y Norte de Suramérica

•Descripción botánica

Herbácea erguida, anual. Tallo y ramas angulosos, pubescentes. Hojas lanceoladas a aovadas, de 3 a 12 cm, agudas o acuminadas, ondulado-dentadas, pubescentes en el envés. Capítulos de 8 a 10 mm; flores amarillas; lígulas de 6 a 7 mm, dentadas. Aquenios negros, estriados

Girón, 231, CFEH

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Guatemala

- dolor de estómago: hoja, decocción, vía oral
- paludismo: hoja y raíz, decocción, vía oral
- gripe: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- estomacal, estimulante, disentería (planta entera): Cuba, Yucatán¹

•Química

Para la especie se han reportado los siguientes compuestos: La hoja contiene derivados de la 7- y la 8-hidroxycumarina², la hoja y rama contienen sesquiterpenos: espatulenol, óxido de cariofileno y un derivado del guaia, kolavenol, un diterpeno³. Las partes aéreas contienen monoterpenos derivados del hidroxi-timol, los sesquiterpenos: mikanocriptina⁴, germacreno D e isocariofileno y el lignano eugenol⁵.

La raíz contiene el sesquiterpeno: isocariofileno, monoterpenos derivados del hidroxi-timol y los compuestos sulfurados: 3-hexadienil-6-propinilthiína y 2-propidienil-5-propinil-tiofeno⁵.

Varias plantas de este y otros géneros quimiotoxonómicamente emparentados contienen melampólidos⁶.

•Actividades biológicas

Las cumarinas son glicósidos flavonoides de actividad cicatrizante, espasmolítica o relajante del músculo liso, cronotropo (-) e hipotensora, antiinflamatoria, antitérmica, analgésica y sedante-hipnótica (en dosis de 5mg/kg), inducen la respuesta inmunológica mediada por macrófagos, son activos antimicrobianos, pueden ser absorbidas por la mucosa nasal como parte del aceite esencial de las plantas que las contienen y se emplean en farmacia como saborizante⁷⁻⁹.

El timol es antiséptico, antifúngico tópico, vermífida y preservante de uso farmacéutico⁸.

El eugenol es antiséptico y antifúngico frente a *Trichomonas vaginalis*, vasodilatador periférico, parasimpaticolítico, espasmolítico, analgésico dental y anestésico local que en dependencia de su concentración puede producir una actividad sicotrópica o alucinógena^{8,10-12}.

El cariofileno es un sesquiterpenoide repelente¹³. Principios repelentes contenidos en la planta son solubles en cloroformo^{3,14}.

•Trabajos TRAMIL¹⁵

Se registró un efecto antiespasmódico de la infusión al 10% de las partes aéreas administrada por vía oral en la rata a las dosis de 750 y 1000mg/kg.

•Toxicidad

La presencia de eugenol en ocasiones, explica las cualidades irritantes de algunas especies, ya que su contacto con la piel puede provocar dermatitis atópica¹¹.

•Trabajos TRAMIL¹⁵

No se registró ninguna muerte al administrar la infusión al 10% de las partes aéreas por vía oral en dosis de 1-5g/kg en el ratón.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Por su contenido en hidroxycumarina, timol y eugenol, quedarían avaladas las cualidades antitérmicas, así como antiinflamatorias, analgésicas, antisépticas y antiespasmódicas para el uso interno de la decocción de hoja contra la **gripe** y el **dolor de estómago**. Considerando además que se han reportado datos que indican la baja toxicidad de las partes aéreas de la planta, estos usos se clasifican en **categoría "REC"**.

Los usos de la decocción de raíz y de hoja contra el **paludismo**, quedan **pendientes** de clasificación.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 BORGES DEL CASTILLO J., et al., 1984
"Salvadoran Compositae. Part 6. Isolation & synthesis of two coumarins from *Melampodium divaricatum*."
Phytochemistry 23.(4): 859-861.
- 3 HUBERT T., WIEMER D., 1985
"Ant-repellent terpenoids from *Melampodium divaricatum*."
Phytochemistry 24.(6): 1197-1198.
- 4 HERZ W., KALYANARAMAN P., 1975
"Mikanokryptin in *Melampodium divaricatum*."
Phytochemistry 14: 1664-.
- 5 BOHLMANN F., NGO LE VAN, 1977
"Naturally occurring terpene derivatives. 112. Terpene glycosides from *Melampodium divaricatum*."
Phytochemistry 16: 1765-1768.
- 6 CASTRO V., JAKUPOVIC J., DOMINGUEZ X., 1989
"Melampolides from *Melampodium* and *Smallantus* species."
Phytochemistry 28.(10): 2727-2729.
- 7 MACRAE W., TOWERS N., 1984
"*Justicia pectoralis*: A study of the basis for its use as a hallucinogenic snuff ingredient."
J Ethnopharmacol 12.(1): 93-111.
- 8 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 9 MILLS J., et al., 1986
"Preliminary investigations of the wound-healing properties of a Jamaican folk medicine plant."
West Indian Medica J 35.(3): 190-193.
- 10 SHERRY J., RAY L., HERRON R., 1981
"The pharmacological effects of a Ligroin extract of nutmeg *Myristica fragrans*."
Elsevier Sequoia (accepted oct.1)
- 11 DUKE J., 1988
Handbook of Medicinal Herbs.
Boca Raton: CRC Press, 677pp.
- 12 DE SOUSA M., et al., 1991
Constituinte químicos activos de plantas medicinais Brasileiras.
Fortaleza, Brasil.: Laboratorio de produtos naturais., 416-.
- 13 AMPOFO S., et al., 1987
"New prenylated phenolics from *Piper auritum*."
Phytochemistry 26.(8): 2367-2370.
- 14 HUBERT T., 1986
"Studies in natural products chemistry. A isolation & characterization of ant-repellent terpenoids.
B. Synthesis of hepatotoxic furanosesquiterpenoids."
Diss Abstr Int B 46.(10): 3448-.
- 15 SARAVIA A., 1992
"Estudios sobre plantas TRAMIL."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe

Mentha x piperita

LAMIACEAE

•Nombres vernáculos

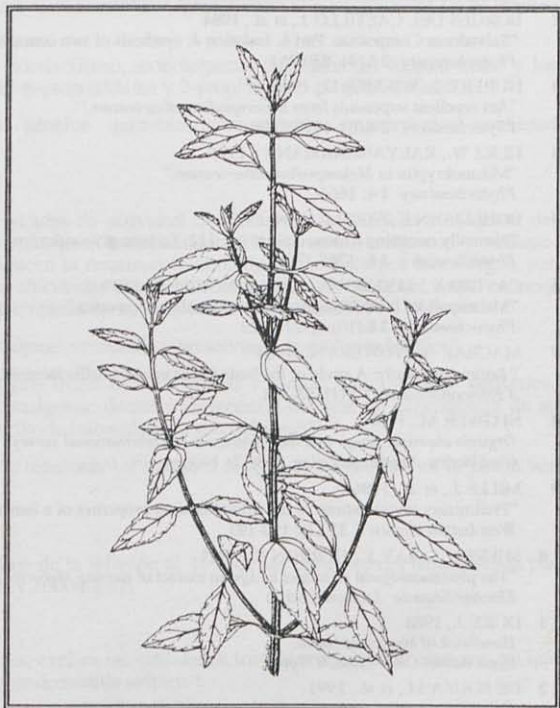
Cuba: toronjil de mentha
Dominica: peppermint
Honduras: hierbabuena
Martinica: mant
Rep. Dom.: toronjil

•Distribución geográfica

Originaria de Europa,
actualmente es cosmopolita

•Descripción botánica

Herbácea perenne. Tallos erguidos o ascendentes de 30 a 90 cm, ramificados, glabros. Hojas lanceoladas, agudas, limbo punteadas. Flores en espigas grandes terminales, de 2.5 a 7.5 cm, la central es sobrepasada por las laterales; cáliz glabro, con dientes agudos, por lo regular ciliados; corola púrpura, raramente blanca, glabra



Mentha x piperita L.

Jiménez, 1505, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Cuba

- dolor de estómago: partes aéreas, decocción, vía oral
- decaimiento: partes aéreas, decocción, vía oral
- presión baja: partes aéreas, decocción, vía oral

Dominica

- flatulencias, indigestión: hoja, infusión, vía oral

Guadalupe

- gases: hoja, decocción, vía oral

Martinica

- gripe: hoja, decocción, vía oral
- vómito: hoja, decocción o infusión, vía oral

Rep. Dominicana

- hipertensión: hoja, decocción, vía oral, en asociación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- tos y cólicos(planta entera, decocción, vía oral): Honduras

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- parásitos (hoja): Nicaragua¹

•Química

En vista del gran número de trabajos que ha suscitado esta especie, presentaremos un resumen basado esencialmente en las referencias que reflejan el conjunto de los datos existentes.

La hoja contiene flavonoides (flavomentina, hesperidina), triterpenos, betaína, azúcares (glucosa, rhamnosa), una resina y taninos. Las partes aéreas contienen también carotenos, hesperidina, betaína y un aceite esencial (rendimiento del 1-3% de la planta seca), cuyo componente principal es el mentol (40-60%), contiene, además, su cetona correspondiente: la mentona (8-35%) y otros derivados del mentol y la mentona (acetato de mentilo, mentofurano, isomentona, neomentona y pulegona), una serie de otros monoterpenos (15-20%), como el cineol, p-a-pineno, felandreno, limoneno y sus derivados, sesquiterpenos, alcoholes libres (benzoico, isoamílico), aldehído isovalerianico, ácidos libres (acético, fenilacético, valerianico) y varias decenas de compuestos menores²⁻⁵.

•Actividades biológicas

Los compuestos ácido benzoico, ácido cafeico, ácido rosmarínico, carvacrol, cimeno, eugenol, mentol, mentona, pulegona y carvona, son principios activos con propiedades antisépticas, el carvacrol es vermífugo, el timol es vermífugo, la betaína es citoprotector de la mucosa gástrica. Todos estos compuestos han sido descritos para la especie⁶.

El contacto del mentol con la piel produce una sensación de frío local, determinada por excitación química de los nervios encargados de transmitir este tipo de información y se acompaña de una atenuación del dolor, la intensidad de ambos fenómenos guardan una relación directamente proporcional. Se constata luego una ligera anestesia de la sensibilidad táctil, seguida a veces de picazón y eventualmente quemaduras. Administrada por vía intraperitoneal en la rata, se observa un breve estímulo seguido de una depresión, convulsiones espasmódicas, parálisis del limbo posterior, disminución de la respiración y pérdida de los reflejos derechos. El mentol induce un estado psicopléptico que es seguido de una etapa de depresión, es un hipnótico leve, dotado de propiedades anticonvulsivas e hipertensoras y ejerce antagonismo frente a la histamina, lo cual explica las acciones ligeramente antiinflamatorias locales y antipruriginosas³.

Numerosos reportes se refieren a la actividad antiespasmódica del extracto etanólico-30% de hoja sobre el ileon de cobayo⁷.

El extracto etanólico (95%) de hoja, administrado por vía intragástrica en ratas, ejerce un efecto analgésico, en concentración de 1.0 g/kg⁸.

El extracto acuoso de las partes aéreas posee una actividad antiviral *in vivo*⁹, no es nematocida a dosis de 10 mg/ml, frente a *Toxocara canis*¹⁰, es diurético (natriurético, sin afectar el potasio) en la rata, administrado por vía intragástrica a dosis 300 mg/kg e induce una acción depresora sobre el sistema nervioso central¹¹.

El aceite esencial muestra propiedades antibacterianas *in vitro*, contra *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa*, propiedades carminativas y coléricas^{12,13}, antifúngica contra *Trichophyton mentagrophytes*¹⁴, estimula la contractibilidad de los nervios motores y sensitivos, pero reprime las excitaciones anormales correlativas del dolor, actuando así como sedante y antiespasmódico. Según otros autores, la instilación de 0.1 ml por vía intraluminal es espasmolítica sobre el ileon de cobayo con concentración inhibitoria media $IC_{50}=0.176$ mg/ml¹⁵. En concentración de 75 mcg/ml, inhibe la adenosina en el endotelio aórtico, administrado en dosis de 0.2 ml/persona, estimula la digestión en personas sanas y en pacientes con dispepsia¹⁶. A la concentración de 900 mg/l es activo *in vitro* contra *Erwinia amylovora*¹⁷. No induce las glutatión S-transferasas a nivel de estómago, intestino ni hígado *in vivo* (en el ratón), en dosis de 30 mg/animal¹⁸.

La infusión de partes aéreas es antiespasmódica, estomáquica y colérica¹⁹.

Están disponibles en NAPRALERT otros datos sobre actividades biológicas de diferentes extractos de la planta, cuya aplicación rebasa los marcos de la presente monografía.

•Toxicidad

El mentol, a muy altas dosis, inhibe los movimientos voluntarios, los reflejos y puede producir la muerte por parálisis del bulbo, su DL_{50} es de alrededor de 175mg/kg por vía subcutánea, y de 3.3g/kg por vía oral. La mentona, en dosis importantes, puede producir convulsiones. La DL_{50} del aceite esencial es de aproximadamente 820mg/kg por vía intraperitoneal y 4.5g/kg por vía oral³ (Beziat, 1983). Es mutagénico *in vitro*, sobre el modelo de *Salmonella typhimurium*, en concentración mínima de 5picolitros/placa. También las hojas y ramas son mutagénicas en idéntico modelo, en concentración mínima de 50mcg/placa²⁰.

La DL_{50} del extracto etanólico-90 %, por vía oral en el ratón es de 31ml/kg⁷.

•Dosificación

La farmacopea soviética señala el uso de la hoja en infusión para facilitar la digestión, durante los espasmos intestinales y en las náuseas²¹. La planta permanece clasificada en categoría GRAS ("generalmente considerada segura"), por la FDA⁶.

El Ministerio de Salud Pública de Bulgaria aprobó las partes aéreas de esta planta como estimulante cardiovascular, antiséptico, tranquilizante nervioso y entra en la composición de los fitoterápicos FITODONT, PULMOTSINT y ANTISEBORRIN, recomendados para el tratamiento de parodontopatías, afecciones respiratorias y dermatitis seborreica⁵.

Un estudio de las posologías empleadas en China para plantas medicinales establece para las hojas de esta planta, en estado seco la de 3g, para el extracto fluido la de 1-5g, y para el aceite esencial la de 10-15 gotas, como dosis para un día de tratamiento, de empleo habitual en la confección y prescripción de fitoterápicos.

Según Penso²², usos terapéuticos de la planta están reconocidos por las Farmacopeas Bohemio-eslovaca, 1970-1976; Democrática Alemana, 1975; Nórdica, 1963-1973; Egipcia, 1953; Nórdica, 1961-1964; Francesa, IX Ed.; Húngara, 1970; Indonesia, 1965; Italiana, VIII Ed.; Holandesa, 1966; Romana, IX-A Ed.; URSS, X Ed.; Helvética, VI Ed.; Británica, 1973 y de los Estados Unidos, XIX Revisión.

•Trabajos TRAMIL²³:

Se concluye que para la hoja fresca, la dosis de preparación de 50g/l, en forma de decocción en recipiente tapado y calentada hasta la aparición de un olor aromático característico y administrado en un máximo de 240ml, cada 6 horas para un día de tratamiento, contiene una cantidad apreciable de

aceite esencial que garantizaría el efecto antiespasmódico sobre la fibra lisa del tracto gastrointestinal y estaría exento de riesgos de toxicidad aguda.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos internos de la infusión y la decocción de hoja contra las **flatulencias** o **gases** se clasifican en **categoría "REC"** y pueden en correspondencia ser recomendados y alentados.

Recomendamos limitar los usos a no más de 30 días consecutivos, no emplear estos preparados en embarazadas y púerperas durante el período de la lactancia materna, ni en niños pequeños.

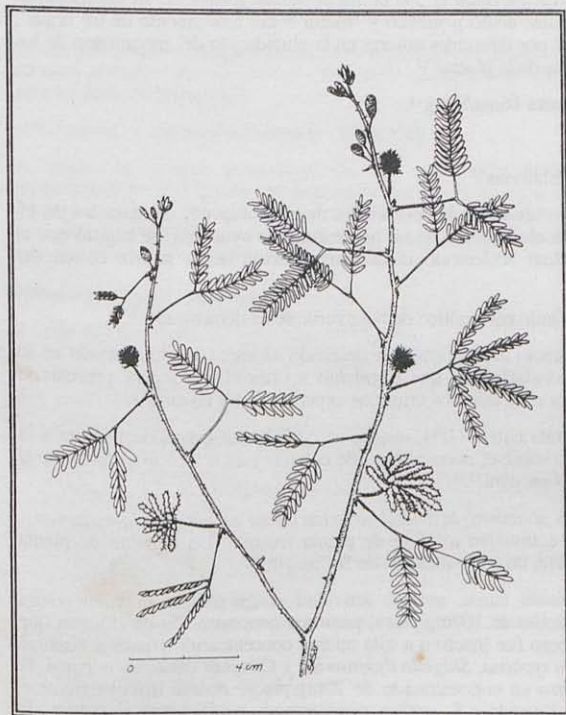
Los usos de la decocción de la planta entera contra la **gripe** y **vómito** están **pendientes** de clasificación, así como **decaimiento**, **presión baja** e **hipertensión**.

•Bibliografía y referencias

- 1 SOTOMAYOR U., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 2 GARNIER G., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1961
Ressources médicinales de la flore française.
Paris, France.: Ed. Vigot Frères., .
- 3 BEZIAT M., 1983
Toxicité d'huiles essentielles.
Thèse Pharmacie., Montpellier, France.
- 4 KJONAAS R., CROTREAU R., 1983
"Demonstration that limonene is the first cyclic intermediate in the biosynthesis of oxygenated p-menthane monoterpenes in *Mentha piperita* and other *Mentha* species."
Arch Biochem Biophys 220(1): 79-89.
- 5 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983
Plantas Medicinales & Fitoterapia (Bilki & Bilcosvirane).
Plovdiv.: Ed. Jristo G. Danov., .
- 6 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 7 HERRMANN J., KUCERA L., 1967
"Antiviral substances in plants of the mint family (*Labiatae*)."
Proc Soc Exp Biol Med 124: 874-.
- 8 COSTA M., DI STASI L., KITRIZAWA M., et al., 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.
- 9 LESLIE G., 1978
"A pharmacometric evaluation of nine bio-strath herbal remedies."
Medita 8(10): 3-19.
- 10 KIUCHI F., et al., 1989
"Nematocidal activity of some anthelmintics traditional medicines and spices by a new assay method using larvae of *Toxocara canis*."
Shoyakugaku Zasshi 43(4): 279-287.
- 11 DELLA LOGGIA R., et al., 1986
Valutazione dell'attività sul S.N.C. del topo de aluni estrati vegetal.
- 12 MARUZZELLA J., SRETIS D., GRABON G., 1960
"Action of odoriferous organic chemicals and essential oils on wood-destroying fungi."
Plant Dis Rept 44: 789-.
- 13 ROSS S., et al., 1980
"Antimicrobial activity of some egyptian aromatic plants."
Fitoterapia 51: 201-205.

- 14 RAI M., UPADHYAY S., 1988
"Laboratory evaluation of essential oil of *Mentha piperita* Linn. against *Trichophyton mentagrophytes*."
Hindustan Antibiot Bull 30.(3-4): 82-84.
- 15 TADDEI I., et al., 1988
"Spasmolytic activity of peppermint, sage and rosemary essences and their major constituents."
Fitoterapia 59.(6): 463-468.
- 16 DALVI S., et al., 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.
- 17 SCORTICHINI M., ROSSI M., 1989
"In vitro activity of some essential oils toward *Erwinia amylovora* (Burril) Winslow *al. et.*"
Acta Phytopathol Entomol Hung 24.(3/4): 423-421.
- 18 LAM L., ZHENG B., 1991
"Effects of essential oils on glutathione s-transferase activity in mice."
J Agr Food Chem 39.(4): 660-662.
- 19 _____, 1974
"Les 100 plantes médicinales les plus précieuses."
Pharmacie : 99-109.
- 20 SIVASWAMY S., et al., 1991
"Mutagenic activity of south Indian food items."
Indian J Exp Biol 29.(8): 730-737.
- 21 HURTADO M., CARBALLO A., 1990
"Las plantas medicinales TRAMIL en la farmacopea soviética."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, 7-.
- 22 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization., .
- 23 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe

Mimosa pudica



Mimosa pudica L.

LEGUMINOSAE

•Nombres vernáculos

Guatemala: espina dormilona

•Distribución geográfica

Maleza común, nativa de América tropical

•Descripción botánica

Planta anual, a veces subar-busto con espinas recurvas. Hojas con 1 a 2 pares de pinnas, folíolos 15 a 25 pares, oblongos o linear oblongos de 5-10 mm, obtusos o agudos. Flores rosadas; cáliz diminuto, pétalos 4. Legumbre linear oblonga, de 1 a 1.5 cm, los márgenes con cerdas

Girón, 252, CFEH
García, 2655, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Guatemala

- mal de orina: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- inducir el sueño, oliguria (rama y raíz): Trinidad¹

- diurético (hoja y raíz): Trinidad²

- abortivo, febrífugo, eczema (raíz): Cuba²

•Química

La planta entera contiene norepinefrina³, histamina y N, N-dimetil triptamina⁴, un sesquiterpeno: el ácido jasmónico⁵, taninos⁶, una protefina: la mimosina⁷ y 3-hidroxi-4(1H)-piridona⁸.

La hoja contiene tubulina (que representa hasta el 5% de las protefinas totales de su composición química), D-pinitol, y dos benzenoides: ácido gentsílico y "factor 5 del movimiento de las hojas", compuestos que han sido implicados por diferentes autores en la elucidación del mecanismo de los movimientos contractiles de esta parte de la planta⁹⁻¹².

Las semillas contienen saponinas, hasta 16mg/890g¹³.

•Actividades biológicas

La mimosina muestra cualidades depilatorias⁷.

A partir de un estudio de laboratorio acerca de las cualidades demineralizantes de extractos de 15 plantas medicinales implicadas en la elaboración de un procedimiento ayurveda, se sugirió que el extracto acuoso de hoja podría actuar acelerando la demineralización de la matriz básica del cálculo⁴.

La actividad nematocida del extracto hidrometanólico de hoja verde se ha demostrado⁵.

A partir de la raíz se obtuvo un extracto acuoso que fue desecado al vacío y administrado en la alimentación *ad libitum* en ratas, constatándose que el mismo no fue efectivo para prevenir la formación ni para acelerar la disolución de cálculos urinarios experimentales en ratas¹⁶.

El extracto hidro-etanólico de la planta entera (1:1), mostró actividad antiespasmódica frente a la contracción provocada por histamina sobre el fleón aislado de cobayo y es activo *in vitro* frente al virus *Vaccinia* en concentración de 50mcg/ml¹⁷.

El extracto acuoso de la planta entera no mostró actividad larvicida frente a *Culex quinquefasciatus*, en concentración de 0.03g/ml, que equivalían a 0.03g de planta fresca¹⁸. Un extracto de planta entera mostró actividad antihistamínica, en concentración de 500mcg/ml¹⁹.

El extracto etanólico-95% de la planta entera mostró actividad antibacteriana *in vitro* contra *Staphylococcus aureus* en concentración de 100mg/placa, para una concentración de extracto que equivalga a 100mg de planta seca, pero fue inactivo a esta misma concentración frente a *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhosa*, *Shigella dysenteriae* y *Candida albicans*, además, la aplicación del extracto acuoso *in vitro* en concentración de 20mg/placa, resultó inactiva frente a todos los gérmenes mencionados incluyendo a *S. aureus*, considerando equivalencia para peso de planta seca²⁰.

La aplicación *in vitro* de concentraciones variables del extracto etanólico-80% de la planta entera fue inactiva frente a muestras de *Adenovirus*, *Coxsackie B2*, *Measles*, *Poliovirus*, *Semlicki-forest virus* y de dudosa efectividad para inhibir el crecimiento de *Herpes virus* tipo 1²¹.

La administración oral y rectal a adultos humanos, de dosis variables de hoja y raíz de la planta mostró actividad antiinflamatoria^{22,23}.

En NAPRALERT otros reportes referidos a la actividad de extractos de la planta sobre la germinación vegetal, denegando actividad hepatoprotectora para el extracto hidroetanólico de rizomas y antifúngica para el extracto hidro-etanólico de semillas, que no detallamos por rebasar los propósitos de la presente monografía.

•Toxicidad

Hegarty y colaboradores han publicado los resultados de un ensayo experimental sobre la toxicidad de la mimosina sobre la médula ósea de ratón²⁴.

Planta considerada como tóxica por la gran cantidad de alcaloides².

El extracto etanólico desgrasado en éter de petróleo de hojas, administrado por entubación gástrica en ratas gestantes ejerció una actividad antiimplantativa en dosis de 100, 150, 200, 250mg/kg, pero no a la dosis de 50mg/kg²⁵.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

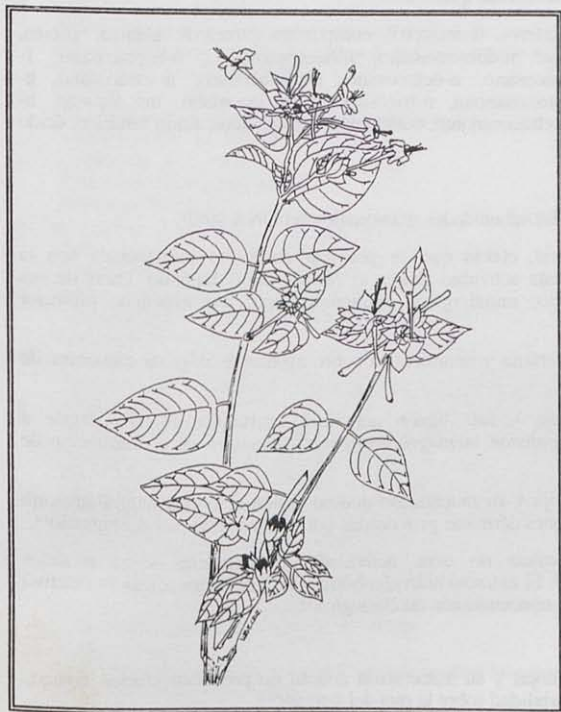
A pesar de poseer evidencias de las cualidades antiinflamatorias, antiespasmódicas y probablemente litotripticas de principios activos y extractos de la hoja, el uso interno de la decocción de esta parte de la planta para el tratamiento del **mal de orina** permanece clasificado en categoría "INV", hasta tanto dispongamos de la DL₅₀ de la decocción de hoja administrada por vía oral.

•Bibliografía y referencias

- 1 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 APPLEWHITE P., 1973
"Serotonin and norepinephrine in plant tissues."
Phytochemistry 12: 191-.
- 4 GUPTA M., et al., 1979
"Ethnopharmacognostic observations on panamanian medicinal plants. Part I."
Q J Crude Drug Res 17: 115-130.
- 5 TSURUMI S., ASAHY Y., 1985
"Identification of jasmonic acid in *Mimosa pudica* and its inhibitory effect on auxin- & light-induced opening of the pulvinules."
Physiol Plant 64(2): 207-211.
- 6 ATAL C., et al., 1978
"Screening of indian plants for biological activity. Part. VIII."
Indian J Exp Biol 16: 330-349.
- 7 SEAFORTH C., ADAMS C., SYLVESTER Y., 1982
A guide to the Medicinal Plants of Trinidad and Tobago.
CSC (82) NP7 London.: Commonwealth Secretariat., .
- 8 TANGENDJAJA B., WILLS R., 1980
"Analysis of mimosine & 3-hydroxy-4 (1H)- pyridone by high-performance liquid chromatography."
J Chromatogr 202(2): 317-318.
- 9 GRIFFITHS L., 1959
"On the distribution of gentisic acid in green plant."
J Exp Biol 10: 437-.
- 10 SCHILDKNECHT H., IYENGAR D., 1975
"On the biological chemistry of Mimosaceae I, d-pinitol from *Mimosa pudica* L."
Naturwissensch 62: 533-534.

- 11 SCHILDKNECHT H., BENDER W., 1983
"Plant protectants. Part 19. A new phytohormone M-LMF 5 from *Mimosa pudica* L."
Angew Chem **95**(8): 634-635.
- 12 PAL M., 1990
"A novel tubulin from *Mimosa pudica*. Purification & characterization."
Eur J Biochem **192**(2): 329-35.
- 13 JIANG Y., et. al., 1990
"Structure of a new saponin from seed of *Mimosa pudica*."
Planta Medica **56**: 555.
- 14 JETHI R., et al., 1983
"Effect of the aqueous extract of an ayurvedic compound preparation on mineralization and demineralization reactions."
Indian J Med Res **78**(sept): 422-425.
- 15 ROBINSON R., et al., 1990
"Inactivation of strongyloides stercoralis filariform larvae in vitro by six Jamaican plant extracts & three commercial anthelmintics."
West Indian Med J **39**(4): 213-217.
- 16 JOYAMMA V., et al., 1990
"Biochemical mechanisms and effects of *Mimosa pudica* (Linn) on experimental urolithiasis in rats."
Indian J Exper Biol **28**(3): 237-240.
- 17 BHAKUNI O., et al., 1969
"Screening of Indian plants for biological activity. Part II."
Indian J Exp Biol **7**: 250-262.
- 18 EVANS D., RAJ R., 1988
"Extracts of indian plants as mosquito larvicides."
Indian J Med Res **88**(1): 38-41.
- 19 RIMANDO A., et al., 1987
"Screening for mast cell histamine release inhibitory activity of philippine medicinal plants. Active constituent of *Ehretia microphylla*."
Shoyakugaku Zasshi **41**(3): 242-247.
- 20 AVIRUTNANT W., PONGPAN A., 1983
"The antimicrobial activity of some thai flowers & plants."
Mahidol Univ J Pharm Sci **10**(3): 81-86.
- 21 VAN DEN BERGHE D., et al., 1978
"Screening of higher plants for biological activities II: Antiviral activity."
J Nat Prod **41**: 463-467.
- 22 VIJAYASARATHY V., SHARMA L., PRAKASH A., 1981
"Indigenous drug treatment for hemorrhoids."
Probe **20**(4): 285-287.
- 23 AGRAWAL R., KAPADIA L., 1982
"Treatment of piles with indigenous drugs-pilex tablets & ointment along with styplon."
Probe **21**(3): 201-204.
- 24 HEGARTY M., et al., 1978
"Comparative toxicities of mimosine & some chemically related compounds to mouse bone marrow cells in liquid culture."
Austral J Biol Sci **31**(2): 115-121.
- 25 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.

Zanoni, 42676, JBSD

NYCTAGINACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana:
buena noche

•Distribución geográfica

Ampliamente distribuida en
América tropical

•Descripción botánica

Herbácea de hasta 1 m; la raíz gruesa, carnosa. Hojas lanceoladas a ovoido-deltoides, agudas a atenuadas. Involucro acampanado, de 7 a 15 mm; periantis de 3 a 5.5 cm de varios colores, rojo a blanco. Fruto oval de 7 a 9 mm de diámetro

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- nacíos: hoja, zumo, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- contusiones (hoja, machacada, aplicación): Guadalupe

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- purgante, diarrea, disentería, cólicos abdominales, edema, leucorrea, sífilis y vermífugo (rizoma): Guatemala, Yucatán, Venezuela¹

- inflamación de los ojos (jugo de la hoja): Curazao¹

•Química

A partir de extractos de la planta se ha aislado la proteína "Mirabilis antiviral protein o MAP"².

Las partes aéreas contienen esteroides: brassicasterol, β -sitosterol, estigmasterol, los triterpenos ácido rusólico, ácido oleanólico, el flavonoide quercetina^{3,4}.

La hoja contiene esteroides: campesterol, β -sitosterol, compuestos proteicos: alanina, glicina, leucina, triptófano, valina, alcanos: n-dotriacontano, n-hentriacontano, n-heptacosano, 1-hexacosanol, n-hexacosano, n-nonacosano, n-octacosano, n-pentacosano, n-tetracosano, n-tetriacontano, n-triacontano, 12-tricosanona, n-tricosano, n-tritriacontano, un alqueno, n-pentatriacontano, un lípido, el ácido tetracosanoico, compuestos misceláneos: ácido tartárico, ácido cítrico⁵.

•Actividades biológicas

La proteína "MAP" es inhibidora de las subunidades ribosomales del DNA viral².

La quercetina tiene actividad antiviral, efecto que se potencia en forma pronunciada con la metilación de la función 3-hidroxi, esta actividad abarca al *Herpes virus* humano. Otras de sus actividades abarcan: antiinflamatorio, antialérgico, antihemorrágico, antiherpético, protector capilar⁶⁻¹¹.

La planta muestra actividad antibacteriana y antimicótica sobre agentes biológicos causantes de piodermia y dermatomicosis¹².

Los extractos acuosos de flor, hoja y raíz tienen actividad antifúngica *in vivo* frente a *Epidermophyton floccosum* y *Trichophyton mentagrophytes var. granulare* en concentración de 1ml/placa¹³.

En aplicación externa, el zumo de hoja y su maceración acuosa tienen actividad antiinflamatoria clínicamente constatada sobre afecciones dérmicas provocadas por hongos en la piel del humano¹⁴.

El extracto acuoso de la planta entera no tiene actividad antimutagénica sobre modelos experimentales de microorganismos¹⁵. El extracto hidroalcohólico (1:1) de partes aéreas es inactivo como citotóxico frente a CA-9KB, en concentración de 20mcg/ml¹⁶.

•Toxicidad

La aplicación externa del zumo de hojas y su maceración acuosa no producen efectos clínicos sugestivos de irritabilidad o hipersensibilidad sobre la piel del humano¹⁴.

La dosis máxima del extracto hidroetanólico (1:1) tolerada por vía intraperitoneal en el ratón es de 1g/kg. El extracto hidroalcohólico (1:1) de partes aéreas no produce estímulo *in vitro* sobre útero estrogénico aislado de ratas¹⁶.

NAPRALERT contiene otros reportes sobre la toxicidad de diferentes partes de la planta no reportadas en encuestas TRAMIL hasta el presente.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Por las cualidades antivirales, antibacterianas, antifúngicas, antiinflamatorias y anticoagulantes reportadas para extractos de las partes aéreas y sus principios activos y considerando la atoxicidad de su aplicación externa, el uso tópico de la hoja contra los **nacfos** se clasifica en **categoría "REC"** y puede ser recomendado y alentado, siempre que se tenga presente que en algunos casos puede requerirse la instauración de medidas dirigidas a combatir agentes causales no sensibles a los principios químicos contenidos en la planta, y por ello recomendamos procurar atención médica calificada si la lesión no desaparece al cabo de los 5-7 días de aplicación.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 KATAOKA J., et al., 1991
"DNA sequence of *Mirabilis* antiviral protein (MAP), a ribosome inactivating protein with
and antiviral property from *Mirabilis jalapa* L. and its expression in *E. coli*."
J Biol Chem 266.(13): 8426-8430.
- 3 WOO W., et al., 1976
"Phytochemical screening of korean medicinal plants I."
Yakhak Hoe Chi 21: 138-144.
- 4 SIDDIQUI S., et al., 1990
"Constituents of *Mirabilis jalapa*."
Fitoterapia 61.(5): 471-.
- 5 BEHARI M., ANDHIWAL C., STREBL M., 1976
"Some chemical constituents of the leaves of *Mirabilis jalapa*."
Collect Czech Chem Commun 41: 295-.
- 6 IWU M., CHIORI C., 1984
"Antimicrobial activity of *Eupatorium odoratum* extracts."
Fitoterapia 55.(6): 354-356.
- 7 DELLA LOGGIA R., et al., 1986
Valutazione dell'attività sul S.N.C. del topo de aluni estrati vegetal.
- 8 VLIETIVICK A., 1987
"Biologically active substances from traditional drug."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford: Oxford Science Publications: 33-47.
- 9 ANTON R., BERETZ A., HOOG-BERRURICA M., 1987
"New properties for old compounds."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford: Oxford Science Publication.: 115-125.
- 10 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^o ed. Berlin: Akademie Verlag. 1 & 2: 1406pp.
- 11 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.
- 12 JUAREZ A., 1985
*Estudio de la acción antibacteriana y antimicótica in vitro e in vivo de la planta *Mirabilis jalapa*
en piодermias y dermatomicosis.*
Tesis Mag. Sc. n^o 46 39, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 13 CACERES A., et al., 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.
- 14 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U. Antioquia,
- 15 LEE H., LIN J., 1988
"Antimutagenic activity of extracts from anticancer drugs in chinese medicine."
Mutat Res 204.(2): 229-234.
- 16 DHAR M., et al., 1968
"Screening of indian plants for biological activity: part I."
Indian J Exp Biol 6: 232-247.

Momordica charantia

CUCURBITACEAE

•Nombres vernáculos

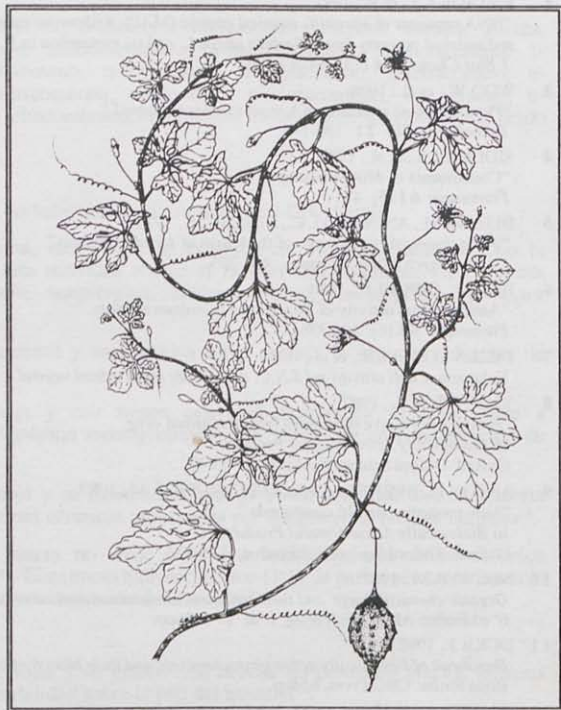
Antigua: maiden blush
Costa Rica y Guatemala:
sorosí
Cuba, Rep. Dominicana y
Venezuela: cundeamor
Dominica: kokouli
Guadalupe y Martinica:
pawoka, pomme couli
Haití: asorosi
Honduras: calaica

•Distribución geográfica

Regiones tropicales y
subtropicales

•Descripción botánica

Arbusto de tallos trepadores,
de hasta 3 o 4 m. Hojas de 4 a
12 cm, 5-6 lobadas; lóbulos
dentados o lobulados, obtusos
o mucronulados. Corola ama-
rilla, 1.5 a 2 cm. Fruto elip-
soide 5 a 15 cm de diámetro,
anaranjado-amarillo, con 3
valvas; semillas de 10 a 16
mm, con pulpa roja



Pimentel, 1111, JBSD

Momordica charantia L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Antigua

- resfrío: planta entera, decocción, vía oral
- hipertensión: planta entera, decocción, vía oral

Costa Rica

- hipertensión: planta entera, decocción, vía oral
- diabetes: planta entera, decocción, vía oral
- resfrío: planta entera, decocción, vía oral

Dominica

- afecciones cutáneas secas, prurito: partes aéreas machacadas, en baños
- hipertensión: planta entera, infusión, vía oral

Guadalupe

- trastornos hepáticos y náuseas (bil): hoja, decocción, vía oral
- parásitos intestinales: hoja, decocción, vía oral

Guatemala

- anemia: hoja, decocción, vía oral
- dolor de estómago, tos, fiebre, purgativo, malaria, dolor de cabeza, inflamación: decocción, vía oral
- inflamación del útero: hoja, decocción, lavado
- enfermedades de la piel: hoja, decocción, lavado
- diabetes, cáncer: tallo, decocción, vía oral

Haití

- fiebre: partes aéreas, decocción con sal, vía oral
- zumo de la hoja, con sal, vía oral
- afecciones cutáneas, prurito: hoja estrujada, baño y fricción
- anorexia: zumo de la hoja, con sal, vía oral
- hoja, decocción con sal, vía oral
- hoja, maceración acuosa, vía oral
- torceduras, traumatismos: planta entera, machacada, en aplicación local
- mala calidad de la sangre: partes aéreas, decocción, vía oral

Honduras

- malaria: planta entera, decocción, vía oral
- calentura: planta entera, decocción, vía oral o en baños
- diabetes: planta entera, decocción, vía oral
- anemia: planta entera, decocción, vía oral
- afecciones cutáneas (salpudillo, picazón, granos): planta entera, baño o fricción
- reconstituyente de la sangre: planta entera, decocción, vía oral

Rep. Dominicana

- fracturas: partes aéreas, machacadas, en aplicación local
- pediculosis: partes aéreas, machacadas, en aplicación local
- afecciones cutáneas: hoja, machacada, en fricción y aplicación local
- hoja y tallo, maceración acuosa, en fricción
- zumo de la hoja, en baño (asociación)
- amenorrea: hoja, decocción, vía oral, en asociación

bateyes haitianos en Rep. Dominicana

- anorexia: partes aéreas, decocción, vía oral
- fiebre: partes aéreas, decocción, vía oral
- ictericia: partes aéreas, decocción, vía oral
- furúnculos: partes aéreas machacadas, en baños
- pediculosis: zumo de las partes aéreas, en aplicación local
- afecciones cutáneas, prurito: hoja machacada, maceración o decocción, baño y fricción

Santa Lucía

- diabetes: hoja, infusión, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- gratel (hoja estrujada en aplicación local): Martinica
- dermatosis (hoja, maceración, baño): Venezuela
- diabetes (fruto, vía oral): Martinica
- parásitos intestinales (hoja, decocción, vía oral): Martinica
- gripe y dolor de cuerpo y de vientre (planta entera, decocción, vía oral): Honduras

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

Esta especie constituye uno de los remedios más renombrados en la cuenca del Caribe y en América Central. Las partes aéreas son empleadas tradicionalmente con las finalidades siguientes:

- febrífugo, antigripal: Barbados¹; Cuba²; Jamaica³; Venezuela⁴
- antiartrémico: Venezuela⁴
- vermífugo: México⁵
- hipotensor: Curazao⁶
- vulnerario: Cuba²; Dominica⁷

La raíz tiene los usos siguientes:

- litiasis renales: Cuba²
- afrodisíaco: México⁵

Por la extensión de los usos con fines medicinales de preparados de la planta, debe hacerse notar que existen datos de analogía convergente, respecto a países de la cuenca del Caribe y otras regiones geográficas, en cuanto a los usos detectados en las encuestas TRAMIL. Hasta 1993, se reportaban en NAPRALERT, nuevos reportes de analogía convergente, referidos a los usos contra diabetes, fiebre y malaria, afecciones dérmicas, como emenagogo, así como otros usos, no reportados hasta ahora en encuestas TRAMIL.

•Química

•Trabajos TRAMIL⁸:

selección fitoquímica preliminar (partes aéreas)

alcaloides: +/-	saponósidos: +
esteroides, terpenoides: +	compuestos fenólicos: +
quinonas: -	taninos: +
flavonoides: +/-	

Existe una gran variación en la composición química según el lugar de crecimiento⁹.

•Análisis proximal de la hoja¹⁰: calorías: 44/100g; agua: 84.6%; proteína: 5.6%; grasa: 0.6%; carbohidrato: 7.0%; fibra: 1.6%; ceniza: 2.2%; calcio: 288mg/100g; fósforo: 54mg/100g; hierro: 5.0mg/100g; sodio: 19mg/100g; potasio: 510mg/100g; caroteno: 5085µg/100g; tiamina: 0.13mg/100g; riboflavina: 0.45mg/100g; niacina: 1.50mg/100g ácido ascórbico: 170mg/100g.

La semilla contiene también α -tricosantina, una sustancia de naturaleza proteica^{11,12}.

CONSTITUYENTES QUIMICOS DE *Momordica charantia*

Parte de la planta	Tipo de constituyente	Nombre del constituyente	Referencias
partes aéreas	triterpenos	momordicinas I, II y III	Yasuda ¹³
fruto	aminoácidos	alanina, β-alanina, γ-alanina, ácido γ-amino-butírico, ácido glutámico, prolina, triptamina polipéptido p	Dhalla ¹⁴ " " Kanna ¹⁵
fruto	esteroide glúcido	charantina a-spinasterol, β-sitosterol, stigmasterol y derivados ácido D-galaturónico	Ng & Yeung ¹⁶ " "
fruto verde	saponina	diosgenina	Khanna & Mohan ¹⁷
	triterpenos	momordicosidos E, E-1, EX, F, F', F-1, F-2, G, H, I, J, K, & L	Okabe ¹⁸ "
pericarpo fruto	carotenoides	a, b y g carotenos y derivados, luteína, licopeno, rubixantina, zeaxantina, zeinoxantina	Rodríguez ¹⁹ "
semilla	aminoácidos	alanina, arginina, asparagina, ácido aspártico, ácido glutámico, glicina, histidina, leucina, iso-leucina, lisina, ornitina, serina, tirosina y vicina a y b momorcharinas momordina zeatina y zeatina ribósido	Ng & Yeung ¹⁶ Lin ²⁰ Iyer ²¹
	triterpenos	momordicosidos A, B, C, D y E	Miyahara ²²

•Actividades biológicas

Probablemente una de las plantas que mayor atención científica ha recibido en los últimos 25 años de quehacer científico en el campo de las plantas medicinales. Los principales resultados serán presentados por actividades farmacológicas.

La semilla de la planta contiene una ribonucleasa (RNasa MC), que ha sido estructuralmente dilucidada y que explica, probablemente, muchas de las actividades farmacológicas de la planta²³.

I. Acción sobre la glicemia

Modelos experimentales con ratas sometidas a ayunas durante 18 horas, ratas con hiperglicemia inducida por sobrecarga de glucosa, registrando las cifras de glicemia en condiciones basales y al cabo de los 21 días; así como otro grupo con hiperglicemia inducida por estreptozocina, fueron empleados para ensayar el extracto etanólico-95% de planta entera y de partes aéreas con frutos, los cuales fueron administrados por entubación gástrica en ratas, a dosis de 250mg/kg. Se registró actividad hipoglicémica en el caso del tratamiento con el extracto etanólico de la planta entera en las ratas sometidas a ayunas, en el resto de los grupos, la administración de los extractos no indujo respuesta significativa alguna²⁴.

El extracto etanólico 95% de la planta entera seca, administrada por vía intragástrica en ratas, mostró actividad antihiperglicémica, a la dosis de 250mg/kg, efecto que se prolongó durante 18 horas²⁴.

La administración del fruto por entubación gástrica, en dosis de 4g/kg, produjo un efecto hipoglicémico en ratas de ambos sexos con diabetes experimental, inducida por aloxano y retardo en el desarrollo de la retinopatía diabética, esto último, al administrar el extracto de esta parte de la planta, 120mg/kg, por vía subcutánea, en ratas, en una sola dosis²⁵. La administración oral de 4g/día, del extracto acuoso del fruto, durante 2 meses, en ratas con diabetes inducida por aloxano, indujo un retardo del cuadro de retinopatía²⁶.

Aunque se reportó en un estudio, que durante 14 días de seguimiento de 25 pacientes diabéticos y 10 controles, a los cuales se les administró 100g de fruto, diariamente, no se obtuvo evidencia de actividad hipoglicémica²⁷, la totalidad de los autores restantes, coinciden en señalar las cualidades antihiperlipémicas del fruto de la planta.

Se ha comprobado que la administración del fruto en trofoterapia es antihiperlipémica en humanos²⁸, e induce disminución de las cifras de glicemia en mujeres diabéticas con glucosuria²⁹, así mismo mejoró la tolerancia a la glucosa en diabéticos tratados por 8-11 semanas, con 0.23kg/día del fruto en trofoterapia, con valores estadísticamente significativos, en un estudio clínico en que participaron adultos humanos³⁰.

En trabajos realizados en Inglaterra, se reportó que el fruto seco, administrado por vía oral en humanos adultos, induce una actividad antihiperlipémica²⁹, otros autores, coinciden en señalar el efecto antihiperlipémico de los frutos^{25,31-34}.

La administración del zumo del fruto, por vía oral en adultos humanos, 30 minutos antes de la toma de la muestra sanguínea para el test de tolerancia a la glucosa, en la dosis de 100ml, disminuyó las cifras de glicemia en el 73% de los pacientes que integraron una muestra compuesta por 18 personas³⁵.

El inicio de la acción farmacológica del extracto acuoso de la planta que contiene el principio activo hipoglicémico, es de 10 minutos (tiempo que transcurrió para un descenso de los niveles de glicemia, desde el 100mg%, hasta 75mg%), en contraste con la administración de la insulina, la cual logra su acción máxima al cabo de los 23 minutos de administración, esta acción se debe, probablemente, al hecho que el extracto acuoso actúa, además de estimulando la síntesis y liberación de la insulina pancreática, por mecanismos directos³⁶.

El extracto acuoso de fruto verde fresco, en dosis de 1mg/ml, induce *in vitro*, la producción y secreción pancreática de insulina³⁷.

II. Actividad citotóxica

La α -momorcharina y la tricosantina, al igual que la ricina, son principios abortivos, inmunosupresores, antitumorales e inhibidores del VIH, por acción inhibidora de la síntesis del ADN, a nivel ribosomal³⁸.

El zumo del fruto verde, a la dosis de 0.14mg/ml, ensayado en el modelo de melanoma de células β -M9, disminuyó el contenido de células viables desde el 100%, hasta el 5%, al cabo de las 18-26 horas de administración, es activo frente a la línea de cultivo de células de la Leucemia linfocítica humana, en dosis efectiva media $ED_{50}=0.16$ mg/placa, y frente al cultivo de linfocitos humanos con $ED_{50}=0.35$ mg/placa³⁹.

El extracto acuoso de la planta entera, administrado por vía oral a un paciente con leucemia linfocítica, a dosis de 15ml/día, durante 62 días, mostró una marcada actividad leucopénica y antitumoral. Ese mismo extracto mostró, *in vitro*, a dosis de 4mg/ml, actividad citotóxica. En la rata, a dosis de 2mg/animal, inhibe el crecimiento⁴⁰ y previene la formación de tumores⁴¹.

El extracto acuoso de hoja y fruto posee una actividad citotóxica dosis-dependiente sobre los linfocitos humanos leucémicos, sin actuar sobre los linfocitos normales. La fracción cromatográfica de un extracto del fruto muestra actividad citostática y antiviral por inhibición de la

síntesis de proteínas^{42,43}. El zumo del fruto es citotóxico, *in vitro* para los linfocitos humanos leucémicos, con $DE_{50}=0,16$ mg, y para los linfocitos humanos normales, con $DE_{50}=0,35$ mg³⁹, el extracto acuoso de la planta fresca inhibe al cabo de las 120 horas la duplicación de células de la leucemia linfocítica humana de forma selectiva sin afectar a los linfocitos normales, por inhibición de la síntesis de ADN y ARN sin interferir con el metabolismo del GMP_c⁴³. La acción antileucémica y antiviral de los frutos y semillas de la planta están mediados por la activación de los linfocitos A⁴⁴.

III. Actividad frente a agentes biológicos causantes de morbilidad humana

La momordina y la gelonina son inmunotoxinas que interfieren la síntesis proteica en el aparato viral⁴⁵.

Frente a un cultivo, *in vitro*, de *Sarcina lutea*, exhibieron actividad los siguientes extractos de la planta entera: el extracto metanólico fue activo⁴⁶, específicamente a la dosis de 15mg/ml⁴⁷, también mostraron actividad los extractos en metanol, cloroformo y éter. El extracto del fruto desgrasado en éter de petróleo, no mostró actividad frente a este germen⁴⁶.

Frente a *Pseudomonas aeruginosa*, fueron positivos los extractos del fruto en cloroformo, éter y agua, así como el extracto hidrometanólico de hojas. La extracción del fruto en éter de petróleo fue inactiva⁴⁶. Los extractos del fruto en cloroformo, éter, agua y metanol fueron activos frente a *Salmonella typhosa* y *Shigella dysenteriae*, resultando inactivo el extracto en éter de petróleo.

El extracto acuoso del fruto exhibió una marcada actividad frente a *Bacillus subtilis* (CL=50mg/disco) y *Candida albicans* (CL=25mg/disco), también fueron activos, pero comparativamente con menor intensidad, los extractos en cloroformo, éter y metanol. El extracto hidrometanólico de hoja fue inactivo frente a *Bacillus subtilis* y el de éter de petróleo frente a *Candida albicans*^{46,48}.

El extracto metanólico de hoja seca, a la concentración de 2mg/ml, es activo *in vitro*, contra *Corynebacterium diphtheriae*, *Neisseria* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella* spp., *Streptobacillus* spp., *Streptococcus* spp. y *Staphylococcus aureus*⁴⁹.

El zumo del fruto disuelto en etanol en concentración de 100mg/ml y administrado en dosis de 64.4g/kg, es activo como antihelmíntico contra el áscaris⁵⁰.

El extracto acuoso de hoja, *in vitro*, no tiene actividad sobre *Plasmodium falciparum*⁵¹. La decocción de hoja no presenta actividad antifúngica contra *E. floccosum*, *M. canis*, *T. mentagrophytes* var. *algonosona*, ni *T. mentagrophytes* var. *granulare*⁵².

El extracto acuoso de hoja posee una fuerte actividad insecticida^{53,54}.

IV.- Actividad antianémica

Referente al contenido en hierro, puede apuntarse en apretada síntesis⁵⁵, que la hoja contiene concentraciones de este mineral que permiten clasificar esta droga vegetal como una fuente rica en este nutriente.

En un estudio en ratones se comprobó que la administración intraperitoneal de un extracto de fruto procesado con acetona y purificado mediante varios pasos químicos con la finalidad de garantizar la presencia del principio activo con actividad hipoglicémica, produce incremento en la concentración sanguínea de hemoglobina⁵⁶.

V.- Actividad antipirética

La administración del extracto hidroetanólico (1:1) de la planta entera, administrado por entubación gástrica en el ratón, en dosis variables, fue inactivo como antipirético⁵⁷.

Estudios sobre actividad antimalárica, llevados a cabo con el extracto acuoso de las partes aéreas administrado por vía oral, mostraron inactividad contra *Plasmodium gallinacium* (3.44g/kg) en pollos, *Plasmodium cathemerium* y *Plasmodium lophurae* en patos (2.37g/kg). Resultados similares se obtuvieron en los mismos modelos de antimaláricos, con el extracto clorofórmico (42-496mg/kg), administrado por vía subcutánea⁵⁸.

VI.- Otras actividades farmacológicas.

El extracto metanólico de semillas secas, administrado por vía subcutánea en ratones, mostró actividad analgésica, con dosis efectiva media $ED_{50}=5\text{mg/kg}$ ⁵⁹.

No se ha podido comprobar actividad anticonvulsiva del extracto alcohólico-70%, administrado en dosis variables por vía intraperitoneal en ratones de ambos sexos, en modelos de convulsiones inducidas por metrazol, ni estriquina⁵⁴.

La actividad antihistamínica de la hoja es pobre, según un estudio realizado en cobayos a la dosis de 0.01g/ml⁵⁷. El extracto acuoso de las partes aéreas no muestra actividad antiespasmódica alguna, *in vitro*⁵⁸.

•Toxicidad

I.- Estudios del fruto:

I.A.- Toxicidad aguda

La administración por entubación gástrica, de 6ml/kg/día del zumo del fruto, causó la muerte al cabo de los 23 días en conejas normales, mientras que entre las gestantes produjo 10 muertes y 2 hemorragias uterinas. A la dosis de 15ml/kg, por vía intraperitoneal, murió la totalidad de las ratas en estudio, al cabo de las 18 horas de la administración (Sharma S., 1967).

La decocción de fruto, administrada por vía oral en dosis de 500mg/persona, no es tóxica³².

•Trabajos TRAMIL⁹:

El fruto maduro muestra una $DL_{50}=3\text{g/kg}$, aparentemente, la toxicidad del fruto de la planta depende del lugar de cultivo y la madurez.

I.B.- Estudios de fertilidad

Varios compuestos presentes en la semilla: α -tricosantina, α y la β -momorcharina, son abortivos^{11,12,60}.

El extracto alcohólico-95% del fruto, administrado por vía oral en perros machos (1.75g/animal), por vía oral durante 20 días, provocó una sensible disminución en la formación de espermatozoides, al cabo de los 60 días de administración, provocó destrucción progresiva y total de los vasos seminíferos, destrucción de gran número de diferentes tipos de células, excepto las células de Sertoli y las células espermatogonias basales, así como disminución de la luz del epidídimo y los vasos deferentes⁶¹. La administración diaria de este mismo extracto, durante 14 días, en dosis de 200mg/kg, en gerbil machos, fue suficiente para inducir una reducción significativa del peso testicular e interrupción de la espermatogénesis, sin afectación de los vasos seminíferos, ni la próstata^{61,62}.

II.- Estudios de partes no-frutos:

II.A.- Toxicidad aguda

El extracto hidroalcohólico (1:1) de la planta entera, en dosis de 10g/kg, administrado por vía subcutánea y por entubación gástrica en ratones, no provoca manifestaciones de toxicidad general⁵⁷.

El estudio de la toxicidad aguda en ratones orientado a establecer DL₅₀ y eventuales efectos nocivos sobre hígado, corazón, riñones y sangre, tras la administración intraperitoneal de un extracto de frutos procesado con acetona y purificado mediante varios pasos químicos con la finalidad de garantizar la presencia del principio activo con actividad hipoglucemiante, reveló signos de toxicidad sólo a nivel del riñón por aumento de los niveles de nitrógeno uréico⁵⁶.

•Trabajos TRAMIL^{63,64}:

Se evaluó la toxicidad en la piel depilada de conejos, observándose la reacción al cabo de las 24 y 72 horas después de la aplicación (esta última con la finalidad de establecer la eventual aparición de edema), se practicó análisis histopatológico mediante biopsia, después de la aplicación del zumo liofilizado, obtenido a partir de 500g de hoja, en dosis de 0.5ml y 0.75ml, con auxilio de parches de gasa estéril en un grupo de 14 conejos albinos machos de la raza Nueva Zelanda, clínicamente sanos comprendidos en pesos entre 2-3kg y en 16 cobayos blancos, de la raza Hantley, compartidos en dos grupos equivalentes de ambos sexos, de peso promedio entre 450-500g, se siguieron las metodologías aceptadas en las normas del IMSS y la FDA.

En ambos casos, se constató un índice de irritación primaria < 5, y se concluyó que la aplicación del zumo de hoja no es irritante, ni alergenizante, aplicado tópicamente sobre la piel de conejos, ni sobre la piel de cobayos.

III.- Partes aéreas con frutos:

III.A.- Toxicidad aguda

•Trabajos TRAMIL⁹:

El cocimiento de la planta con fruto verde y sin raíces, administrado en dosis de 25g/kg, por vía oral en el ratón, no produjo ninguna muerte en la muestra. Administrado por vía intraperitoneal, en igual dosis y animal, tampoco produjo ninguna muerte. Se llegó a la conclusión que la DL₅₀ es de 3g/kg de peso, cuando el fruto se encuentra maduro. Esta baja toxicidad contrasta con resultados anteriores en el mismo laboratorio, pero con extracto de hoja exclusivamente.

III.B.- Toxicidad subcrónica

El extracto alcohólico-95%, administrado en gerbil machos, en dosis diarias de 1.10mg/kg, durante 30 días, no indujo la aparición de manifestaciones de toxicidad general, pero a la dosis de 150mg/kg, en idénticas condiciones, exhibió una débil actividad, con muerte del 20-30 % de los animales antes del día 30⁶¹

III.C.- Estudios de fertilidad

El extracto acuoso de la planta entera, administrado a ratas grávidas, 2g/animal/día, inhibió el desarrollo fetal. La decocción de hoja, administrada por vía oral en ratas hembras, no produjo efecto abortivo ni antiimplantativo, en dosis de 500mg/kg^{65,66}, embriotóxicos^{65,67}, ni estrogénicos, estos últimos fueron descartados a la dosis de 20mg/animal, por vía subcutánea en ratas hembras⁶⁵.

•Dosificación

La planta está reconocida⁶⁸ por la Farmacopea de Medicina Oriental, 1969; registrada por el Directorio de Drogas Japonés, 1973.

•Trabajos TRAMIL⁶⁹:

Estos estudios establecieron con mucha precisión la lista de elementos científicos disponibles así como la lista de datos pendientes de precisar para el diseño del régimen de dosificación para cada uno de los usos encontrados en las encuestas, sin poder concluir todavía.

• **Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL**

I.- Afecciones dérmicas y procesos infecciosos en mucosas de órganos internos:

Se incluyen en este grupo los usos citados en encuestas TRAMIL: de las partes aéreas machacadas, zumo de hoja y tallo, hoja machacada, decocción o maceración de hoja, etc., en baños contra **afecciones cutáneas, afecciones cutáneas secas, prurito**, de las partes aéreas machacadas y su zumo en aplicación local contra **pediculosis, furúnculos**, así como el uso para lavados uterinos y vaginales de la decocción de hoja contra la **inflamación del útero**.

Los participantes han tomado en consideración que ha sido demostrada la actividad de extractos de las partes aéreas de la planta frente a gérmenes causantes de diferentes enfermedades de la piel e infecciones del aparato genital, así como el hecho de existir antecedentes de analogía convergente referida al empleo de preparaciones de esta planta para el tratamiento de diferentes afecciones dérmicas, de naturaleza infecciosa y ulcerativa (incluida la lepra), en territorios geográficamente distantes entre sí de los cinco continentes. Se ha inferido un posible mecanismo de acción por inhibición de las subunidades ribosomales y la síntesis de proteínas de los microorganismos y decidido clasificar en **categoría "REC"** todos estos usos.

El empleo interno de la decocción de partes aéreas contra la **mala calidad de la sangre**, atendiendo a las propiedades antimicrobianas y a la atoxicidad de la preparación, se clasifica igualmente en **categoría "REC"**, siempre con la salvedad de que es estrictamente recomendable emplear las partes aéreas con frutos verdes y las restricciones que se señalan para los usos por vía interna al final de este acápite.

II.- Amenorrea:

El empleo interno de la decocción de hoja, en asociación o no, para el tratamiento de la **amenorrea**, el más extendido uso de la planta en todo el planeta, se clasifica igualmente en **categoría "REC"**, considerando que no existen riesgos evidentes de su uso en mujeres en edad fértil no grávidas, y dadas las cualidades estrogénicas de principios activos de la planta. Contraíndiquese este uso en mujeres embarazadas y, en términos generales, obsérvese la precaución de evitar la administración de este tratamiento durante un período superior a 15 días en el mes. Un esquema ideal de aplicación sería a partir del día 20 posterior a la finalización del último día de sangramiento manteniéndolo hasta la aparición de la nueva menstruación.

III.- Diabetes mellitus:

Los usos internos de la decocción de tallo, hoja o la planta entera contra la **diabetes**, han quedado fundamentados en cuanto a su eficacia y seguridad, por lo cual queda clasificado en **categoría "REC"**, como **recurso de última instancia** en los casos en los cuales no se disponga de medicamentos adecuadamente establecidos, siempre con la salvedad de emplear las partes aéreas con frutos verdes, observar las restricciones para los usos internos que se señalan al final del presente acápite y alertar a los pacientes diabéticos sobre los eventuales perjuicios de un control inadecuado de la glicemia sanguínea.

IV.- Anemia:

Por el contenido en hierro y riboflavina en la hoja, y considerando el déficit en este mineral como la principal causa de anemia en individuos de bajos ingresos económicos, se clasifica el uso interno de la decocción de hojas contra la **anemia** en **categoría "REC"**, observando las restricciones generales para usos internos que se señalan al final del presente acápite y siempre que se tome en consideración que de no obtenerse respuestas evidentes al cabo de 10 días de tratamiento, es preferible procurar una consulta médica.

V.- Cáncer:

Los usos de la decocción del tallo y de las partes aéreas contra el **cáncer** y de la decocción de hoja, partes aéreas o el zumo de hoja contra una de sus manifestaciones clínicas primogénitas, la **anorexia**, colocan a los miembros del grupo TRAMIL en una difícil posición al comprometer una clasificación para entidad clínica tan amplia. En cualquier caso, se ha decidido asumir que existen bases químicas, farmacológicas y pruebas experimentales suficientes, que indican la posible racionalidad del empleo de estas preparaciones contra determinados procesos proliferativos, por otra parte, se han acumulado evidencias a favor de la baja toxicidad del empleo de las partes aéreas con frutos verdes. Atendiendo a estos hechos hemos preferido clasificar estos usos en **categoría "REC" como recurso de última instancia**, toda vez que si no contribuyen a la curación o detención de la enfermedad tampoco se justifica impedir su uso clínico, por ello es recomendable para los pacientes mantener la quimioterapia, radioterapia u otras medidas indicadas por el facultativo.

Los usos contra **ictericia e inflamación** no provocadas por procesos proliferativos quedan clasificados en **categoría "INV"**.

VI.- Afecciones digestivas:

Los usos de la decocción de hoja contra **dolor de estómago, oxiuros, áscaris**, y como **purgativo**, quedarían avalados por las demostradas cualidades antihelmínticas y antimicrobianas específicas frente a gérmenes causantes de diarrea, mientras que los usos contra **náuseas** quedarían avalados por una discreta, pero constatable actividad antihistamínica de la hoja. Con estos elementos, se clasifican estos usos en **categoría "REC"** siempre que se observen las restricciones generales reseñadas al final del presente acápite.

El uso de la decocción de hoja contra los **trastornos hepáticos** permanece clasificado en **categoría "INV"**.

No existen hasta el momento pruebas farmacológicas ni experimentales algunas que avalen los usos de la decocción de hoja, su zumo o la decocción de partes aéreas contra la **fiebre** (aunque existen evidencias de analogía convergente respecto a América Latina, Asia y Medio Oriente), ni la **malaria**, de la decocción de hoja y la infusión de la planta entera contra la **hipertensión**, la decocción de hoja contra la **tos**, la aplicación local de la planta entera machacada contra **torceduras y traumatismos**, ni para avalar la aplicación externa de las partes aéreas machacadas contra las **fracturas**. Mientras tanto avancen las investigaciones pertinentes referidas a cualidades antimaláricas (las existentes hasta la actualidad acusan resultados negativos), antihipertensivas, o bien en cuanto a eventual actividad antiinflamatoria, analgésica y antipirética, estos usos se clasifican en **categoría "INV"**.

RESTRICCIONES PARA LOS USOS INTERNOS:

Es menester advertir a la población sobre la eventual genotoxicidad reportada para el extracto acuoso de hoja, contraindicar su uso en el embarazo, en los pacientes masculinos (niños, adolescentes), así como en los adultos jóvenes de ambos sexos, en edad e intención de procreación.

•Bibliografía y referencias

- GOODING E., 1940-1942
"Facts and beliefs about barbadian plants."
J Barbados Mus & Hist Soc 7, 8, 9 & 10. (4), (1-4), (1-4) & (1)
- ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.

- 3 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4(4), (1), (2), (3)
- 4 MORTON J., 1975
"Current folk remedies of northern Venezuela."
Quart J Crude Drug Res 13: 97-122.
- 5 LAVADORES V., 1969
Estudios de las 119 plantas medicinales más conocidas en Yucatán, Mexico.
Merida, Yucatan, Mexico.: Auteur., 138-.
- 6 BRENNEKER P., 1961
Jerba-kruیدن van Curaçao en hun gebruik Curaçao N.A.
67pp.
- 7 ADJANOHOUN E., et al., ed., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 8 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL"
TRAMIL I, Puerto Principe, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine, 175-.
- 9 HERRERA J., 1990
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 10 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 11 WONG C., NG T., YEUNG H., 1985
"Screening of trichosanthes kirilowii, *Momordica charantia* & *Cucurbita maxima*
(family Cucurbitaceae) for compounds with antipolytic activity."
J Ethnopharmacol 13.(3): 313-321.
- 12 YEUNG H., et al., 1988
"Trichosanthin, alpha-Momorcharin & beta-Momorcharin: Identity of abortifacient
& ribosome-inactivating protein."
Int J Peptide Protein Res 31.(3): 265-268.
- 13 YASUDA M., et al., 1984
"Structures of momordicines I, II and III, the bitter principles in the leaves and vines of *Momordica charantia*"
Chem Pharm Bull 32: 2044-2047.
- 14 DHALLA N., et al., 1961
"Chemical composition of the fruit of *Momordica charantia*."
Indian J Pharmacy 23: 128-.
- 15 KANNA B., 1976
"Insulin from *Momordica charantia*."
brevet -Japan Kokai
- 16 NG T., YEUNG H., 1984
"Bioactive constituents of Cucurbitaceae plants with special emphasis on *Momordica charantia* and
Trichosanthes kirilowii."
Proc. 5th. Symposium Medicinal Plants and Spices., Seoul, Korea,
- 17 KHANNA P., MOHAN S, 1973
"Isolation and identification of diosgenin and sterols from fruits and vitro cultures of *Momordica charantia*."
Indian J Exp Biol 11: 58-60.
- 18 OKABE H., MIYAHARA K., KAWASAKI T., 1980
"Studies on the constituents of *Momordica charantia* L. I: Insolation and characterization of
momordicosides A & B, glycosides of a pentahydroxy-cucurbitane triterpene."
Chem PharmBull 28.(9): 2753-2762.

- 19 RODRIGUEZ D., et al., 1976
"Carotenoids pigment changes in ripening *Momordica charantia* fruits."
Ann Bot 40: 615-.
- 20 LIN J., HOU M., CHEN Y., 1978
"Isolation of toxic and non-toxic lectins from the bitter pear melon (*Momordica charantia*)."
Toxicon 16: 653.
- 21 IYER R., et al., 1981
"Endogenous cytokinins in seeds of bittergourd *Momordica charantia*."
Indian J Exp Biol 19: 766-767.
- 22 MIYAHARA Y., OKABE H., YAMAUCHI T., 1981
"Studies on the constituents of *Momordica charantia* L. II: Insolation and characterization of minor seed glycosides, momordicosides C, D & E."
Chem Pharm Bull 29: 1561-1566.
- 23 IDE H., et al., 1991
"The complete aminoacid sequence of ribonuclease from the seeds of bitter gourd *Momordica charantia*."
Febs Lett 284(2): 161-164.
- 24 CHANDRASEKAR B., MUKHERJEE B., MUKHERJEE S.K., 1989
"Blood sugar lowering potentiality of selected cucurbitaceae plants of indian origin."
Indian J Med Res 90(4): 300-305.
- 25 SRIVASTAVA Y., VENKATAKRISHNA-BHATT H., VERMA Y., 1988
"Effect of *Momordica charantia* L. Pomous aqueous extract on cataractogenesis in murrin alloxan diabetics."
Pharmacol Res Commun 20(3): 201-209.
- 26 SRIVASTAVA K., et al., 1987
"Retardation of retinopathy by *Momordica charantia* L. (bitter gourd) fruit extract in alloxan diabetic rat."
Indian J Exp Biol 25(8): 571-572.
- 27 KIRTI S., et al., 1982
"Effect of *Momordica charantia* extract on blood and urine sugar in diabetes mellitus."
Clinician 46(1): 26-29.
- 28 OJHA J., PRASAD V., SINGH B., 1983
"A preliminary clinical trial of vijayasara compound in cases of insulin-independent diabetes."
Nagarjun 27(2): 37-39.
- 29 ASLAM M., STOCKLEY I., 1979
"Interaction between curry ingredient (Karela) and drug (chlorpropanide)."
Lancet 1: 607-.
- 30 LEATHERDALE B., et al., 1981
"Improvement in glucose tolerance due to *Momordica charantia* (Karela)."
Brit Med J 282(6279): 1823-1824.
- 31 SHARMA V., SOGANI R., ARORA R., 1960
"Some observations on hypoglycemic activity of *Momordica charantia*."
Indian J Med Res 48(4): 471-477.
- 32 KHAN A.H., BURNEY A., 1962
"A preliminary study of the hypoglycemic properties of indigenous plants."
Pakistan J Med Res 2: 100-116.
- 33 AKHTAR M., ATHAR M., YAQUB M., 1981
"Effect of *Momordica charantia* on blood glucose level of normal and alloxan-diabetic rabbits."
Planta Medica 42(3): 205-212.
- 34 VENKANA BABU B., MOORTI R., PUGAZHENTHI S., et al., 1988
"Alloxan recovered rabbits as animal model for screening for hypoglycaemic activity of compounds."
Indian J Biochem Biophys 25(6): 714-718.
- 35 WELIHINDA J., et al., 1986
"Effects of *Momordica charantia* on the glucose tolerance in maturity onset diabetes."
J Ethnopharmacol 17: 277-282.

- 36 MADRID T., et al., 1985
"Estudio de una fracción potencialmente hipoglicemiante en *Momordica charantia* (cucurbitacea)."
III Semana Científica Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, U.N.A.H., 180-.
- 37 WELIHINDA J., et al., 1982
"The insulin-releasing activity of the tropical plant *Momordica charantia*."
Acta Biol Med Germ 41.(12): 1229-1240.
- 38 HO W., et al., 1991
"Cloning of the cDNA of alpha-momorcharin: a ribosome inactivating protein."
Biochim Biophys Acta 1088.(2): 311-314.
- 39 TAKEMOTO D., DUNFORD M., MURRAY M., 1982
"The cytotoxic and cytostatic effects of the bitter melon (*Momordica charantia*) on human lymphocytes."
Toxicol 20: 593-599.
- 40 WEST M., et al., 1971
"The anti-growth properties of extracts from *Momordica charantia*"
West Indian Med J 20.(1): 25-34.
- 41 JILKA O., STRIFLER B., FORTNER G., et al., 1983
"In vivo antitumor activity of the bitter melon (*Momordica charantia*)."
Cancer Res 43.(11): 551-555.
- 42 LICASTRO F., et al., 1980
"Toxicity of *Momordica charantia* lectin and inhibitor for human normal and leukemic lymphocytes."
Virchows Arch 8.(33): 257-265.
- 43 TAKEMOTO D., et al., 1983
"Purification and characterization of a cytotoxic factor with antiviral activity from the bitter melon."
Prep Biochem 13.(5): 397-421.
- 44 CUNNICK J., et al., 1990
"Induction of tumor cytotoxic immune cells using a protein from the bitter melon (*Momordica charantia*)."
Cell Immunol 126.(2): 278-289.
- 45 CUMBER A., et al., 1990
"Purification of immunotoxins containing the ribosome inactivating proteins gelonin and momordin using high performance liquid immunoaffinity chromatography compared with blue sepharose OL-6B affinity chromatography."
J Immunol Methods 135.(1-2): 15-24.
- 46 MANNEELRT S., SATTAMPONGSA A., 1978
Antimicrobial activity of Momordica charantia.
Bangkok.: Mahidol University. Faculty of Pharmacy., 18-.
- 47 LAURENS A., et al., 1985
"Antimicrobial Activity of some medicinal species of dakar markets."
Pharmazie 40.(7): 482-485.
- 48 OGUNLANA E., RAMSTAD E., 1975
"Investigation into the antibacterial activities of local plants."
Planta Med 27: 354-.
- 49 HUSSAIN H., DEENI Y., 1991
"Plants in Kano ethomedicine; screening for antimicrobial activity and alkaloids."
IntJPharmacog 29.(1): 51-56.
- 50 LAL J., et al., 1976
"In vitro anthelmintic action of some indigenous medicinal plants on *Ascaridia galli* worms."
Indian J Physiol Pharmacol 20: 64-.
- 51 MORETTI C., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH.
- 52 CACERES A., et al., 1990c
"Plants used in Guatemala for the treatment of dermato-mucosal infections. I: Screening of 38 plants extracts for acandidal activity."
J Ethnopharmacol (Accepted for publication)

- 53 HEAL R., ROGERS E., WALLACE R., et al., 1950
"A survey of plants for insecticidal activity."
Lloydia 13: 89-162.
- 54 ADESINA S., 1982
"Studies on some plants used as anticonvulsants in amerindian and african traditional medicine."
Fitoterapia 53: 147-162.
- 55 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8° ed. Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 56 TABORA O., et al., 1986
"Estudio de toxicidad aguda en ratones de la fracción hipoglicemizante de *Momordica charantia* (Cucurbitaceae)."
IV Semana Científica Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, U.N.A.H., 66-.
- 57 MOKKHAMIT M., et al., 1971
"Pharmacological evaluation of thai medicinal plants (cont.)."
J Med Ass Thailand 54.(7): 490-504.
- 58 SPENCER C., et al., 1947
"Survey of plants for antimalarial activity."
Lloydia 10: 145-174.
- 59 BISWAS A., RAMASWAMY S., BAPNA J., 1991
"Analgesic effect of *Momordica charantia* seed extract in mice and rats."
J Ethnopharmacol 31.(1): 115-118.
- 60 NG T., et al., 1988
"Effects of momorcharins on ovarian response to gonadotropin induced superovulation in mice."
Int J Fertil 33.(2): 123-128.
- 61 DIXIT V., KHANNA P., BHARGAVA S., 1978
"Effects of *Momordica charantia* fruit extract on the testicular function of dog."
Planta Medica 34: 280-286.
- 62 KOENTJORO-SOEHADI T., SANTA I., 1982
"Perspectives of male contraception with regards to indonesian traditional drugs."
2° National Congress of Indonesian Society of Andrology, Bali, Indonesia, 12-.
- 63 ALFONSO H., et al., 1992
"Evaluación de la toxicidad dérmica de *Momordica charantia* L., *Foeniculum vulgare* Mill y *Cassia occidentalis* L. en cobayos."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.,
- 64 ALFONSO H., et al., 1992
"Evaluación de la toxicidad dérmica de *Momordica charantia* L. and *Cassia occidentalis* L. en conejos."
TRAMIL VI, Bass-Terre, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.,
- 65 SAKSENA S., 1971
"Study of antifertility activity of the leaves of *Momordica* (karela)."
Indian J Physiol Pharmacol 15: 79-80.
- 66 KAMBOJ V., 1988
"A review of Indian med. plants with interceptive activity."
Indian J Med Res 4: 336-355.
- 67 PRAKASH A., MATHUR R., 1976
"Screening of indian plant for antifertility activity."
Indian J Exp Biol 14: 623-626.
- 68 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization., .
- 69 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia

Mora abbottii

CAESALPINIACEAE

•Nombres vernáculos

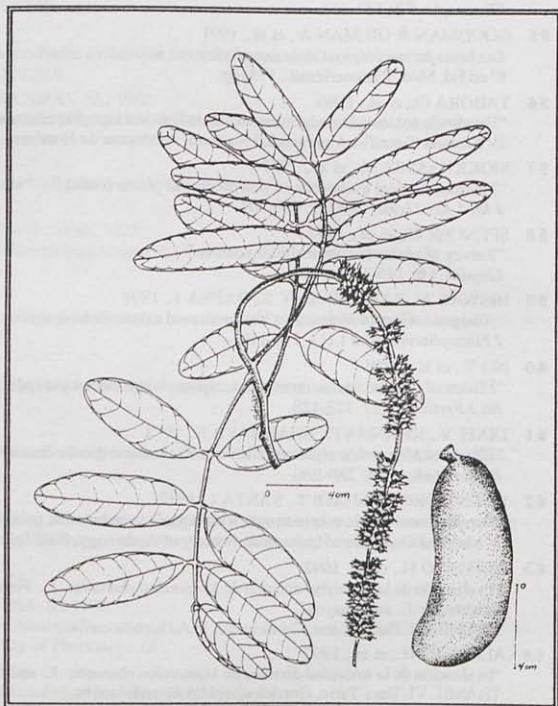
Rep. Dominicana: riñón

•Distribución geográfica

Es conocido un sólo ejemplar, localizado en San Francisco de Macorís, República Dominicana, de donde es endémica

•Descripción botánica

Arbol grande. Hojas pinadas, folíolos 3 pares, lanceolados, de 10-25 cm, acuminados, reticulados. Legumbre de 22 cm, con muchas semillas



Jiménez, 1440-A, JBSD

Mora abbottii Rose & Leonard.

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- dolor de riñones: semilla, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- anemia, tuberculosis, afecciones de la piel (planta): Costa Rica, Guatemala, Panamá¹
- tónico, depurativo, antiescorbútico (flor): Salvador¹

•Química

La planta seca contiene 0.448mg de yodo/kg, en estado fresco es rica en vitaminas A, E y C. Produce un aceite volátil picante principalmente compuesto por feniletilisocianato¹.

•Actividades biológicas

•Trabajos TRAMIL²:

Se estudió la actividad musculotropa del extracto acuoso de semilla sobre una preparación *in vitro* de fleon aislado de cobayo, las dosis de 5, 10 y 15ml de extracto, que corresponden con 280, 560 y 840mg de peso de planta seca, ejercen una actividad relajante creciente que acusa un efecto antiespasmódico dosis-dependiente.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

La actividad relajante del músculo liso avalaría el uso interno de la decocción de semilla contra el **dolor de riñones**, no obstante se decidió clasificarlo en categoría "INV" hasta tanto se obtenga un estudio fitoquímico y DL₅₀ para la decocción de semilla.

Se llama la atención sobre la situación ecológica de esta especie y la necesidad de sensibilizar a las personas que hacen uso de su semilla con fines medicinales para el más racional aprovechamiento de sus recursos, (aunque por tratarse de esta parte de la planta no se consideró que la práctica dañaría la supervivencia de la especie). Así mismo se consideró oportuno hacer un llamado a las autoridades conservacionistas de la República Dominicana e internacionales para que contribuyan a preservar y extender la vida de la especie procurando la rápida multiplicación de su único ejemplar.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 RODRIGUEZ Y., MORALES S., 1989
Investigación científica de la Mora abbotii y de la Acanthospermum hispidum.
Tesis de Farmacia, UNPHU Santo Domingo.

Morinda

Morinda citrifolia

EUPHORBIACEAE

•Nombres vernáculos

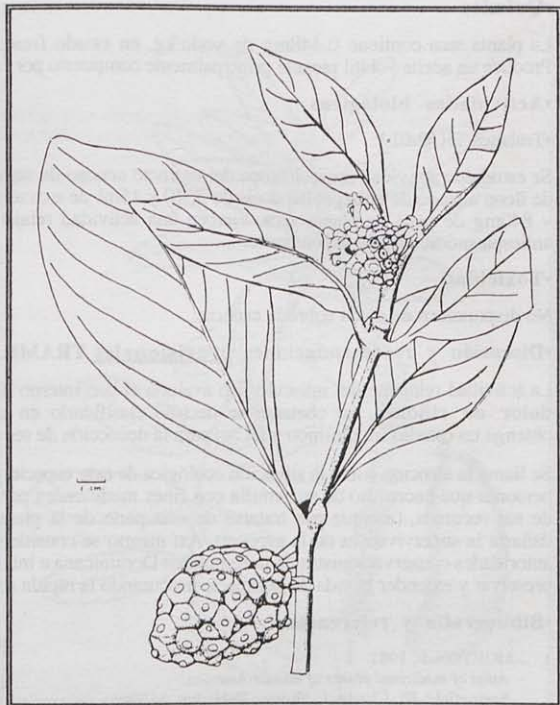
Haití: doule

•Distribución geográfica

Nativa de Asia y Australia, ha sido introducida en otras regiones tropicales

•Descripción botánica

Arbolito de hasta 6 m de altura, a veces arbusto. Hojas aovadas o elípticas, de 10 a 30 cm, agudas o cortas acuminadas. Flores blancas, en cabezuelas globosas u ovals, de 1.5 cm de grueso; tubo de la corola de unos 6 mm. Fruto en sincarpio blanco, oval o globoso, de 5 a 7 cm



Morinda citrifolia L.

García, 2594, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- reumatismo: hoja, natural, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- dolores corporales (hoja aplicada): Trinidad¹

- reumatismo (hoja): Dominica²

•Química

La planta fresca contiene varias antraquinonas, principalmente morindona y alizarina^{2,3}.

La hoja contiene los monoterpenos asperulósido y monotropeína³, el benzenoide ácido gentísico, el esteroide β -sitosterol y el triterpeno ácido ursólico^{4,5}.

•Actividades biológicas

El ácido gentísico es un antirreumático y antiartrítico⁶.

El extracto hidroetanólico de partes aéreas no mostró actividad analgésica, anticonvulsivante, antiinflamatoria, (dosis de 0.375mg/kg para estos efectos), hipoglucemiante (0.375 y 250mg/kg) ni diurética (0.185mg/kg), al ser administrado por vía intraperitoneal en ratones. Este mismo extracto *in vitro* no mostró actividades como antiespasmódico, antibacteriano (*E. coli*, *Salmonella typhosa*, *Agrobacterium tumefaciens*), antifúngico (*Trichophyton mentagrophytes*, *Aspergillus niger*, *Microsporium canis*), ni antilevaduras (*Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans*), agregado a las placas en dosis superiores a 25mcg/kl⁷.

El extracto alcohólico de hoja mostró una buena actividad *in vitro* frente a *Ascaris lumbricoides* humano, superior a la del extracto alcohólico de bulbo de *Allium sativum*⁸.

El extracto metanólico de fruto y rama induce un 5% de inhibición *in vitro* de la reverso transcriptasa del HIV-1, en concentración de 200mcg/ml⁹.

•Toxicidad

El fruto y la hoja son comestibles².

El extracto hidrometanólico (1:1) de hoja, administrado por vía intraperitoneal en ratones tiene una DL₅₀=1g/kg¹⁰.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

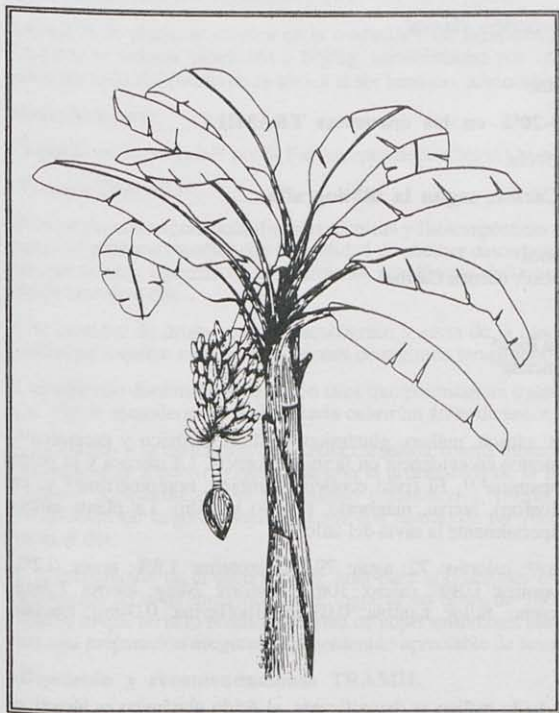
Considerando que la hoja es comestible, se ha visto innecesario reclamar estudios de toxicidad cutánea. Por su contenido en ácido gentísico, el uso externo de la hoja aplicada localmente para el alivio del **reumatismo**, criterio convergente en varios puntos del Caribe, se clasifica en **categoría "REC"** y puede ser recomendado y alentado.

•Bibliografía y referencias

- 1 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 INOUE H., et al., 1988
"Chemotaxonomic studies of Rubiaceae plants containing iridoid glycosides."
Phytochemistry 27.(8): 2591-2598.
- 4 GRIFFITHS L., 1959
"On the distribution of gentisic acid in green plant."
J Exp Biol 10: 437-.
- 5 AHMAD V., BANO S., 1980
"Isolation of β -sitosterol and ursolic acid from *Morinda citrifolia* L."
J Chem Soc Pak 2.(2): 71-.

- 6 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 7 DHAWAN B., PATNAIK G., RASTOGI R., et al., 1977
"Screening of indian plants for biological activity. VI."
Indian J Exp Biol 15: 208-.
- 8 RAJ R., 1975
"Screening of indigenous plants for anthelmintic actions against human *Ascaris lumbricoides*. Part II."
Indian J Physiol Pharmacol 19(1)
- 9 TAN G., PEZZUTO J., KINGHORN A., et al., 1991
"Evaluation of natural products as inhibitors of human immunodeficiency virus type1 (HIV-1) reverse transcriptase."
J Nat Prod 54(1): 143-154.
- 10 NAKANISHI K., et al., 1965
"Phytochemical survey of malasian plants. Preliminary chemical and pharmacological screening."
Chem Pharm Bull (13): 882-890.

Musa x paradisiaca



Musa x paradisiaca L.*

MUSACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: bannan matenten
 Martinica: bannann pis
 Rep. Dominicana: rulo (variedad de la especie*, tradicionalmente llamado "plátano" "verde" o "macho")

•Distribución geográfica

Originaria de Asia, es cultivada en las regiones tropicales

•Descripción botánica

Planta de 6 a 10 m, estolonífera. Hojas pecioladas, de hasta 2 m, la base de las hojas forman el fuste de la mata. Inflorescencia, recurvo-colgante, de hasta 1.5 m; brácteas oblongo-lanceoladas, rojizas o moradas. Flores blanco-amarillentas, de 3 a 3.8 cm; cáliz con 5 dientes. Fruto cilíndrico de hasta 30 cm, amarillo o verdoso al madurar

Jiménez, 691, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- resfriado, tos, gripe: hoja, decocción con azúcar, vía oral
- diarrea: savia del tallo, con sal, vía oral
- pulpa del fruto, vía oral
- astenia, debilidad: pulpa del fruto, caldo con sal, vía oral

* actualmente, plátanos, guineos, cambures, rulos, etc., son considerados como híbridos de *Musa acuminata* Coll. y de *Musa balbisiana* Coll¹

- pulpa del fruto cocida, vía oral
- llaga, herida: mesodermo del fruto, en aplicación
- savia de la cáscara del fruto (mancha), en aplicación
- reumatismo: hoja calentada, en aplicación

Martinica

- crisis de hígado (mal fwa): hoja, decocción, vía oral

Rep. Dominicana

- inflamación: hoja, decocción, en baño

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- vermífugo (hoja y raíz): Trinidad²
- estomacal, antivenéreo (hoja): Jamaica³
- anti diarreico (hoja y fruto): Venezuela⁴, cuenca Caribe⁵
- febrífugo (hoja): Bahamas⁶
- tónico (savia del tronco): Panamá⁷
- antiictérico (savia del tronco): Costa Rica⁸
- antihipertensivo (hoja): Rep. Dominicana⁹

•Química

La hoja es rica en ácidos orgánicos: cítrico, málico, glutámico, oxálico, pirúvico y succínico¹⁰. Triterpenoides tetraacéticos fueron puestos en evidencia en la inflorescencia. La cáscara y la pulpa del fruto contienen serotonina y dopamina^{2,11}. El fruto contiene, también, norepinefrina¹² y, en estado maduro es rico en calcio, fósforo, hierro, magnesio, potasio y sodio. La planta entera contiene gran cantidad de taninos, especialmente la savia del tallo⁵.

•Análisis proximal de 100g del fruto¹³: calorías: 72; agua: 79.2%; proteína: 1.8%; grasa: 0.2%; carbohidrato: 18.0%; fibra: 0.2%; ceniza: 0.8%; calcio: 10mg; fósforo: 24mg; hierro: 1.3mg; sodio: 18mg; potasio: 435mg; caroteno: 80µg; tiamina: 0.03mg; riboflavina: 0.04mg; niacina: 0.60mg; ácido ascórbico: 8mg.

•Actividades biológicas

El ácido cítrico es anticoagulante, el ácido málico es detoxificante, el ácido glutámico es tónico, el ácido oxálico es un agente reductor (que se opone a los procesos oxidativos), el ácido succínico es diurético y expectorante¹⁴.

Los taninos son un grupo de compuestos que colorean la queratina de la epidermis, efecto que puede ser favorable en el tratamiento de lesiones leucodérmicas, muestran actividad astringente y antiséptica apropiada para el tratamiento de las diarreas ya que impide la multiplicación intestinal de los microorganismos, aceleran la depuración de las toxinas derivadas del metabolismo de los gérmenes y ellos mismos son resistentes a la degradación por efecto de las bacterias causantes de la afección^{15,16}.

El ácido ascórbico es un tónico¹⁷, con propiedades antiescorbúticas, antioxidantes, potencia la resistencia a las infecciones¹⁴ y los efectos de los flavonoides.

La planta presenta actividad antimicrobiana. Estudios clínicos realizados en Guatemala muestran que la hoja esterilizada y aplicada sobre quemaduras externas facilita la regranulación y reepitelización del tejido, disminuyendo en consecuencia el tiempo de curación¹⁸.

In vitro, el extracto acuoso del fruto fresco a concentración 0.2 ml, presentó actividad sobre *Bacillus cereus*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus stercophilus* y *Clostridium sporogenes*¹⁹.

•Toxicidad

No se han descrito efectos tóxicos para el fruto de la planta²⁰.

La hoja de la planta se emplea en la confección de alimentos de consumo humano, y en ratas, su DL₁ está en valores superiores a 10g/kg, administradas por vía oral, la administración del látex o savia del tallo liofilizado no es tóxica al ser humano, administrada en dosis de hasta 120mg/d²¹.

•Dosificación

La planta es reconocida²² por la Farmacopea de Medicina Oriental, 1969.

•Trabajos TRAMIL²¹:

De acuerdo con experiencias farmacotécnicas y fitoterapéuticas clínicas que fueron efectuadas como parte del presente estudio, con la finalidad de obtener datos prácticos en cuanto a procedimientos y sin que puedan inferirse de ello, criterios estadísticos definitivos de efectividad ni concentración, puede asumirse que:

1. la cantidad de droga vegetal (mesodermo y savia de la cáscara del fruto) a emplear para usos locales no requiere mayores precisiones de régimen terapéutico o margen de seguridad.
2. asumiendo dimensiones de lesión tales que permitan un tratamiento ambulatorio, puede asumirse que 10g de mesodermo y 5ml de savia cubrirían áreas de lesiones de tamaño promedio.
3. en cuanto a la aplicación de la hoja calentada contra inflamaciones, si se considera que el área mayor posible a cubrir corresponde con la articulación de la rodilla (y asumiendo un aumento de volumen compatible con el tratamiento ambulatorio), puede aceptarse la extensión de 5cm de ancho/30cm de largo de hojas aplicada con auxilio de un vendaje elástico o gasa, renovado dos veces al día.
4. la preparación de la decocción de hoja para aplicaciones externas, en forma de baños para el tratamiento de la inflamación puede lograrse en dosis de 100-200g de hojas picadas/1000ml de agua (o lo que sería lo mismo, cantidad de hojas suficientes para cubrir 1000ml de agua), toda vez que esta preparación aseguraría un contenido apreciable de taninos.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Durante el seminario Tramil 1, se llamó la atención sobre la existencia de variedades botánicas que corresponden a tipos genéticos diferentes. Estas variedades son susceptibles de variar química o farmacológicamente.

Los usos externos del mesodermo y de la savia de la cáscara del fruto en aplicación contra las **llagas** y **heridas**, de la hoja calentada contra el **reumatismo** y de la decocción de la hoja, en baños, para el tratamiento de la **inflamación**, por el contenido en taninos (astringentes) de estas drogas vegetales, así como los usos internos de la pulpa del fruto para el control de las **diarreas** (por su contenido en taninos y por el aporte que hacen en fécúla para la formación del bolo fecal), contra la **astenia** y la **debilidad** (por sus cualidades nutritivas), se clasifican en **categoría "REC"**, considerando, además, la inocuidad de estas preparaciones en las formas y vías de administración empleadas tradicionalmente.

En el uso de la hoja calentada contra el **reumatismo** recomendamos procurar una asistencia médica calificada si los síntomas inflamatorios no ceden al cabo de las 72h de aplicación. Para los otros usos ver las recomendaciones al inicio del libro.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Han sido incluídos nuevos datos sobre las cualidades de los ácidos orgánicos contenidos en la hoja (principalmente actividad expectorante), los taninos (astringentes) y límites de toxicidad de ambas drogas vegetales que permiten clasificar en "REC" los usos internos de la savia del tallo y de la decocción de la hoja contra **resfriado** o **gripe** y **tos**.

El uso interno de la savia del tallo contra la **diarrea**, por las cualidades antidiarreicas de los taninos que contiene en alta proporción y por la seguridad de su administración proponemos pasarlo a "REC".

El uso interno de la decocción de hoja contra las **crisis de hígado**, por las cualidades antioxidantes del ácido oxálico, detoxificantes del málico, tónicas del glutámico y anticoagulantes del cítrico, proponemos clasificarlo en **categoría "REC"**, con la excepción de los estadios terminales de la cirrosis hepática con insuficiencia hepática y trastornos de la coagulación.

•Bibliografía y referencias

- 1 MABBERLY D., 1987
The Plant Book.
Cambridge, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney.: Cambridge University Press., 706-.
- 2 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot **30**: 103-142.
- 3 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J **2**, **3** & **4**(4), (1), (2), (3)
- 4 CHIOSSONE V., 1938
Flora médica del estado Lara.
Caracas, Venezuela.: Coop. de Artes Gráficas., 178-.
- 5 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 6 ELDRIDGE J., 1975
"Bush Medecine in the Exumas and Long Island, Bahamas."
Econ Bot **29**: 307-332.
- 7 DUKE J., 1968
Darien Ethnobotanical Dictionary.
Colombus, Ohio, USA: Battelle Memoriel Inst.
- 8 NÚÑEZ MELENDEZ E., 1975
Plantas medicinales de Costa Rica y su folklore.
San Jose, Costa Rica.: Ciudad Univ. "Rodrigo Facio", 279-.
- 9 ROBINEAU (GERMOSEN) L., 1986
"Encuesta sobre medicina tradicional popular en una zona rural y una zona urbana marginal de la Rep. Dominicana."
Moscosa **4**: 226-265.
- 10 PALMER J., WYMAN H., 1965
"Organic acids in banana leaves."
Phytochemistry **4**(2): 305-309.
- 11 DUTTA P., DAS A., BANERJI N., 1983
"A tetra cyclic triterpenoid from *Musa paradisiaca*."
Phytochem **22**(11): 2563-2564.
- 12 WILLAMAN J., LI H., 1970
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968."
Lloydia **33**(3A)Supp.: 1-286.

- 13 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 14 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 15 IWU M., CHIORI C., 1984
"Antimicrobial activity of *Eupatorium odoratum* extracts."
Fitoterapia 55(6): 354-356.
- 16 CAPTANIO M., CAPPELLETTI E., FILIPPINI R., 1989
"Traditional antileukodermic herbal remedies in the Mediterranean area."
J Ethnopharmacol 27(1-2): 193-211.
- 17 PINKAS M., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1986
Les plantes dans la thérapeutique moderne.
2° éd. éd. Maloine Paris, France: .
- 18 CACERES A., 1988
"Comunicación personal"
TRAMIL III, La Habana, Cuba, MINSAP/enda-caribe,
- 19 RICHTER E., VORE L., 1989
"Antimicrobial activity of banana puree."
Food Microbiol 6(3): 179-187.
- 20 CEMAT, 1988
Investigación y usos populares de plantas medicinales en el Caribe. Ficha monográfica N° 1.
Guatemala: CEMAT, .
- 21 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U. Antioquia,
- 22 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization

Myristica fragrans

MYRISTICACEAE

•Nombres vernáculos

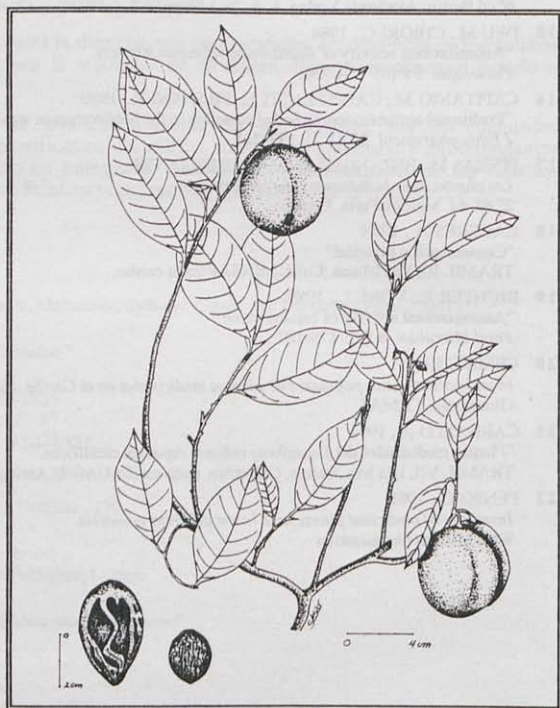
Dominica, Sta. Lucía: nutmeg
Rep. Dominicana: nuez
moscada

•Distribución geográfica

Cultivada en los trópicos,
originaria de las islas Molucas

•Descripción botánica

Arbol de hasta 18 m de alto.
Hojas elípticas a lanceoladas,
de 8 a 14 cm, de color
amarillo pardo. Inflorescencias
estaminadas de 3 a 20
flores; las pistiladas usual-
mente de una sola flor. Fruto
piriforme de hasta 5 cm,
colgante, rojizo o amarillento
y abre en dos valvas; un arilo
escarlata rodea la nuez.



Fournet, 4309, GUAD

Myristica fragrans Houtt.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- neumopatía: nuez, en polvo, en fricción

Rep. Dominicana

- juma: nuez, en polvo, vía oral

Santa Lucía

- dolor de cabeza: nuez, rallada, cataplasma

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- flatulencias, fiebre (nuez): Puerto Rico¹
- uso culinario en el mundo entero

•Química

La nuez contiene gran cantidad de aceite esencial cuyos compuestos principales son: pineno, borneol, geraniol y eugenol, derivados del mentol, mirceno, nerol, β -felandreno, piperitol, propanol, sabineno, safrol, α -estireno, terpinol, terpineno, terpineol, terpinoleno, tujeno, trimiristina, vanillina, bergamoteno, bisaboleno, cadineno, canfeno, cariofileno, 1,8-cineol, citronelol, copaeno, cubebeno, para-cimeno, elemicina, α -farneseno, α -fenchol, germacreno, humuleno, limoneno, linalol, malabaricona, miristicina; entre otros mono y sesquiterpenos, fenilpropanoides, benzenoides, alcanos y lignanos¹⁻⁶. Contiene además un derivado del ácido shikímico⁷.

•Análisis proximal de 100g de la nuez⁸: calorías: 525; agua: 6.2%; proteína: 5.8%; grasa: 36.3%; carbohidrato: 49.3%; fibra: 4%; ceniza: 2.3%; calcio: 184mg; fósforo: 213mg; hierro: 3.0mg; sodio: 16mg; potasio: 350mg; caroteno: 61 μ g; tiamina: 0.35mg; riboflavina: 0.06mg; niacina: 1.30mg.

•Actividades biológicas

El extracto etéreo del arilo* ejerce una fuerte actividad antioxidante en concentración de 0.1%⁹. El arilo seco, administrado en dosis variables por vía oral en el humano adulto, es antiinflamatorio¹⁰.

El aceite esencial tiene actividad antitusiva en un modelo experimental en cobayos, aplicado externamente¹¹, depresor del sistema nervioso central en un modelo en peces¹². Este compuesto está presente en varios medicamentos de uso externo aplicados con fines antisépticos y sedantes¹³.

El extracto metanólico es analgésico en el ratón, en dosis de 0.3g/kg y antiinflamatorio, en dosis de 1g/kg, administrándolo por vía intragástrica¹⁴. El extracto acuoso caliente del arilo a dosis de 1mcg/ml produce una actividad relajante del músculo liso aislado del cobayo¹⁵.

Una actividad afrodisíaca fue hallada con un extracto que fue administrado por vía oral en seres humanos adultos del sexo masculino, se constató una mejor erección, extensión en el tiempo de duración del coito y postcoito, así como mayor satisfacción en 56 casos tratados durante cuatro semanas¹⁶.

•Toxicidad

En ratas, la DL₅₀ de la miristicina es inferior a 1g/kg¹⁷ y del aceite esencial es de 2600mg/kg. Este último tiene una DL₅₀ de 4620 mg/kg en el ratón y 6000 mg/kg en el hamster¹⁸.

La administración de la planta entera, por vía oral en el humano adulto, a dosis de 7.5g/persona, tiene efectos tóxicos generales, mientras que la dosis para las semillas es de 15g/persona¹⁷, que incluyen a altas dosis: dolor abdominal, vómitos, elevación del pH urinario, del conteo de células, taquicardia, hipertensión, alucinaciones, letargo, inquietud e insomnio¹⁹. La ingestión de una nuez entera provocó en una mujer embarazada un cuadro clínico caracterizado por cefalea, dolor de estómago, dificultad respiratoria y fiebre, recuperándose de la intoxicación al cabo de los dos días²⁰. En otro reporte, en una persona provocó enrojecimiento de la cara e inflamación, cianosis en las uñas, vómitos, delirio, sensación de muerte inminente, temor y euforia, obteniéndose la recuperación al cabo de los 5 días²¹.

La aplicación externa de la semilla no es alergenizante²².

* arilo = película vegetal muy fina que recubre la nuez (n.e.)

•Dosisificación

La nuez, al ser autorizada como saborizante, fue clasificada en 1976 en categoría "GRAS" (generalmente considerada segura), por la Food & Drug Administration (FDA), de los Estados Unidos.

La planta está reconocida²³ por las Farmacopeas de Medicina Oriental, 1969; Egiptia, 1953; Francesa, IX Ed.; India, 1955-1960; Indonnesia, 1965; Korea, II Ed.; Holandesa, 1966; Helvética, VI Ed.; registrada por el Directorio de Drogas Japonés, 1973; Códex Farmacéutico Británico, 1973; y por el Formulario Nacional USA, XIV Ed.

•Trabajos TRAMIL²⁴:

En conclusión, se recomendarían las dosis de 3-5g de polvo de nuez para aplicación sobre la frente y de 10-15g para aplicación sobre tórax y dorso y estarían pendientes precisar las dosis de preparación de los extractos ensayados por Ichikawa¹⁵ y por Sánchez Palomera²⁵ para los cálculos de la dosis de administración para la vía oral, contra la "juma".

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso de la fricción tópica del polvo de la nuez contra las **neumopatías** y de su cataplasma contra la **cefalea** (por las propiedades antitúsciva, antiinflamatoria y analgésica del aceite esencial y las cualidades antiinflamatorias del arilo), así como su administración oral para el tratamiento de la **juma** (por su actividad relajante del músculo liso), se clasifican en categoría "**REC**", y pueden en correspondencia ser recomendados y alentados. En ambos casos esta categoría vale solamente para **USOS EN DOSIS BAJAS**, en vista de lo expresado en el capítulo toxicidad. Como existen datos sobre las cualidades quimiopreventivas y citostáticas del arilo, las últimas relacionadas muy probablemente con citotoxicidad, preferimos limitar su empleo en embarazadas, puérperas durante el período de la lactancia materna, y en niños pequeños.

•Bibliografía y referencias

- 1 NUÑEZ MELENDEZ E., 1964
Plantas medicinales de Puerto Rico.
Rio Piedras.: Univ. of Puerto Rico -Est. Exper. Agrícola., 245..
- 2 SCHENK H., LAMPARSKY D, 1981
"Analysis of nutmeg oil using chromatographic methods."
J Chromatogr 204.(1): 391-395.
- 3 JANSSEN A., et al., 1980
"Screening for antimicrobial activity of some essential oils by the agar overlay technique."
Pharm Weekbl (Sci Ed) 8.(61): 280-292.
- 4 SUSUKI H., HARADA M., 1990
"Identification of nutmeg by thin-layer chromatography & its introduction to Japanese stetards for nonpharmacopoeial crude drugs."
Eisei Shikensho Hokoku 108: 98-100.
- 5 ORABI K., MOSSA J., EL-FERALY F., 1991
"Isolation & characterization of two antimicrobial agents from mace (*Myristica fragans*)."
J Nat Prod 54.(3): 856-859.
- 6 MATSUMOTO A., MATSUMOTO T., TOKUDA H., 1991
"Lignans from mace as neoplasm inhibitors."
Patent Japan Kokai Tokkio Koho, 03, 287, 527
- 7 HOSTETTMMANN K., LEA P., eds., 1987
Biologically Active Natural Products.
Oxford: Oxford Science Publications, .
- 8 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.

- 9 SAITO Y., KIMURA Y., SAKAMOTO T., 1976
"The antioxidant effects of petroleum ether soluble and insoluble fractions from spices."
Eiyo to shokuryo vryo 29: 505-510.
- 10 DABRAL D., SHARMA A., 1983
"Evaluation of the role of rumalaya and geriforte in chronic arthritis - a preliminar study."
Probe 22.(2): 120-127.
- 11 MORII L., 1987
"Topical antitussive, expectorant, analgesic and sedative agents."
Patent-Japan Kokai Tokkyo Koho 62.(59): 219-.
- 12 WESLEY-HADZIJA B., BOHING P., 1956
"Influence of some essential oils on the central nervous system of fish."
Ann Pharm Fr 14: 283-.
- 13 BEZANGER-BEAQUESNE L., PINKAS M., TORCK M., 1975
Les plantes dans la Thérapeutique Moderne.
- 14 OZAKI Y., et al., 1989
"Antiinflammatory effect of mace, aril of *Myristica fragans* Hoult & its active principles."
Jpn J Pharmacol 49.(2): 155-163.
- 15 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* & the fruits of *Prunus nume*."
Chem Pharm Bull 37.(2): 345-348.
- 16 SANKARAN T., 1984
"Problem of male virility - an oriental therapy."
J Natl Integ Med Assoc 26.(11): 315-317.
- 17 TRUITT E., et al., 1961
"The pharmacology of myristicin. A contribution to the psychopharmacology of nutmeg"
J Neuropsychiatry : 205-210.
- 18 DUKE J., 1984
Handbook of medicinal herbs.
Boca Raton, Florida, USA.: CRC Press., 667-.
- 19 PAINTER J., SHANOR S., WINEK C., 1971
"Nutmeg poisoning-A case report."
Clin Toxicol 4.(1): 1-4.
- 20 BARTLETT B., 1911
"Nutmeg poisoning."
Brit Med J 2: 269-.
- 21 JOHNSON J., 1906
"Nutmeg poisoning."
Brit Med J 2: 984-.
- 22 STAGER J., WUTHRICH B., JOHANSSON S., 1991
"Spice allergy in celery-sensitive patients."
Allergy 46.(6): 475-478.
- 23 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization., .
- 24 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe.,
- 25 SANCHEZ-PALOMERA E., 1951
"Concept of the mucous barrier and its significance."
Gastroenterology 18: 269-286.

Narvalina domingensis

ASTERACEAE

•Nombre vernáculo

Haití: orezon chen

•Distribución geográfica

Endémica de la isla de Haití
(Española)

•Descripción botánica

Arbusto hasta 2.5 m de alto; ramas hacia arriba. Hojas rígidas, dentadas, de 1 a 4.2 cm, con un pecíolo de 3 a 6 mm de largo. Inflorescencias terminales; varias flores ligulares y tubulares en cada cabezuela; corola amarilla intensa; cabezuelas resinosas. La planta desprende un olor repulsivo al secar



Rouzier, 47. FMPH
Jiménez, 152. JBSD

Narvalina domingensis Cass.
=*Lasianthaea domingensis* Cass.

•Uso significativo encontrado en las encuestas TRAMIL

Haití

- mal de ojo: hoja estrujada, en baños

n. b.: este uso se explica tradicionalmente por el olor desagradable que emana de la planta seca, encargado de alejar el mal de ojo. (el mal de ojo en Haití puede frecuentemente correlacionarse con la malnutrición infantil)

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- llaga, herida (hoja): Haití¹

•Química, actividades biológicas y toxicidad

No disponemos de datos ni consideramos necesario profundizar al respecto, en vista del tipo de uso detectado en encuestas TRAMIL.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Es difícil pronunciarse sobre ese género de uso, pero los participantes de los seminarios TRAMIL han considerado que por razones culturales no debe eliminarse esta planta de la lista. Como en otros casos similares, el uso de la hoja de la planta, estrujada y aplicada en baños contra el mal de ojo NO RECIBIRA CLASIFICACION TRAMIL EN LAS CATEGORIAS HABITUALES.

•Bibliografía y referencias

- 1 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haïti.
Thèse Univ. 3^e cycle, Metz, France.

Nasturtium officinale

CRUCIFERAE

•Nombres vernáculos

Haití: kreson

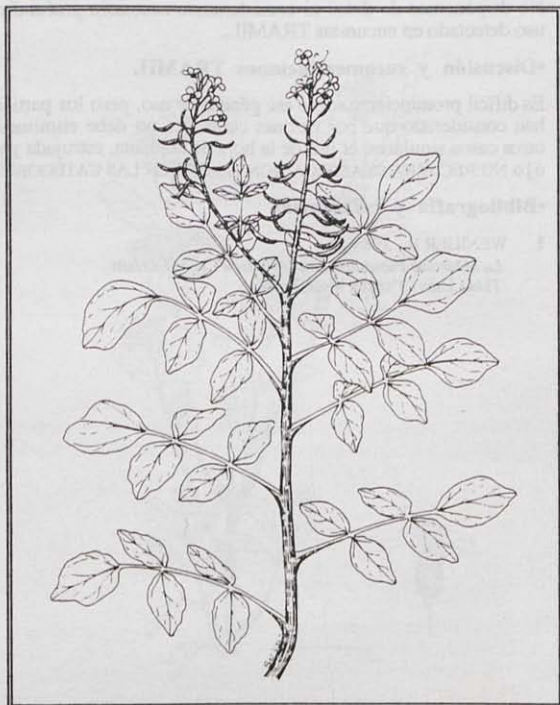
Rep. Dominicana: berro

•Distribución geográfica

Oriunda de Europa y Asia; es actualmente común en todo el mundo

•Descripción botánica

Planta herbácea, glabra, arraigada en los nudos. Hojas divididas, imparipinnadas, de 3-9 segmentos obtusos, ovales a aovados o el terminal casi orbicular. Flores blancas, de 4 a 5 mm de diámetro. Silicuas de 1.2 a 3.5 cm, algo encorvadas



Nasturtium officinale R.Br.

Jiménez, 1912, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

bateyes haitianos en Rep. Dominicana

- tuberculosis: hoja o tallo, natural, vía oral
- neumopatía: hoja, natural, vía oral
- debilidad: hoja, natural, vía oral
- trastornos hepáticos: hoja, natural, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- flum (hoja, decocción, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- anemia, tuberculosis, afecciones de la piel (planta): Costa Rica, Guatemala, Panamá¹
- tónico, depurativo, antiescorbútico (flor): Salvador¹

•Química

La planta seca contiene 0.048mg de yodo/kg; en estado fresco contiene importantes concentraciones de vitaminas A, E y C; produce un 0.06% de aceite esencial picante, compuesto principalmente por feniletil-isocianato¹.

Las partes aéreas contienen L-fenilalanina que se transforma en buena medida en ácido benzoico, como parte del proceso fisiológico del vegetal² y hasta 72mg% del flavonoide rutina³.

•Actividades biológicas

La vitamina C es el principio antiescorbútico que aumenta la resistencia a las infecciones y tiene efectos antioxidantes, tónicos, y potencializadores de los efectos de los flavonoides^{4,5}.

La vitamina E consiste en una familia de compuestos de actividad antioxidante natural por excelencia, que regulan los procesos celulares de envejecimiento y evitan la destrucción del DNA, al igual que la vitamina A, interviene en el intercambio metabólico de las grasas y el colesterol en el organismo. La última de estas dos tiene funciones epitelizantes de los tejidos⁶.

Compuestos derivados del isocianato son antimicrobianos de amplio espectro contra microorganismos patógenos y no patógenos^{7,8}.

El ácido benzoico es antiséptico, expectorante, analgésico, antitérmico y antiinflamatorio de actividad similar a los salicilatos, pero menos potente^{5,9,10}.

El zumo de hoja tiene actividad *in vitro* frente a *Mycobacterium tuberculosis* en concentraciones mínimas de 1:20mcl¹¹.

El extracto metanólico de hoja tiene una actividad antiinflamatoria *in vivo* al aplicarlo externamente en ratones, en dosis de 2mg, en un modelo de inflamación producida experimentalmente por 12-O-tetradecanoylphorbol-13-acetato ó TPA¹².

El extracto hidro-etanólico (1:1) de partes aéreas (5 partes de la planta en 100 partes de la disolución), administrado por entubación gástrica en ratas en dosis de 40ml/kg, no muestra actividad antihipertensiva directa pero induce un efecto inotrope (-) y diurético, con niveles de significancia estadística^{13,14}.

El extracto acuoso de partes aéreas tiene actividad antimutagénica *in vitro* contra la mutagénesis experimentalmente inducida por TRP-P-2, en concentración de 50mg, sobre *Salmonella typhimurium* TA98¹⁵.

El Ministerio de Salud Pública de Bulgaria aprobó las partes aéreas sin flores (y su zumo) de esta planta como complemento dietético por su alto contenido vitamínico y para el tratamiento de afecciones pulmonares crónicas¹⁶.

•Toxicidad

Cuando se ingieren las partes aéreas mal lavadas, como parte de la alimentación humana, pueden ser vía de infestación por *Fasciola hepatica*¹⁷. Esta parte de la planta es comestible, pero si se ingiere durante la etapa de floración son mortalmente tóxicas para el ser humano por su alto contenido en cianuro¹⁸.

Se ha precisado para el extracto hidro-etanólico (1:1) de partes aéreas, administrado por vía intraperitoneal en ratones, una DL₅₀=1g/kg¹⁹.

El extracto etanólico-95% de semilla no es mutagénico en dosis de 10mg/disco sobre *Salmonella typhimurium* TA98 ni TA102²⁰.

La aplicación externa de la planta entera en estado fresco puede producir dermatitis en individuos sensibilizados²¹.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Por la seguridad de su empleo y las cualidades nutritivas, antimutagénicas, antisépticas, antimicrobianas específicas frente a *Mycobacterium tuberculosis*, expectorantes, antiinflamatorias, analgésicas, antitérmicas y antitumorales argumentadas para extractos de las partes aéreas y sus compuestos activos, los usos internos de la hoja natural contra **neumopatía, debilidad, trastornos hepáticos y tuberculosis**, así como del tallo natural contra esta última afección, todos en etapa de **no** floración de la planta, se clasifican en **categoría "REC"**.

En todos los casos anteriores recomendamos emplear estos recursos sin soslayar la ayuda médica calificada.

Todos los usos de las **partes aéreas en estado de floración** de la planta se contraindican absolutamente y por ello quedan clasificados en **categoría "TOX"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 LOFFELHARDT W., KINDL H., 1975
"The conversion of L-phenylalanine into benzoic acid on the thylakoid membrane of higher plants."
Hoppe Seylers Z Physiol Chem 356.(5): 487-493.
- 3 LUKOVNIKOVA G., 1965
"Some biologically active compounds of vegetables."
Prikl Biokhim I Mikrobiol .(1): 594-597.
- 4 PINKAS M., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1986
Les plantes dans la thérapeutique moderne.
2^o éd. éd. MaloineParis, France: .
- 5 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^o ed.Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 6 TSUPRIENKOVA T., et al., 1982
"Patente de autor de champú para el lavado del cabello (título original en ruso)."
URSS, A61K 7/06 (53). UDK 615. 475
- 7 EILERT U., WOLTERS B., NAHRSTEDT A., 1980
"The antibiotic principle of seeds of *Moringa oleifera* & *Moringa stenopetala*."
Planta Medica 39: 235-.
- 8 OLIVER-BEVER B., 1982
"Medicinal plants in tropical West Africa."
J Ethnopharmacol 1-71
- 9 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8^o ed.Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 10 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plant.
Boca Ratón: CRS Press, .
- 11 FITZPATRICK F., 1954
"Plant substances active against *Mycobacterium tuberculosis*."
Antibiot Chemother 4: 528-.

- 12 YASUKAWA K., et. al., 1993
 "Inhibitory effect of edible plant extracts on 12-O-tetradecanoylphorbol-13-acetate induced ear oedema in mice."
Phytother Res 7.(2): 185-189.
- 13 RIBEIRO R., et al., 1986
 "Acute antihypertensive effect in conscious rats produced by some medicinal plants used in the state of Sao Paulo."
J Ethnopharmacol 15.(3): 261-269.
- 14 RIBEIRO R., BARROS F., MARGARIDA M., et al., 1988
 "Acute diuretic effects in conscious rats produced by some medicinal plants used in the state of Sao Paulo, Brasil."
J Ethnopharmacol 24.(1): 19-29.
- 15 NATAKE M., et. al., 1989
 "Herb water-extracts markedly suppress the mutagenicity of TRP-P-2."
Agr Biol Chem 53.(5): 1423-1425.
- 16 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983
Plantas Medicinales & Fitoterapia (Bilki & Bilcosvirane).
 Plovdiv.: Ed. Jristo G. Danov., .
- 17 RONDELAUD D., 1980
 "Epidemiological data on human distomatosis (*Fasciola hepatica* L.) in the Limousin region of France. The species of plants eaten and snail host."
Ann Parasitol Hum Comp 55.(4): 393-405.
- 18 CARBALLO A., 1994
 "Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
 TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, endo-caribe/UAG/U.Antioquia,
- 19 BHAKUNI D., DHAR M., DHAR M., et al., 1971
 "Screening of indian plants for biological activity. Part III."
Indian J Exp Biol 9: 91-.
- 20 MAHMOUD I., ALKOFANI A., ABDELAZIZ A., 1992
 "Mutagenic and toxic activities of several spices and some jordanian medicinal plants."
Int J Pharmacog 30.(2): 81-85.
- 21 DIAMOND S., WIENER S., MARKS J., 1990
 "Allergic contact dermatitis to *Nasturtium*."
Dermatol.Clin 8.(1): 77-80.

Nerium oleander

APOCYNACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana: Perú, rosa del Perú

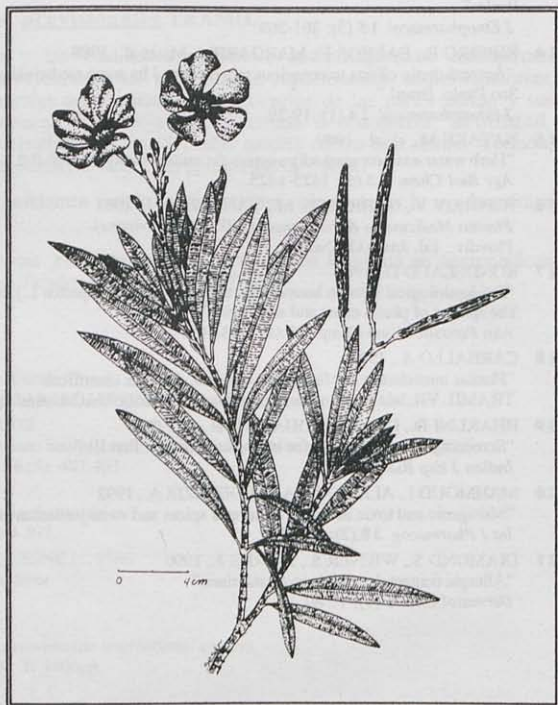
Venezuela: verberia, rosa verberia

•Distribución geográfica

Nativa del Mediterráneo, se distribuye ampliamente en regiones tropicales y subtropicales

•Descripción botánica

Arbusto de 3 a 5 m. Hojas oblongas, de 7 a 13 cm, opuestas o en 3, acuminadas a agudas. Inflorescencia terminal, flores blancas o rosadas, a menudo dobles; tubo de la corola de 8 a 12 mm; lóbulos obovados, de 20 a 25 mm. Folículos 2, separados, gruesos de 8 a 15 cm



Gimenez, 45, VEN

Nerium oleander L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Rep. Dominicana

- pediculosis: hoja, decocción, aplicada en fricción

Venezuela

- sinusitis: flor, decocción, inhalación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- insecticida (hoja): Puerto Rico¹
- afecciones respiratorias: Venezuela²
- vulneraria (hoja): Curazao³, Guatemala⁴
- antiinflamatorio (hoja): Panamá⁵
- pediculosis (hoja): Guatemala⁶

•Química

Todas las partes de la planta son ricas en heterósidos cardiotónicos. En la hoja, se identificaron los glicósidos cardiotónicos oleandrina, oleandrósido, neriónósido, neriantósido, adinerósido, folinerósido y diacetil-oleandrósido; y otras sustancias tales como ácido ursólico, clorogénico, flavonoides, una resina y taninos. En la corteza se han aislado los heterósidos cardiotónicos neriónósido, rosaginósido y coterenósido. El adigósido y compuestos semejantes han sido evidenciados en las semillas^{7,8}.

La planta contiene además azúcares, carotenos, vitamina C y K, lípidos y un aceite volátil⁹.

El fruto contiene los esteroides campesterol, β -sitosterol, α -espinasterol y estigmasterol¹⁰.

•Actividades biológicas

Los glicósidos del oleander son efectivos en la insuficiencia circulatoria aguda y crónica (de II y III grados) y, especialmente, en las arritmias que cursan con soplos de la válvula mitral¹¹. La oleandrina tiene efectos farmacológicos similares a los digitálicos, el neriónósido ejerce en el perro una acción cardíaca neta y prolongada (disminución del ritmo y amplificación de las contracciones), reforzada por una acción diurética marcada, el oleandrósido es, por el contrario, netamente hipertenso con una acción menor sobre la disminución del ritmo, el folinerósido es emético e igualmente cardiotónico⁷.

El extracto de la hoja presenta propiedades insecticidas, antivirales y antibacterianas, estas últimas, específicamente frente a cepas de *Salmonella paratyphi A*. Es, además, un estimulante del músculo uterino, del músculo liso, en órganos aislados¹²⁻¹⁵.

•Trabajos TRAMIL¹⁶:

La decocción de hoja no tiene actividad directa sobre los insectos de las especies *Spodoptera*, *Sitotroga* y *Zabrotes* según el método descrito por Proksch *et al.*, lo que no excluye la posibilidad de otro tipo de efecto insecticida que pudiese ser de interés.

•Toxicidad

Todas las partes de la planta presentan una toxicidad importante por vía interna. La tintura de la corteza es más tóxica que la de hoja, y esta última aún más tóxica que la de raíz. Las infusiones y macerados acuosos son más tóxicos que los extractos alcohólicos¹⁷⁻¹⁹.

La ingestión de seis semillas causó intoxicación aguda en un niño de 12 años, el cuadro respondió a la administración de ATROPINA (1.2 mg/EV)¹⁷. La ingestión de 7 hojas, produjo en una mujer de 37 años un cuadro de intoxicación digitálica típica, con digoxemia > 5.69 nmol/l, la dosificación del contenido plasmático de digoxina en estos casos, permite corroborar el diagnóstico, pero no pronosticar la severidad de la intoxicación¹⁹.

La planta está reconocida²⁰ por la Farmacopea Francesa, IX Ed.; registrada por el Directorio de Drogas Japonés, 1973; Farmacopea Vietnamita, 1971.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Se necesitan investigaciones complementarias para verificar la actividad insecticida de la planta o sus compuestos activos contra la **pediculosis**, y su inocuidad por vía externa (eventual absorción transcutánea de principios activos y pruebas de irritabilidad cutánea). Entretanto, la aplicación de fricciones de la decocción de hoja contra la **pediculosis**, se mantiene clasificada en categoría "INV".

El uso en inhalación de la decocción de flor contra la **sinusitis** está **pendiente** de clasificación; proponemos reclamar un estudio fitoquímico de los compuestos volátiles de esta parte de la planta, como primera aproximación de estudio.

El uso interno de cualquier preparación de la planta se desaconsejaría. En caso de ingestión accidental se recomienda una consulta médica inmediata para la instauración de la terapéutica convencional de la intoxicación digitalica.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 BRENNER P., 1961
Jerba-kruiden van Curaçao en hun gebruik Curaçao N.A.
67pp.
- 4 AGUILAR GIRON J., 1966
Relaciones de unos aspectos de la Flora Útil de Guatemala.
Guatemala: 383pp.
- 5 POMPA G., 1974
Medicamentos indógenas.
Miami & Panama: Editorial America S. A., .
- 6 GIRON L., 1984
"Comunicación personal."
TRAMIL I, Puerto Príncipe, Haití, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine,
- 7 GARNIER G., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1961
Ressources médicinales de la flore française.
Paris, France.: Ed. Vigot Frères., .
- 8 HOFFMANN S., et al., 1966
"Adigósido-structure elucidation. Glycoside and aglycone."
Helv Chim Acta 49: 1855-1872.
- 9 DE SOUSA M., et al., 1991
Constituintes químicos activos de plantas medicinais Brasileiras.
Fortaleza, Brasil.: Laboratorio de produtos naturais., 416-.
- 10 SEXENA V., JAIN S., SAMIYA G., 1990
"Nonsaponifiable constituents of *Nerium oleander* Kernel oil-GC-MS analysis."
J Inst Chem (India) 62.(6): 242-.
- 11 HURTADO M., CARBALLO A., 1990
"Las plantas medicinales TRAMIL en la farmacopea soviética."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, 7-.
- 12 BHASIN H., 1926
"Annual report of the entomologist to government, Punjab, Lyallpur."
Rep Operations Dept Agr Punjab

- 13 MARRI R., 1940
"Effect of *Nerium oleander* on uterus. Experimental study."
Rev Ital Gynec 23: 267-272.
- 14 MURAD T., et al., 1980
"Pharmacognostical and pharmacological study of *Nerium oleander*."
Cienc Cult (Sao Paulo) 32: 172-179.
- 15 AYNEHCHI Y., et al., 1982
"Screening of iranian plants for antimicrobial activity."
Acta Pharm 19(4): 303-308.
- 16 HERRERA J., 1990
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 17 SINGH S., 1990
"Management of oleander (kaner) poisoning."
Indian MedJ 84(3): 80-81.
- 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-.
- 19 ROMANO J., MOMBELLI G., 1990
"Intoxication with *Oleander* leaves."
Shweiz MedWochenschr 120(16): 596-597.
- 20 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization

Neurolaena lobata

COMPOSITAE

•Nombres vernáculos

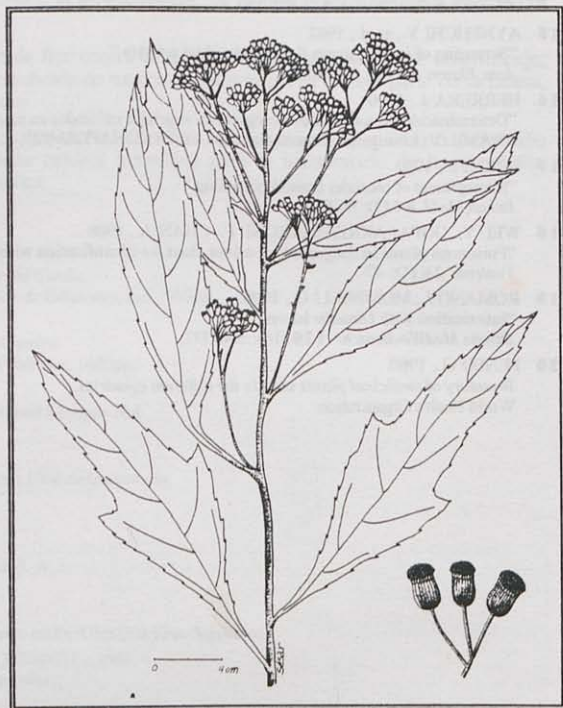
Antigua/Barbuda: cattle tongue
 Costa Rica: jackass bitters,
 gavilana
 Cuba, R.Dom.y Ven.: salvia
 Dominica: tabac zombí
 Guatemala y Honduras: mano
 de lagarto
 Haití: la choy

•Distribución geográfica

Nativa del Caribe y Centro-
 américa, se distribuye actual-
 mente en toda la América
 Tropical

•Descripción botánica

Herbácea robusta o arbusto de
 hasta 4 m de altura. Hojas
 alternas pinnatinervadas, ao-
 vadas a oblongo-lanceoladas
 de 5 a 24 cm, dentadas,
 enteras o trilobuladas. Paní-
 culas de hasta 10 cm de
 diámetro; capítulos amarillos,
 de 6 mm de diámetro; brácteas
 involucrales oblongas, en cua-
 tro series. Aquenios de 2 mm



Neurolaena lobata (L.) R.Br.

=*Pluchea symphytifolia* Gillis / *carolinensis*
 =*Conyza symphytifolia* Miller / *lobata* Linnaeus

Zanoni,44443,JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Antigua y Barbuda

- dolor de cabeza: hoja, natural, aplicación sobre la cabeza

Costa Rica

- diabetes: hoja, decocción, vía oral

Dominica

- gripe: hoja, decocción, vía oral

Guatemala

- gripe: hoja, decocción, vía oral
 - paludismo: hoja, decocción, vía oral

Haití

- gripe: partes aéreas, decocción, vía oral
- neumopatía: hoja, decocción, vía oral

bateyes haitianos en Rep. Dominicana

- fiebre: hoja, decocción, vía oral

Honduras

- diabetes: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- diarrea (hoja, decocción asociada con *Senna reticulata*, vía oral): Costa Rica
- forúnculos (hoja machacada, aplicación): Honduras
- dolor de estómago (hoja, decocción, vía oral): Guatemala
- asma (hoja): Honduras
- dolor de cabeza: Dominica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- asma (hoja): Dominica¹
- diabetes (hoja): Trinidad²
- diarrea: Guatemala³
- dolor de garganta y ronquera: Rep. Dominicana⁴
- estomacal (planta): Bélize⁵
- fiebre malárica, dismenorrea, aperitivo (hoja en vermouth): Guatemala, Honduras⁵
- gripe (hoja): Dominica¹, Guayana francesa⁶
- heridas y úlceras: Jamaica⁴
- salpullidos, viruela loca (planta): Cuba⁵

•Química

La hoja y tallo contienen tres germacranólidos: neurolenina B, lobatina A y B⁷, aunque también se reportó un cuarto germacranólido sesquiterpenoide, la neurolenina A⁸; un nuevo flavonoide (R=OH, R'=SO₃, R=H, R=Ome) y 11 flavonoides ya conocidos, cinco de los cuales son derivados de la quercetagenina, cuatro son kaempferoles y dos luteolinas⁹, derivados de la axilarina⁹. Se han aislado además derivados del timol¹⁰.

El extracto de hoja seca contiene un terpenoide que es un principio amargo¹¹.

Se han reportado importantes variaciones en la composición química de la planta. Toda la planta contiene ácido clorogénico y nitrato de potasio². La hoja contiene gran cantidad de taninos¹², un alcaloide no identificado^{2,5} y terpenoides como la α -amirina. Muestras de las partes aéreas de la planta recolectadas en Jamaica contienen acetato de toraxasteril, dimetil-éter de timohidroquinona, los acetilfenos tiofenos (compuestos sulfurados), 5-angeloiloxicarmotagetonina, derivados de cuautemona, carvotagetonina, eudesmona y acetato de taraxasterol¹³. Otros autores han reportado que las partes aéreas contienen dos triterpenoides: el campesterol y el acetato de β -amirina⁶.

La semilla seca contiene proteínas, grasas¹⁴ y alcaloides².

•Trabajos EBUTROP-OEA¹⁵:

selección fitoquímica preliminar

alcaloides: -
caféina: -
esteroides: +

flavonoides: +
glucósidos: +
triterpenoides: +

•Actividades biológicas

La amirina es un analgésico y antipirético¹⁶, el ácido clorogénico es antifúngico¹⁷, estimulante, expectorante, diurético, colerético¹⁸ y antihepatotóxico¹⁹, la cautezona-S es un antitúxico¹⁶.

El extracto alcohólico-100% de hoja indujo un efecto hipoglucémico en ratones normoglucémicos después de 1, 2 y 4 horas de la administración intragástrica de dosis de 500g/kg y en ratones hiperglucémicos al administrar 250mg/kg (al cabo de las 4 horas), efectos que podrían avalar el uso tradicional de la planta para el control de la diabetes^{20,21}.

•Trabajos TRAMIL²²:

El extracto clorofórmico inhibió el crecimiento de 3 tipos de *Leishmania*, en concentración de 25 y 50µg/ml.

•Trabajos TRAMIL²³:

La actividad *in vivo* de los extractos de las partes aéreas fue determinada y comparada con la CLOROQUINA usando la prueba supresiva clásica de 4 días contra *Plasmodium vinckei petteri*, cepa 279 BY en ratones suizos de peso promedio de 20g±2g, que fueron infectados con 100 000 000 células parasitadas en 0.1% de solución salina en el día cero, grupos de 10 ratones fueron tratados al azar por vía intraperitoneal desde el día cero hasta el tercer día de experimento empleando respectivamente 100 µl. del extracto acuoso y el clorofórmico (100, 200 mg y 1g/kg), así como 5mg/kg/d del fármaco de referencia.

Como resultado del ensayo se corroboró la actividad antipalúdica de ambos tipos de extractos, mostrando el clorofórmico actividad del 38% para 100mg/kg y del 43% para la dosis de 200mg/kg, el extracto acuoso mostró inhibición máxima del 86% a la dosis de 1g/kg. Todas las dosis expresadas se administraron durante los 4 días y los porcentajes se refieren al patrón empleado.

La aplicación del extracto acuoso en la dosis máxima ensayada sobre *P. berghei* (cepa más tradicionalmente empleada en este tipo de ensayos), mostró actividad del 46% respecto a la cloroquina, pero con signos de toxicidad.

•Trabajos TRAMIL²⁴

Un ensayo *in vitro* en que se emplearon los extractos alcohólico-95% y acuoso, preparados a razón de 10g de hoja fresca /100 ml del disolvente, y ensayados sobre cepas de *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, los dermatofitos *Trichophyton rubrum*, *Aspergillus niger* y la levadura *Candida albicans*, mostró que el extracto acuoso no inhibió el crecimiento de ninguna de las cepas, mientras que el alcohólico mostró actividad frente a todos los tipos bacterianos, mostrándose más efectivo frente a *Pseudomonas aeruginosa* y menos potente frente a *Escherichia coli*. Ningun extracto ensayado inhibió el crecimiento de *Trichophyton rubrum* y *Aspergillus niger*.

•Trabajos TRAMIL²⁵

Se demostró una actividad analgésica significativa de la hoja y del tallo.

•Toxicidad**•Trabajos TRAMIL²⁶**

No se registró ninguna muerte en dosis de 1-5g/kg de infusión al 10% por vía oral al ratón.

•Trabajos TRAMIL²³:

Durante la pesquisa de la actividad *in vivo* de los extractos de las partes aéreas sobre ratones suizos experimentalmente infectados con *Plasmodium vinckei petteri*, cepa 279BY, se comprobó que la

administración del extracto clorofórmico en dosis de 1g/kg/4 días, produjo una mortalidad del 90% de la muestra, mientras que la administración de dosis de 100 y 200mg no provocó mortalidad alguna, la administración del extracto acuoso no provocó muertes en ninguna de las dosis empleadas, sin embargo, a la dosis de 1g/kg, en ratones experimentalmente infectados con *P. berghei* se produjo una mortalidad del 60%. Estos resultados permiten inferir que la DL₅₀ del extracto acuoso de las partes aéreas está en valores cercanos a 1g/kg, mientras que la dosis de 200mg/kg es inferior a la DL₀.

•Trabajos TRAMIL²⁵

El extrato bruto de hoja y de planta entera administrado por vía oral al ratón no presentó toxicidad hasta la dosis de 5g/kg.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Las precisiones del informe de Sauvain²³ para usos internos de las partes aéreas permiten diseñar un régimen terapéutico que considere el margen de seguridad apropiado.

Datos farmacomoleculares sobre amirina y cauteмона-S, así como reportes de actividad antiespasmódica avalan el criterio de eficacia para el uso de decocción de hoja o partes aéreas contra **gripe, resfriado y neumopatía**. Proponemos pasarlos a "REC" como terapia sintomática.

El uso tópico de la hoja contra el **dolor de cabeza**, considerando la actividad antiinflamatoria descrita podría ser pasado a "REC", como otras plantas de aplicación similar.

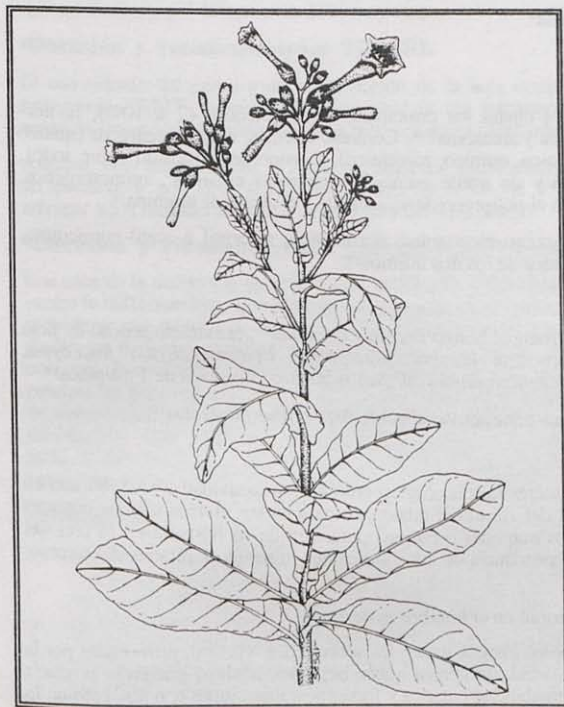
Tomando los resultados de Sauvain²³ como prueba de la actividad antipaludíca y el reporte de Gupta²⁰ como prueba de la eficacia hipoglucemiante, pasar a "REC" los usos de la decocción de hoja o partes aéreas para contribuir al control de **diabetes, paludismo y fiebre** provocada por esta última afección, agregando que es preferible desalentar la práctica de tratamientos de autoasistencia en pacientes diabéticos.

•Bibliografía y referencias

- 1 ADJANOHOUN E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 2 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econ Bot 30: 103-142.
- 3 CACERES A., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./enda-caribe,
- 4 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 5 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 6 GRENAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.
- 7 BORGES J., et al., 1982
"Panama flora. II. New sesquiterpene lactones from *Neurolaena lobata*."
J Nat Prod 45(6): 762-765.
- 8 MANCHET P., BLOUNT J., 1978
"Stereostructure of neurolenins A & B novel germacranolide sesquiterpenes from *Neurolaena lobata*."
J Org Chem 43(22): 4352-4354.

- 9 KERR K., MABRY T., JOSER S., 1981
"6-hydroxy & 6 methoxyflavonoids from *Neurolaena lobata* & *N. macrocephala*."
Phytochemistry 20.(4): 791-794.
- 10 BOHLMANN F., NATU A., KERR K., 1979
"Thymol-derivate aus *Neurolaena lobata*."
Phytochemistry 18: 489-490.
- 11 BLOUNT J., MANCHAND P., 1980
"X-ray structure determ. of methoxynepetafolin and nepetafolinol, Labdane diterpenoids of *L. nepetaefolia*."
J Chem Soc : 264-268.
- 12 SEAFORTH C., ADAMS C., SYLVESTER Y., 1982
A guide to the Medicinal Plants of Trinidad and Tobago.
CSC (82) NP7/London.: Commonwealth Secretariat
- 13 JAKUPOVIC J., MISRA L., CHAU-THI T., et al., 1985
"Cuathemone derivatives from *Tessaria integrifolia* and *Pluchea symphytifolia*."
Phytochemistry-oxf 24.(12): 3053-3055.
- 14 GIRON L., 1990
"Comunicación personal."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 15 OAS, 1990
Economic Biology of Underutilized Tropical Plants.
Washington: OAS, 39pp.
- 16 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 17 CAVALIN G., 1983
Tomate et tomateine.
Thèse Doctorat Pharmacie, Toulouse, France.
- 18 PARIS R., MOYSE H., 1971, 1976, 1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed. Maloine, .
- 19 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their activities.
Boca Raton: CRS Press, .
- 20 GUPTA M., et al., 1984
"Hypoglycemic activity of *Neurolaena lobata* (L.) R. Br."
J Ethnopharmacol 3: 323-327.
- 21 HANDA S., CHAWLA A., MANINDER, 1988
"Hypoglycaemic plants - A review."
Taxon .(38): 659-662.
- 22 SAUVAIN M., 1992 -1994
"Neurolaena lobata."
Conferencia electrónica TRAMIL.
- 23 SAUVAIN M., et al., 1994
"Actividad antipalúdica de *Neurolaena lobata* usada en medicina tradicional en el Caribe, informe TRAMIL."
Conferencia Electrónica TRAMIL.
- 24 VASQUEZ TINEO M., 1992
"Trabajos presentados a Tramil 6."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG,
- 25 SOUZA BRITO A., COSTA M., ANTONIO M., et al., 1995
"Relatório das atividades obtidas non estudo das espécies relativas ao Tramil VII, San Andrés, Colombia."
TRAMIL VII, San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia,
- 26 SARAVIA A., 1992
"Estudios sobre plantas TRAMIL."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe

Nicotiana tabacum



Nicotiana tabacum L.

SOLANACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: tabak
países hispanohablantes:
tabaco

•Distribución geográfica

Probablemente originaria de suramérica, introducida en América Central y México en tiempos precolombinos, cultivada

•Descripción botánica

Herbácea robusta de 1 a 3 m; pegajoso-pubérula. Hojas obovadas, agudas o acuminadas, de hasta 30 cm o más, las inferiores decurrentes en el tallo. Racimos o panículas terminales; cáliz de 12 mm, lóbulos aovados; corola embudada de 5 cm, rosada, lóbulos triangular-subulados. Cápsula más larga que el cáliz

Girón, 130, CFEH

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Rep. Dominicana

- pediculosis: hoja machacada/estrujada, aplicación y fricción del cuero cabelludo
- inflamación ganglionar (golondrino): cataplasma de hoja machacada/estrujada

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- pediculosis: zumo o decocción de la hoja, en fricción del cuero cabelludo
- llagas, heridas: hoja, decocción, en aplicación local

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antiálgico (hoja): Jamaica¹, México^{2,3}, Trinidad⁴
- vulnerario (hoja): Surinam⁵, Venezuela⁶
- antiespasmódico (hoja): México²
- antimigraña (hoja): Cuba⁷, Venezuela⁶
- febrífugo (raíz): Cuba⁷

•Química

La hoja es rica en alcaloides, de los cuales los principales son la nicotina (2 a 10%), la nor-nicotina, la 6-benciladenina, anabasina y anatabina⁸⁻¹⁰. Contiene además, ácidos orgánicos (málico y cítrico), ácidos fenólicos (clorogénico, quínico, nicotínico), flavonoides (rutósido sobre todo), bases volátiles, trazas de cumarinas y de aceite esencial, numerosas enzimas³, monoterpenos, mezeditrpenos y sesquiterpenos¹¹⁻¹⁴; el poliprenoide solanesol¹⁵ y el alcaloide tiramina¹⁶.

La planta contiene otros alcaloides, como nicotianina, nornicotina, n-formil n-acetil-nornicotina, anabasina, anatabina y n-metil derivados de los dos últimos¹⁷.

•Actividades biológicas

Aunque la semilla es activa *in vitro*, frente al hongo *Puccinia recondita*¹⁸, el extracto acuoso de hoja no es activo sobre hongos patógenos al hombre, tales como *Epidermophyton floccosum*, *Microsporium canis* y *Trichophyton mentagrophytes*, al menos *in vitro*, a la dosis de 1 ml/placa¹⁹.

El extracto metanólico de la hoja fresca tiene actividad sobre *Aspergillus fumigatus*²⁰.

•Toxicidad

La nicotina es un compuesto cuyo interés farmacológico radica en su actividad tóxica. Su uso en farmacia y medicina, al igual que el del zumo del tabaco, se basa en sus efectos tóxicos potentes particularmente en la lucha contra los pulgones o pulgas, parásito que se hospeda en la piel del hombre con relativa frecuencia, en dependencia de las condiciones higiénico-sanitarias del terreno, al cual paraliza y destruye.

La nicotina es muy tóxica, la dosis mortal en el hombre es de 6mg²¹.

En Estados Unidos se reportaron efectos tóxicos generales sobre niños, vía oral, provocados por la hoja seca²². La hoja fresca tiene actividad alérgica sobre humanos adultos, pudiendo producir dermatitis²³ u otras formas de hipersensibilidad cutánea y trastornos plasmáticos con aumento de la coagulación y la fibrinólisis por estimulación del factor XII²⁴.

Existen cuantiosos datos acerca de la toxicidad aguda y a largo plazo del hábito de fumar.

•Dosificación

Según Penso, 1980, la planta está reconocida por la Farmacopea de Medicina Oriental, 1969; Farmacopea Francesa, IX Ed.

•Trabajos TRAMIL²⁶:

Puede asumirse que la preparación de 120ml de la decocción de hoja (cantidad suficiente para 3-9 aplicaciones, dependiendo de la extensión de pelo a tratar), en la cual estén contenidos los principios activos de acción pediculicida, consiste en colocar 140ml de agua en un recipiente sometido a la acción directa del calor y hojas desecadas y trituradas en cantidad suficiente para cubrir el nivel de agua (15-20g aproximadamente), someter a maceración, por espacio de 5-10 minutos, seguida de decocción durante 3 minutos después de la ebullición y subsiguiente maceración durante 1 hora.

Para la obtención de 120ml de zumo de hoja se colocan 480g de hojas desecadas y trituradas en cantidad suficiente de agua para obtener un efecto de hidratación del vegetal, durante 3-9 horas, el material vegetal así tratado se exprime con auxilio de un molino procurando la más óptima recolección del líquido o mensturo y se filtra.

La aplicación puede auxiliarse con algodón, gasa o tela, y debe extenderse durante 15 minutos, una aplicación diaria y 7-10 sesiones de tratamiento.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso externo del zumo y de la decocción de la hoja contra la **pediculosis** se clasifica en la categoría "REC", y puede en consecuencia ser recomendado y alentado. Alertando que de aparecer reacciones de irritación de la piel o el cuero cabelludo debe suspenderse su aplicación.

Aunque, muy sensatamente, la medicina tradicional caribeña no lo recomienda como procedimiento terapéutico, y por ello, NO APARECE REPORTADO EN ENCUESTAS TRAMIL, es conveniente advertir a los fumadores contra los peligos del tabaquismo.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Los usos de la decocción de hoja contra las **llagas** y **heridas** y del cataplasma de hojas estrujadas contra la **inflamación ganglionar** permanecen clasificados en categoría "INV". Proponemos considerar que se trata de lesiones clínicas típicas de la infestación por ectoparásitos del tipo de *Pediculus humanus corporis*, *Pediculus pubis* y *Sarcoptes scabiei*, y conocidas como pediculosis corporal, pediculosis pubis (o ladilla), escabiosis (sarna), así como otras zooparasitosis cutáneas producidas por pulgas y que son causas frecuentes de morbilidad en las comunidades desprovistas de instalaciones sanitarias adecuadas, la sensibilidad de estos agentes biológicos a la NICOTINA está establecida. Esta reflexión constituye un criterio de eficacia que permite recomendar las aplicaciones descritas como terapéutica etiológica para el control de dichas afecciones y por esta razón pueden ser pasados a "REC".

•Bibliografía y referencias

- 1 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4.(4), (1), (2), (3)
- 2 LAVADORES V., 1969
Estudios de las 119 plantas medicinales más conocidas en Yucatán, Mexico.
Merida, Yucatan, Mexique.: Auteur., 138-.
- 3 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 4 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 5 HEYDE H., 1968
Surinaamse planten als volksmedicin.
Surinam.: R.F.L. Mungra & E.K. Madarie, 33pp.
- 6 CHIOSSONE V., 1938
Flora médica del estado Lara.
Caracas, Venezuela.: Coop. de Artes Gráficas., 178-.
- 7 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 8 SUN J., ZHU Z., ZHU Y., 1986
"Studies on 6-Benziladenine localization in callus cels of tobacco."
Zhiwa Xuebao 25.(5): 480-482.

- 9 HIRAOKA N., 1990
"Effects of gelling agents on the growth & naphthoquinone accumulation of lithospermum erythrorhizon callus cultures."
Shoyakugaku Zasshi 44.(3): 230-234.
- 10 BOWMAN D., WEEKS W., WILKINSON C., 1991
"Stability of alkaloid production in flue cured tobacco."
Corp Sci 31.(5): 1121-1124.
- 11 HOSTETTSMANN K., LEA P., eds., 1987
Biologically Active Natural Products.
Oxford: Oxford Science Publications, .
- 12 TAZAKI H., et al., 1989
"Structures of new solanascene glucosides from flue-cured tobacco leaves."
Agr Biol Chem 53.(11): 3037-3038.
- 13 TAZAKI H., et al., 1991
"Structure of sesquiterpenoid glucoside from flue-cured tobacco leaves."
Agr Biol Chem 55.(7): 1889-1890.
- 14 WALHBERG I., EKLUND A., ENZELL C., 1990
"Tobacco chemistry. 70. Six new cembrane-derived compounds from tobacco."
Acta Chem Scet 44.(5): 504-512.
- 15 CHAMBERLAIN W., et al., 1990
"Determination of solanesol in tobacco by capillary gas chromatography."
J Chromatogr 513.(1): 55-60.
- 16 SONGSTAD D., KUEZ W., NESSLER C., 1991
"Tyramine accumulation in *Nicotiana tabacum* transformed with a chimeric tryptophan decarboxylase gene."
Phytochemistry 30.(10): 3245-3246.
- 17 DE SOUSA M., et al., 1991
Constituinte quimicos activos de plantas medicinais Brasileiras.
Fortaleza, Brasil: Laboratorio de produtos naturais, 416-.
- 18 GRUNWELLER S., SCHRODER E., KESSELMEIER J., 1990
"Biological activities of furostanol saponins from *Nicotiana tabacum*."
Phytochemistry 29.(8): 2485-2490.
- 19 CACERES A., et al., 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.
- 20 LEIFERTOVA I., LISA M., 1979
"The antifungal properties of higher plants affecting some species of the genus *aspergillus*."
Folia Pharm (Prague) 2: 29-54.
- 21 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8º ed. Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 22 BORYS D., SETZER S., LING L., 1988
"Cns depression in an infant after the ingestion of tobacco: a case report."
Vet Hum Toxicol 30.(1): 20-22.
- 23 GONCALO M., COUTO J., GONCALO S., et al., 1990
"Allergic contact dermatitis from *Nicotiana tabacum*."
Contact Dermatitis 22.(3): 188-189.
- 24 BECKER C., VAN HAMONT N., WAGNER M., 1981
"Tobacco, cocoa, coffee, & ragweed: cross-reacting allergens that activate factor-XII- dependent pathways."
Blood 58.(5): 861-867.
- 26 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia

Ochroma pyramidale

BOMBACACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana: lana

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Arbol de hasta 25 m, a menudo más pequeño. Hojas dispuestas en espiral, ligeramente trilobuladas, de 20 a 30 cm, estrellado tomentosas en el envés. Flores de hasta 20 cm, blancuzcas; estambres en columna. Cápsula de 15 a 20 cm, acostillada; semillas cubiertas por fibras lanosas

Ochroma pyramidale (Cav.) Urb.
= *Ochroma lagopus* Sw.

Rollet, 1356, GUAD

•Usos significativos encontrado en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- hinchazón: hoja, decocción, baños
hoja, natural, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- neuralgia, dolor de cabeza (hoja): Haití¹
- diurético, reduce edema (raíz): Haití¹
- diurético, sudorífero (raíz): Guatemala¹

•Química

La hoja contiene el benzenoide ácido gentísico².

•Actividades biológicas

El ácido gentísico es un antirreumático y antiartrítico³.

•Toxicidad

El tejido de la planta es ampliamente conocido, entre otros usos, por su empleo en la industria textil para la confección de tejidos de uso humano¹.

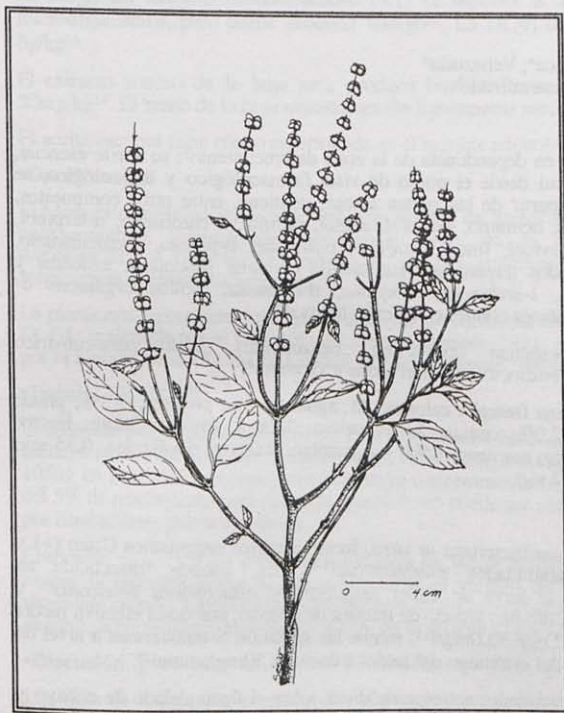
•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Considerando el contenido en ácido gentísico de la hoja y la atoxicidad demostrada de la aplicación de su fibra vegetal, su uso local en aplicación y de su decocción en baños, ambos contra la **hinchazón**, se clasifican en categoría "**REC**" y pueden ser recomendados y alentados, como tratamiento complementario local de la artritis. Este empleo no soslaya la prudencia de la ayuda médica calificada para este tipo de afección.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 GRIFFITHS L., 1959
"On the distribution of gentisic acid in green plant."
J Exp Biol 10: 437-.
- 3 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed.Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.

Ocimum basilicum



Ocimum basilicum L.
= *O. americanum* = *O. anaolatum* = *O. mentafolium*

LAMIACEAE

•Nombres vernáculos

Dominica y Martinica: basilik,
fon bazin
Guatemala: albahaca

•Distribución geográfica

Originaria de Asia, es hoy
cultivada en el mundo entero

•Descripción botánica

Herbácea anual, erguida, de
hasta 60 cm; las partes nuevas
pubescentes. Hojas elípticas,
aovadas y oblongas de 24 cm,
algo dentadas o enteras.
Inflorescencia de hasta 20 cm;
los verticilos de flores algo
distantes; pedicelos muy
cortos; cáliz ciliado de 5 mm;
corola blanca, de 4 a 5 mm

Girón, 168, CFEH
Jiménez, 224, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- vómitos: hoja, en infusión, vía oral

Guatemala

- dolor de oído: masita con hoja machacada, en aplicación en el oído
- dolor de estómago: hoja, decocción, vía oral

Martinica

- gripe: hoja, decocción, vía oral

• **Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)**

- presión alta (planta entera, decocción, vía oral): Honduras

• **Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía**

- dolor de oído (hoja): Nicaragua¹
- fiebre (hoja): Dominica²; México³
- dolor de estómago (hoja): Costa Rica⁴; Venezuela⁵
- uso culinario de la hoja y semilla generalizado³

• **Química**

La química de la planta varía mucho en dependencia de la zona de crecimiento³; su aceite esencial, el compuesto mayoritario y principal desde el punto de vista farmacológico y toxicológico, se obtiene por destilación al vapor a partir de las partes aéreas; contiene, entre otros compuestos, eucaliptol, estragol, cineol, borneol, ocimeno, geraniol, anetol, cadiñol, β -carofileno, α -terpinol, safrol, linalool, chavicol⁵, metilchavicol, lineol, canfeno, citronelal, β -pineno, metilcinamato, mircenol, limoneno y otros derivados terpénicos⁶. La semilla contiene saponinas, azúcares y mucílago que contiene d-glucosa, l-arabinosa, d-xylosa, d-ramnosa, ácidos orgánicos d-glucurónico y d-mannurónico⁷. La planta contiene, además, taninos⁶.

La hoja también contiene aesculetina (cumarina), benzenoides, ácido para-cumárico (fenilpropanoide) y los flavonoides eriodictol, sus derivados y vicenina^{8,9}.

• **Análisis proximal de 100g de la hoja fresca¹⁰:** calorías: 43; agua: 86.5%; proteína: 3.3%; grasa: 1.2%; carbohidrato: 7.0%; fibra: 2.0%; ceniza: 2.0%; calcio: 320mg; fósforo: 38mg; hierro: 4.8mg; sodio: 12mg; potasio: 429mg; caroteno: 4500 μ g; tiamina: 0.08mg; riboflavina: 0.35 mg; niacina: 0.80mg; ácido ascórbico: 27 mg.

• **Actividades biológicas**

El aceite esencial presenta actividad antibacteriana *in vitro*, frente a varios organismos Gram (+) y Gram (-) y tiene numerosas actividades antimicóticas¹¹⁻¹⁶. Es, además, insecticida en concentraciones de 0.002% sobre la larva de *Culex fatigans*¹⁷ y *Allacophora foveicollis*¹⁵ y presenta actividad relajante del músculo liso aislado de tráquea de cobayo, con dosis efectiva media ED₅₀=19.0mg/l y en el cerdo con ED₅₀=32.0mg/l¹⁸, inhibe las glutatión S-transferasas a nivel de intestino delgado e hígado, pero no del estómago del ratón, a dosis de 30mg/animal¹⁹.

La hoja y flor de la planta tienen cualidades antiespasmódicas sobre el fleón aislado de cobayo y analgésicas en un modelo de dolor inducido por inyección de carragenina²⁰.

El extracto acuoso de las partes aéreas, administrado por vía intragástrica en ratas, produjo una actividad antiulcerogénica e inhibitoria de la secreción ácido-péptica inducida por aspirina, en dosis de 4.0g/kg, a la concentración de 400mg, ejerce una potente actividad neutralizante de la secreción ácida del estómago²¹, y refuerza la barrera mucosa gástrica, esta actividad antiulcerogénica es comparable a la de la RANITIDINA y se debe a glicósidos flavonoides presentes en el aceite esencial y la extracción acuosa de las partes aéreas²².

El extracto acuoso de partes aéreas mostró actividad anticomplemento²³ y se ha comprobado que es activo frente a hongos de hospederos vegetales, como *Trichoconiella padwickii*²⁴.

El Ministerio de Salud de Nicaragua ha promovido su cultivo y expendio en farmacias populares como carminativo, estomacal y antiespasmódico¹. Como estimulante de la digestión, se recomienda la infusión de 15g de planta fresca/litro de agua, una taza antes de acostarse²⁵.

•Toxicidad

Dos principios carcinogénicos han sido reportados en muestras de aceite esencial: safrol y estragol⁵.

La DL₅₀ del extracto metanol-acuoso (4:1) es superior a 2g/kg, este no es mutagénico en microorganismos, pero puede producir letargo²⁶. La DL₅₀ del polvo de la planta es superior a 6g/kg²¹.

El extracto acuoso de la hoja seca produce bradicardia en ratas y gatos a una dosis de 10-20mg/kg²⁷. El zumo de la hoja muestra acción ligeramente narcótica.

El aceite esencial tiene efecto espermicida en el hombre adulto²⁸.

•Dosificación

El Ministerio de Salud Pública de Bulgaria aprobó las partes aéreas como antiséptico, bactericida, antibronquítico, tranquilizante nervioso y entra en la composición de los fitoterápicos BRONCOLITIN y OVACIL, recomendados para el tratamiento de parodontopatías, afecciones respiratorias y dermatitis seborreica²⁹.

La planta está reconocida³⁰ por la Farmacopea de Medicina Oriental, 1969; Farmacopea Francesa, IX Ed.; registrada por el Directorio de Drogas Japonés, 1973; Actas de Medicina, parte III 1978; y por el Listado de la Oficina de Control de Medicamentos, Berna, 1978.

•Trabajos TRAMIL³¹:

El único dato de toxicidad preciso del cual disponemos hasta el momento se refiere a que el aceite esencial induce las glutatión S-transferasas, en el ratón, a dosis de 30mg/animal, que equivaldría a 1050g en el adulto promedio, cantidad cuya concentración (aún asumiendo un estimado extremo del 5% de rendimiento para el aceite esencial), no puede ser obtenida en una preparación artesanal, por limitaciones prácticas obvias.

Entretanto progresen las investigaciones para un mejor cálculo del índice terapéutico, se sugiere asumir la recomendación de Poussset²⁵, sobre el empleo de la infusión (o decocción ligera en recipiente cerrado, hasta la obtención del olor aromático característico) de 15g de planta fresca/litro de agua, administrando una taza (240ml), en el momento que se requiera la indicación sintomática.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos de la infusión y la decocción de hoja contra **vómitos** y el **dolor de estómago** se clasifican en **categoría "REC"**, por la actividad analgésica, antiinflamatoria, antiulcerogénica y estabilizadora de la secreción ácido-péptica gástrica comprobadas y pueden en correspondencia, ser recomendados y alentados.

Recordamos que los vómitos requieren en muchas ocasiones la aplicación de medidas parenterales y proscripción de la vía oral, por lo cual aconsejamos en caso de persistencia de los síntomas, procurar una atención calificada.

Por las cualidades carcinogénicas y espermicidas de algunos de los constituyentes de su aceite esencial, se recomienda limitar los empleos de estas preparaciones por largo tiempo en todo tipo de pacientes.

El uso de la hoja machacada, aplicada localmente contra el **dolor de oídos** se clasifica en la **categoría "REC"**, ya que existen los datos de eficacia referido a las cualidades antiinflamatorias y analgésicas de esta parte de la planta para avalar el uso, aunque en caso de infección es únicamente el aceite esencial que tiene actividad antimicrobiana.

•Bibliografía y referencias

- 1 SOTOMAYOR U., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH
- 2 ADJANOHOUN E., et al., eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 3 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 4 OCAMPO SANCHEZ R., 1986
"Comunicación personal."
TRAMIL II, Sto Domingo, Rep. Dominicana, U.A.S.D./enda-caribe
- 5 DUKE J., 1984
Handbook of medicinal herbs.
Boca Raton, Florida, USA.: CRC Press., 667-.
- 6 CACERES A., et al., 1990
"Plants used in Guatemala for the treatment of gastrointestinal disorders.
1. Screening of 84 plants against enterobacteria."
J Ethnopharmacol 30: 55-73.
- 7 CEMAT-FARMAYA S.A. ,ed., 1990
Fichas populares sobre plantas medicinales.
2° ed.Guatemala: 174pp.
- 8 KLUCK S., HERRMANN K., 1988
"Glucosides & glucose esters of hydroxybenzoic acids in plants."
Phytochemistry 27.(7): 2117-2180.
- 9 SKALTSIA H., PHILIANOS S., 1990
"Chemical study of *Ocimum basilicum* L."
Plant Med Phytother .(3): 193-196.
- 10 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 11 ARORA R., PANDEY G., 1984
"Application of essential oils and their isolates as preservative of *Citrus reticulata* blanca."
Biol Mem 9.(1): 98-104.
- 12 JANSSEN A.M., et al., 1987
"Screening for antimicrobial activity of some essential oils by the agar overlay technique."
Pharm Neek (Sci Ed) 8.(6): 289-304.
- 13 DIKSHIT A., HUSAIN A., 1984
"Antifungal action of some essential oils against animal pathogens."
Fitoterapia 55.(3): 171-176.
- 14 EL KELTAWI N., et al., 1980
"Antimicrobial activity of some egyptian aromatic plants."
Herbal Pol 26.(4): 245-250.
- 15 DUBE S., UPADHYAY P., TRIPATHI S., 1989
"Antifungal, physicochemical, and insect-repelling activity of the essential oil of *Ocimum basilicum*."
Can J Bot 67.(7): 2085-2087.
- 16 MARUZZELLA J., SCRETIS D., GRABON G., 1960
"Action of odoriferous organic chemicals and essential oils on wood-destroying fungi."
Plant Dis Rept 44: 789-.
- 17 CHAVAN S., SHAH N., NIKAM S., 1983
"Individual and synergistic activity of some essential oils as mosquito larvicidal agents."
Bull Hoff kine inst 11.(1): 18-21.

- 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 LAM L., ZHENG B., 1991
"Effects of essential oils on glutathione s-transferase activity in mice."
J Agr Food Chem 39.(4): 660-662.
- 20 QUEIROZ I., REIS S., 1989
"Antiespasmotic and analgesic effects of some medicinal plants."
Simpósio Brasil-China de Química e Farmacologia de Produtos Naturais, Abstr. N° 180
- 21 AKHTAR M., MUNIR M., 1989
"Evaluation of the gastric antitumorogenic effects of *Solanum nigrum*, *Brassica oleracea* and *Ocimum basilicum* in rats."
J Ethnopharmacol 27.(1/2): 163-176.
- 22 AKHTAR M., AKHTAR A., KHAN A., 1992
"Antitumorogenic effects of *Ocimum basilicum* extracts, volatile oils and flavonoid glycosides in albino rats."
Int J Pharmacognosy 30.(2): 97-104.
- 23 GANCEVICI G., POPESCU C., 1987
"Natural inhibitors of complement. III. Inactivation of the complement cascade in vitro by vegetal spices (*Ocimum basilicum*, *Artemisia dracunculul* & *Thymus vulgaris*)."
Arch Roum Path Exp Microbiol 46.(4): 321-331.
- 24 SHETTY S., PRAKASH H., SHETTY H., 1989
"Efficacy of certain plant extracts against seed-borne infection of *Trichoconiella padwickii* in paddy (*Oryza sativa*)."
Can J Bot 67.(7): 1956-1958.
- 25 POUSSET J., 1989
Plantes médicinales africaines.
Paris, France.: ACCT., 156-.
- 26 HUSSAIN R., et al., 1990
"Sweetening agents of plant origin: Phenylpropanoid constituents of seven sweet-tasting plants."
Econ Bot 44.(2): 174-182.
- 27 OJEWOLE J., ADEK A.D., ODEBIYI O., 1982
"Pharmacological studies on a nigerian herbal preparation I. cardiovascular action of cows urine concoction (CUC) and its individual components."
IntJCrude drug Res 20: 71-85.
- 28 BUCH J., DIKSHIT R., MANSORI S., 1988
"Effect of certain volatile oils on ejaculated human spermatozo."
Indian J Med Res 87.(4): 361-363.
- 29 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983
Plantas Medicinales & Fitoterapia (Bilki & Bilcosvirane).
Plovdiv.: Ed. Jristo G. Danov., .
- 30 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization.
- 31 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia

Ocimum minimum

LABIATAE

•Nombres vernáculos

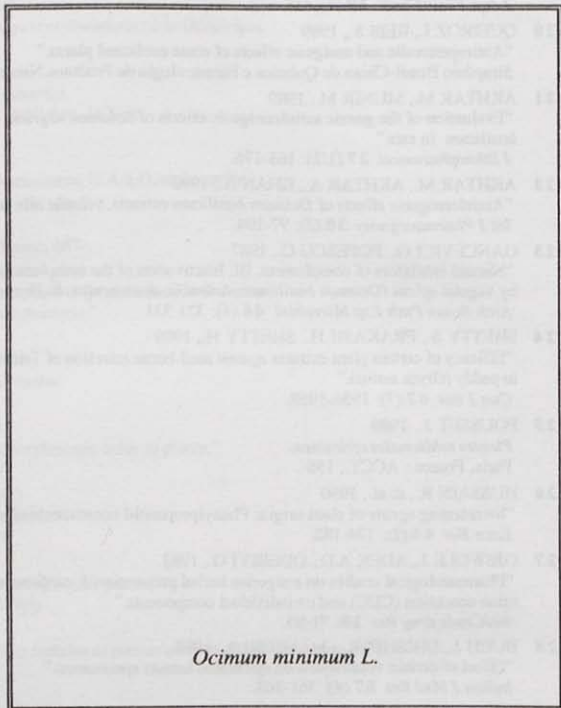
Colombia, costa atlántica:
toronjil
San Andrés: toronjil

•Distribución geográfica

Naturalizada en las regiones
tropicales de América

•Descripción botánica

Muy parecida a *O. basilicum*,
de tallo morado y con hojas de
menor tamaño, de uno a dos
cm. Tanto las inflorescencias
como las flores son también
más pequeñas; toda la planta
es muy esbelta y fina!



Ocimum minimum L.

Pinzón, 21889, CUV

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Colombia, costa atlántica
- gripe: hoja y flor, cocimiento, vía oral

San Andrés

- nervios: hoja y tallo, cocimiento, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- fiebre: Colombia, costa atlántica
- nervios: Colombia, costa atlántica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- presión alta: San Andrés²
- insomnio: San Andrés²
- condimento: Venezuela¹

•Química

Un estudio sobre la hoja, colectada en Brasil, demostró la presencia de chavicol, metil (34.72%), cineol 1-8 (16.44%), linalcol (6.79%) limonene (6.12%) y cariofilene (3.14%)³.

Contiene un 14% de eugenol, que le da mucho olor¹.

•Actividades biológicas

No disponemos de información sobre la especie.

•Toxicidad

La hoja esta clasificada como "flavoring agent" por la F.D.A.⁴

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Ninguna hasta Tramil 7.

•Bibliografía y referencias

- 1 VELEZ-BOZA F., VALERY G., 1990
Plantas alimenticias de Venezuela.
Caracas: Fundación Bigott, 280pp.
- 2 PINZON M., PARRA A., 1990
"Encuestas Tramil en San Andrés-isla."
TRAMIL,
- 3 MAIA J., RAMOS L., LUZ A., et al., 1988
"Uncommon brazilian essential oils of the Labiatae and Compositae."
Dev Food Sci 1988.(18): 177-188.
- 4 ANON, 1976
"GRASS Status of foods & food additives."
Fed. Regist., 41, 38644

Ocimum sanctum

LABIATAE

•Nombres vernáculos

Cuba y Rep.Dominicana:
albahaca morada

•Distribución geográfica

Naturalizada en las regiones
de América tropical

•Descripción botánica

Herbácea perenne, pelosa a menudo toda purpúrea, de hasta 70 cm. Hojas aovadas elípticas de 3 a 5 cm, obtusas a agudas, pubérulas a glabrescentes. Racimos de unos 10 cm, con verticilios apretados; cáliz ciliado de 4 a 5 mm; corola de 3 mm, blanca



Soberats, TR90-01, CIFMT

Ocimum sanctum L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Cuba

- estómago: partes aéreas, decocción, vía oral
- presión alta: partes aéreas, decocción, vía oral

Rep. Dominicana

- vientos y gases: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- depurativo (hoja): Dominica¹
- gripe, catarros, febrifugo (hoja): Curazao, Cuba²
- gripe, estómago (partes aéreas): Guayana³

•Química

La composición química de la planta varía según su habitat; en términos generales contiene un aceite esencial rico en eugenol (71%), éter-metílico de eugenol (20%), carvacol (3%), canfor, cariofileno, cineol, decilaldehído, estragol, linalol, α y β -pineno, γ -selineno y 4-terpineol^{2,4,5}.

En la hoja se han aislado apigenina, 7-O-glucurónido de apigenina, cadineno, β -caroteno, metil-éter de chavicol, 1,8-cineol, limoneno, luteolina, 7-O- β -D-glucurónido de luteolina, moludistina, orientina, ácido cítrico, fumárico, málico, oxálico, succínico, tartárico y ursólico⁶⁻⁹.

•Actividades biológicas

El extracto acuoso de hoja tiene actividad antiespasmódica sobre fleón aislado de cobayo, en dosis de 25% p/v, oponiéndose a las contracciones experimentalmente inducidas por ácido acético e histamina, lo que significa que esta actividad es por bloqueo de los receptores colinérgicos e histaminérgicos¹⁰.

El extracto metanólico de hoja seca administrado por vía intragástrica en ratas en dosis de 100mg/kg ejerce un efecto analgésico de mecanismo similar e intensidad discretamente inferior al de la MORFINA, produce una actividad antidiarreica similar a la del DIFENOXILATO, inhibe el edema experimentalmente inducido por carragenina y granuloma de algodón y se opone a la pirexia provocada por la vacuna tifóidea, el efecto antidiarreico parece estar relacionado con una inhibición de la secreción de prostaglandinas y se registra igualmente al administrar el extracto acuoso en el mismo animal y vía, en dosis de 250mg/kg, en el modelo de diarrea provocada por aceite de castor¹¹.

La administración de la planta entera mostró actividad antitóxica en un modelo de toxemia producida por vacuna de virus, antihepatotóxica en un modelo de hepatopatía por tetracloruro de carbono y se opuso al desarrollo de ulceraciones gástricas inducidas en los modelos experimentales de administración de ASPIRINA, método Shay, stress y frío¹².

El extracto etanólico de hoja mostró actividad hipoglucemiante en ratas¹³. La decocción de partes aéreas tiene actividad antihipertensiva e hipoglucemiante *in vivo*, en perros y conejos, respectivamente^{14,15}.

En NAPRALERT hasta 1994, se incluyen numerosos estudios sobre actividades biológicas de las hojas (entre otras, sus comprobadas acciones antiasmáticas, sedantes, antimicrobianas y antifúngicas), así como de otras partes de la planta que no reflejamos por rebasar los propósitos de la presente monografía.

•Toxicidad

En dependencia de su concentración, el eugenol puede producir una actividad sicotrópica o alucinógena¹⁶, su presencia explica las cualidades irritantes de algunas especies, ya que puede provocar dermatitis por contacto en individuos sensibilizados¹⁷.

Para el extracto hidro-etanólico de hoja, administrado por vía subcutánea en ratones, se ha fijado que la DL₁ es superior a 10g/kg, expresada en peso de planta seca¹⁸.

La hoja fresca y su decocción no es mutagénica sobre *Bacillus subtilis* H-17 ni M-45¹⁹.

La hoja ejerce una actividad antifétil demostrada en ratones machos y hembras por efecto espermicida directo en los primeros e interrupción del ciclo estrogénico en las hembras, actividades que se verifican al administrar 4g/kg de hoja como parte de la ración alimentaria²⁰, el extracto acuoso de esta parte de la planta, 25% p/v provoca estimulación sobre el útero estrogénico¹⁰, al parecer, administrada por vía intragástrica en ratas, la dosis de 150mg/kg del extracto benzénico no produce actividad antiespermatogénica (la cual se registra con dosis superiores a 200mg/kg), mientras que la primera dosis del extracto hidroetanólico no produce efecto embriotóxico^{21,22}, pero en un estudio en el cual no se empleó grupo control, se registró actividad antiimplantativa y embriotóxica (aunque no teratogénica), al administrar el extracto acuoso de hoja por vía intragástrica en ratas, en dosis de 100 y 200mg/kg²³.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Los usos de partes aéreas contra **estómago** y **presión alta** quedan **pendientes** de clasificación.

Considerando que las pruebas disponibles sobre la toxicidad de la hoja son suficientes para organizar su uso racional y en atención a las demostradas cualidades analgésicas, espasmogénicas, colagogas y antisépticas de sus extractos y principios activos, el uso interno de la decocción de hoja contra los **vientos** y **gases** se clasifica en **categoría "REC"** y puede ser recomendado y alentado con las precisiones siguientes:

- Se contraindica todo uso en mujeres y hombres jóvenes en intención de procreación.
- Se contraindica absolutamente en embarazadas y púerperas.
- Se considera que el empleo de estos preparados de forma sostenida puede conllevar a un reajuste de la dosificación de hipoglicemiantes orales, antihipertensivos y barbitúricos, y para los pacientes que consumen estos tipos de medicamentos es preferible consultar a un médico antes de su uso.

•Bibliografía y referencias

- 1 ADJANOHOON E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 LACHMAN-WHITE D., ADAMS C., O'D TROZT U., 1987
A guide to the Medicinal Plants of Coastal Guyana.
London: Commonwealth Science Council, 350pp.
- 4 BROOKS B., 1911
"Citrus oils in the Phillipine islands and the essential oils of *Clausena anisumolens* BL. and *Ocimum sanctum*."
Perfum Essent Oil Rec. (2): 264-265.
- 5 LAL R., SEN 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 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 SKALTSIA M., et al., 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 SINGH Y., 1986
 "Traditional medicine in Fiji: Some herbal folk cures used by Fiji Indians."
J Ethnopharmacol 15.(1): 57-88.
- 13 HANDA S., CHAWLA A., MANINDER, 1988
 "Hypoglycaemic plants - A review."
Taxon .(38): 659-662.
- 14 LUTHY N., MARTINEZ-FORTON O., 1964
 "A possible oral hypoglycemic factor in albahaca morada (*Ocimum sanctum*)."
Ohio J Sci .(64): 223-224.
- 15 THANOMKIAT M., 1977
 Pharmacological activities of some vegetables on circulatory system.
 Master Thesis,
- 16 SHERRY J., RAY L., HERRON R., 1981
 "The pharmacological effects of a Ligroin extract of nutmeg *Myristica fragrans*."
Elsevier Sequoia .(accepted oct.1)
- 17 DUKE J., 1988
 Handbook of Medicinal Herbs.
 CRC Press, Boca Raton, 677pp.
- 18 MOKKHASHMIT M., SWATDIMONGKOL K., SATRAWAHA P., 1971
 "Study on toxicity of thai medicinal plants."
Bull Dept Med Sci 12.(2-4): 36-65.
- 19 UNGSURUNDSIE M., SUTHIENKUL O., PAOVALO C., 1982
 "Mutagenicity screening of popular Thai spices."
Food Chem Toxicol 20: 527-530.
- 20 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.
- 21 PRAKASH A., GUPTA R., MATHUR R., 1978
 "Effect of oral administration of forty-two indigenous plant extracts on early and late pregnancy in albino rats."
Probe 17.(4): 315-323.
- 22 SETH S., JOHRI N., SUNDARAM K., 1981
 "Antispermatogetic effect of *Ocimum sanctum*."
Indian J Exp Biol 19: 975-976.
- 23 VOHORA S., GARG S., CHAUDHURY R., 1969
 "Antifertility screening of plants. Part III. Effect of six indigenous plants on early pregnancy in albino rats."
Indian J Med Res 57: 893-899.

Pachyrrhizus erosus

FABACEAE

•Nombres vernáculos

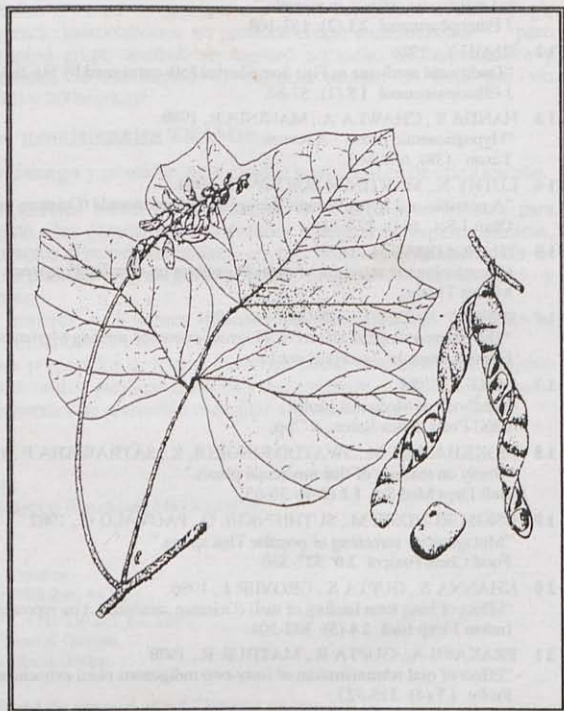
Haití: pwa mannok

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Planta trepadora herbácea. Hojas de 3 folíolos, delgados, de 6 a 12 cm, angulosamente dentados a casi enteros, los laterales rombo-ovados, el terminal cuneado-flabeliforme, dentados; Racimos de 10 a 20 cm, flores azules; estandarte de 12 a 16 mm. Legumbre linear, de 10 a 12 cm



Pachyrrhizus erosus (L.) Urban

Jiménez, 680, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- dolor de ojos: fruto (frijol), natural, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diurético, ictericia, gota (raíz): Yucatán¹

- la raíz es comestible pero no la semilla²

•Química

La semilla (frijol) madura contiene rotenona, doloneona, erosenona, erosnina, erosona, 12-(A)-hidroxi-erosona, 12-(A)-hidroxi-lineonona, 12-(A)-hidroxi-munduserona, pachirrizina, pachirrizona, 12-(A)-hidroxi-pachirrizona, dehidro-pachirrizona, dehidro-neorautenona y (-)-cis-12-(A)-hidroxi-rotenona³⁻⁵.

•Actividades biológicas

La rotenona es un derivado del benzopirano de actividad insecticida⁶.

El fruto (frijol) ejerce actividad larvica sobre *Diaphania hyalinata*, *Laphygma frugiperda* y *Plutella maculipennis*, su extracto acuoso tiene actividad relajante sobre el fleon aislado de cobayo. Al igual que la raíz, tiene actividad insecticida pero no sobre *Serotoma ruficornis*⁷⁻¹⁰.

•Toxicidad

La rotenona es tóxica para peces y perros¹. La ingestión en humanos de la dosis de 200g de los frijoles es fatal y produce un cuadro caracterizado por pérdida de la conciencia, palidez cutáneo-mucosa, convulsiones, incontinencia urinaria, diarreas y muerte al cabo de las 11 horas de ingestión¹¹.

La administración del extracto acuoso de frijol provoca taquipnea y muerte por paro respiratorio en ratas y es un veneno activo sobre peces¹⁰.

También la hoja es considerada venenosa¹.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

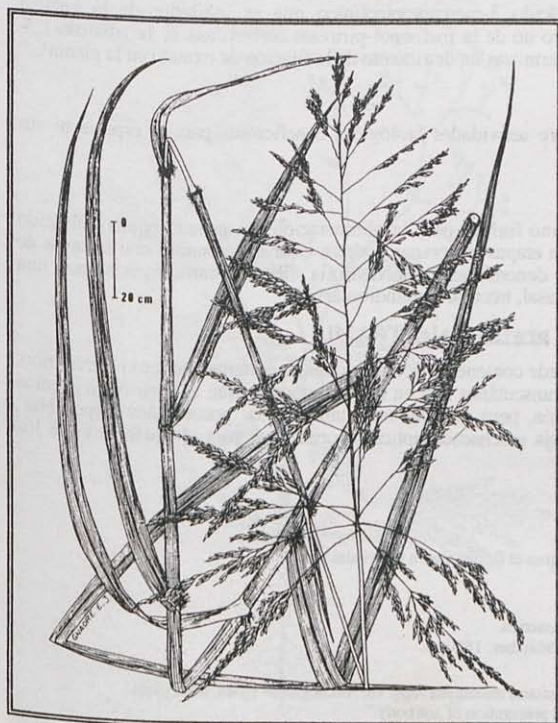
El uso externo del fruto (frijol) aplicado en forma natural contra el dolor de oídos estaría avalado por la actividad relajante del músculo liso, pero al tratarse su principio activo de un derivado del benzopirano parece conveniente reclamar, además de un estudio de irritabilidad cutáneo mucosa, un estudio sobre sus eventuales cualidades inductoras de tumores *in situ*. Hasta tanto se ejecuten estas indagaciones, el uso permanece clasificado en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- VELEZ-BOZA F., VALERY G., 1990
Plantas alimenticias de Venezuela.
Caracas: Fundación Bigott, 280pp.
- NORTON L., 1943
"Rotenone in the Yam bean (*Pachyrrhizus erosus*)"
J Amer Chem Soc 65: 2259-.
- CHEN Y., TSAI C., 1955
"The paper chromatography of rotenone."
Taiwan Yao Hsueh Tsa Chih 7: 31-.
- KALRA A., KRISHNAMURTI M., NATH M., 1977
"Chemical investigation of indian yam beans (*Pachyrrhizus erosus*) isolation & structures of two new rotenoids & a new isoflavonone erosenone."
Indian J Chem Ser B 15: 1084-1086.
- NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.

- 7 LEE C., HANSBERRY R., 1944
"Toxicity of some chinese plants (to insects)."
J Econ Entomol **36**: 915-921.
- 8 CHIN S., LIN S., HU C., 1944
"Toxicity studies of insecticidal plants in southwestern China."
Coll. Agr. Natl. Sun. Yat. Sen. Univ.,
- 9 PLANK H., 1944
"Insecticidal properties of mamey and other plants in Puerto Rico."
J Econ Entomol **37**: 737-.
- 10 VIBOOLCHAREON S., 1976
The study of pharmacology and toxicology of yam bean's seed extraction Pachyrrizus erosus Urb. (P. angulata).
Thes. Ms. Sc. Pharm., Univ. Bangkok.
- 11 ZHANG Y., HUANG G., 1988
"Poisoning by toxic plants in China. Report of 19 autopsy cases."
Amer J Forensic Med Pathol **9**(4): 313-319.

Panicum maximum



Panicum maximum Jacq.

POACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: zeb ginen

•Distribución geográfica

Regiones tropicales

•Descripción botánica

Herbácea perenne, con rizomas gruesos. Culmos en grupos grandes de 1 a 2.5 m, erguidos o algo doblados en ángulo abajo. Hojas de 1 a 2 cm de ancho, márgenes escabrosos. Panículas de 20 a 45 cm; las ramas en verticilos; espiguillas de 3 mm, agudas. Fruto de 2.3 a 3.5 mm, rugoso transversalmente

Mejía, 1827, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- golpe: hoja, machacada, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- debilidad sexual, disfonía (hoja): Dominica¹

- diurético (rizoma): Cuba²

- fiebres, fiebre malarica (hoja): Jamaica²

•Química

En períodos lluviosos la hoja de las hierbas jóvenes contiene concentraciones importantes de ácido cianhídrico. En etapa de maduración contiene dos xylanos (polisacáridos): β -glucano y galactoarabinoxilano²; han sido identificadas enzimas relacionadas con la síntesis de oxalacetato y aspartato en la planta, así como ácido 3-mercaptocolínico que es inhibidor de la enzima fosfoenolpiruvato carboxikinasa, pero no de la fosfoenol-piruvato carboxilasa ni la ribulosa-1,5-bifosfato carboxilasa, efectos que determinan un detrimento de la fijación de oxalato en la planta³.

•Actividades biológicas

No disponemos de información sobre actividades biológicas beneficiosas para la especie ni sus compuestos activos.

•Toxicidad

La hoja de la planta es empleada como forraje para la alimentación del ganado equino, el ácido cianhídrico y oxalato que contiene en etapas tempranas podrían estar relacionados con la causa de una enfermedad en los animales denominada osteodistrofia fibrosa, caracterizada por una degeneración fibrosa de los huesos nasal, maxilar y mandibular^{2,4}.

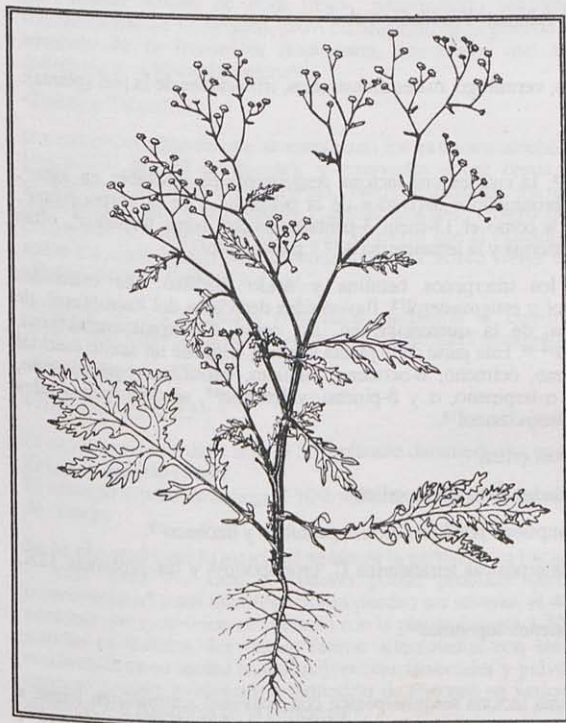
•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Considerando que la planta joven puede contener concentraciones importantes de ácido cianhídrico, compuesto que se absorbe por vía transcutánea aún en la piel intacta y que existen otros medios más seguros para combatir la afección, pero considerando también los pocos datos disponibles, clasificamos el uso externo de la hoja machacada aplicada localmente para el tratamiento de los golpes en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 ADJANOHOUN E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 NUMAZAWA T., et al., 1989
"Aspartate aminotransferase from *Panicum maximum* Jacq. var. *trichoglume* Eyles, a C4 plant: purification, molecular properties, and preparation of antibody."
Arch Biochem Biophys 270.(1): 313-319.
- 4 WALTHALL J., MCKENZIE R., 1976
"Osteodystrophia fibrosa in horses at pasture in Queensland: field and laboratory observations."
Aust Vet J 52.(1): 11-16.

Parthenium hysterophorus



Parthenium hysterophorus L.

ASTERACEAE COMPOSITAE

•Nombres vernáculos

Antigua y Barbuda:
whitehead (broom)
Haití: absent
bateyes haitianos: balai blan
República Dominicana: yerba
amarga

•Distribución geográfica

América tropical y subtropical

•Descripción botánica

Herbácea anual, villosa, de hasta 70 cm de altura. Hojas divididas, pinnatifidas, de 12 cm. Capítulos en panículas de hasta 10 cm, blancos de 2 a 3 mm. Aquenios ovoideos, negros

WTL&VB,5.CFTD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Antigua y Barbuda

- resfrío: hoja, decocción sin endulzar, vía oral
planta entera, decocción endulzada, vía oral
hoja y rama, decocción fría o caliente, vía oral

Haití

- rasquiña: hoja, machacada, baños

bateyes haitianos en República Dominicana

- rasquiña: hoja, machacada, fricción

• **Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)**

- fiebre (planta entera, decocción, vía oral): Antigua

• **Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía**

- febrífugo, gripe, dolores del pecho (planta): Trinidad¹, Cuba²

- salpullido (hoja): Trinidad¹

- malaria (raíz): Cuba²

- estimulante nervioso y carminativo, vermicífugo, males menstruales, irritaciones de la piel (planta): Curazao, Puerto Rico²

• **Química**

La planta entera contiene partenina³, la cual es una lactona sesquiterpénica insoluble en agua⁴, también han sido identificados ambrosanólidos derivados de la partenina y de la coronopilina⁵, ácido oxálico⁶, flavonoides⁷, alcanos como el 13-metil 3-pentadecanona⁸, otros terpenos⁹, otras lactonas sesquiterpénicas como la histerina y la tetraneurina A¹⁰ y partenólido¹¹.

La hoja contiene epipartenina¹², los triterpenos betulina y ácido ursólico, los esteroides campesterol, daucosterol, β -sitosterol y estigmasterol¹³, flavonoides derivados del kaempferol, de la metoxiflavona, de la quercetina, de la quercetagenina, así como 6-hidroxikumatakenina, astragalina, casticina e isoquercitrina¹⁴⁻¹⁶. Esta parte de la planta también contiene un aceite esencial rico en limoneno, linalol, β -mirreno, ocimeno, β -ocimeno, canfeno, cariofileno, paracimeno, humuleno, sabineno, 4-terpinenol, α -terpineno, α y β -pineno, valenceno¹⁷, sesquiterpenos tales como coronopilina^{9,14} y el alcano 1-hexacosanol¹³.

Las partes aéreas contienen 6-epicoronopilina¹⁸.

La flor contiene derivados β -hidroxilados de la coronopilina⁵.

La semilla contiene un aceite fijo compuesto por ácido oleico, palmítico y linoleico¹⁹.

El polen contiene las lactonas sesquiterpénicas tetraneurina C, cronopolín²⁰ y las proteínas 12K, 31K y 52K²¹.

Ni las partes aéreas ni las raíces contienen saponinas²².

• **Actividades biológicas**

La partenina es una α -metileno-gamma lactona sesquiterpénica con actividad antimalárica frente a varias cepas de *Plasmodium falciparum* resistentes a antipalúdicos establecidos³, antifúngica²³, activa frente a *Entamoeba histolytica* en modelos de amebiasis hepática experimental²⁴. Es un depresor del sistema nervioso central, bloqueador adrenérgico², febrífugo y analgésico²⁵.

El partenólido es antiséptico y bactericida¹¹.

Los sesquiterpenos contenidos en la planta tienen actividad carcinostática².

Un extracto de la planta entera mostró actividad antibiótica, bloqueador adrenérgico y depresor del sistema nervioso central².

Los extractos acuoso de tallo, raíz, hoja e inflorescencia, respectivamente en concentración de 100ppm en placa, *in vitro*, mostraron actividad antifúngica frente a *Aspergillus fumigatus*, *A. niger*, *A. sulphureus* y *Microsporium gypseum*²⁶. El aceite esencial de hoja es un activo antimicrobiano y frente a numerosos hongos^{27,28}.

La solución acuosa de las partes aéreas de la planta (1:5) no produjo halos de inhibición sobre el crecimiento de cultivos *in vitro* de cepas de *Staphylococcus agalactiae*, *S. aureus*, *Corynebacterium* spp, *Pseudomonas aeruginosa* ni *E. coli*⁴.

La planta muestra altos niveles de inhibición *in vitro* frente a cepas de *Psoralea corylifolia*, *Curcuma reflexa*, así como una actividad considerable frente a *Plasmodium falciparum*⁹ y *Trichophyton mentagrophytes*²⁹. Varios extractos de la planta han mostrado actividad frente a *Epidermophyton floccosum*, *T. mentagrophytes*, *Microsporium gypseum* y *Aspergillus fumigatus*³⁰.

El extracto acuoso de hoja fresca, administrado por vía endovenosa en ratas Wistar en concentración de 37.5mg/ml, provocó descenso de la presión arterial y la frecuencia cardíaca, con aumento de la frecuencia respiratoria, actividades que no están mediadas por receptores colinérgicos ni histaminérgicos³¹.

•Trabajos TRAMIL³²

Un ensayo *in vitro* en que se emplearon los extractos alcohólico-95% y acuoso S (10g de hojas frescas/100 ml del disolvente), y ensayados sobre cepas de *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, los dermatofitos *Trichophyton rubrum*, *Aspergillus niger* y la levadura *Candida albicans*, mostró que el extracto acuoso no inhibió el crecimiento de ninguna de las cepas, mientras que el extracto alcohólico mostró actividad frente a todos los tipos bacterianos, mostrándose más activo frente a *Pseudomonas aeruginosa* y menos efectivo frente a *Escherichia coli*.

Ninguno de los extractos ensayados inhibieron el crecimiento de *Trichophyton rubrum* y *Aspergillus niger* aislados de pacientes del Instituto Dermatológico Dominicano.

•Toxicidad

•Trabajos TRAMIL³³:

El extracto acuoso de la hoja al 5% aplicado durante 5 días es inocuo para la piel de conejo Nueva Zelanda, método Draize.

El extracto acuoso de la hoja al 10% aplicado durante 5 días es moderadamente irritante para la piel de conejo.

Se ha planteado que la toxicidad aguda de la partenina en los animales y el hombre sólo se expresa a altas dosis^{24,25}. Este compuesto puede producir dermatitis por contacto en personas hipersensibles⁹ y sus manifestaciones pueden ser severas, el 4% de una muestra integrada por 300 personas que estuvieron en contacto con la planta durante 3-12 meses, desarrolló dermatitis³⁴. Un estudio en búfalos, los cuales fueron alimentados con las partes aéreas de la planta fresca, recolectada en su medio natural (silvestres), desecadas y pulverizadas, y administrada en forma de extracto acuoso, evidenció la inducción de lesiones en varios órganos y sistemas, la toxicidad se atribuyó a la presencia de la partenina³⁵.

Las proteínas 12K, 31K y 52K, la tetraeurina-C y el cronopolín son los compuestos responsables de la rinitis alérgica que produce el polen de la planta en individuos sensibilizados^{20,21}. La actividad alergénica incluye en el humano reacciones tales como dermatitis atópica y en clínica se considera como uno de los principales agentes causales de dicha afección³⁶, rinitis, conjuntivitis alérgica, entre otras³⁷.

La aplicación tópica en cobayos durante 7 días, de un semisólido a base de 1g de extracto de partes aéreas al 20%, 200mg de laurilsulfato de sodio y 4g de petrolato blanco provoca dermatitis atópica³⁸, su solución acuosa (1:5) no es mutagénica *in vitro* sobre *Salmonella typhimurim*, pero es altamente irritante sobre la piel de la mama de la vaca⁴.

Un extracto acetónico de hoja mostró actividad neurotóxica en ranas³⁹.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Lo siguiente debe ser valorado por Tramil 8:

Durante la celebración del seminario Tramil 6, el consenso de los participantes decidió clasificar los usos internos de la decocción sin endulzar de hoja, la decocción endulzada de la planta entera y de hoja y rama contra el **resfrío** así como la aplicación externa de la hoja machacada en baños o en fricciones contra la **rasquiña** en **categoría "INV"**. Para la presente edición han sido introducidos datos nuevos que nos llevan a proponer la recomendación siguiente:

A pesar de la actividad farmacológica reportada para extractos de la planta y aún considerando que sus principios activos tienen perspectivas interesantes de empleo en terapéutica, pero valorando la toxicidad cutánea del polen, las cualidades irritantes del extracto acuoso de las partes aéreas, así como las sospechas de actividades neurotóxicas y hepatotóxicas clasificamos, en el estado actual de nuestros conocimientos, por precaución, todos los usos internos y externos de la planta en **categoría "TOX"** y por tanto desalentar y desaconsejarlos, al menos al nivel tradicional en la atención primaria de salud.

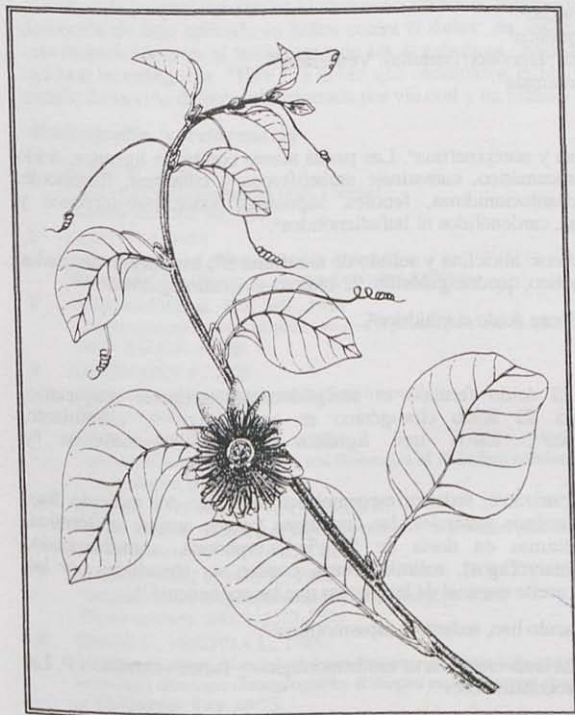
•Bibliografía y referencias

- 1 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot **30**: 103-142.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 HOOPER N., KULKARNI S., HOOPER M., 1990
"Antimalarial activity of parthenin & its derivatives."
Europ J Medicinal Chemistry **25**(9): 717-723.
- 4 ALVAREZ S., et al., 1992
"Aspectos químicos, farmacológicos y toxicológicos de cicatrizantes."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 5 SETHI K., et al., 1987
"Minor sesquiterpenes of flower of *Parthenium hysterophorus*."
Phytochem **26**(12): 3359-3361.
- 6 MANE J., JADHAV S., RAMAIAH N., 1986
"Production of oxalic acid from dry powder of *Parthenium hysterophorus* L."
J Agr Food Chem **34**(6): 989-990.
- 7 SAEEDI-GHOMI M., GARCIA R., 1982
"Potential of the flora of arid zones."
Cienc Desarrollo **47**: 98-109.
- 8 HAQUE K., ROY L., DUTTA C., 1984
"Phytochemical investigation of *Parthenium hysterophorus* Linn. An irritating but promising weed."
J Indian Chem Soc **61**(1): 92-.
- 9 PICMAN A., TOWERS G., SUBBA RAO P., 1980
"Coronopilin-another major sesquiterpene lactone in *Parthenium hysterophorus*."
Phytochemistry **19**: 2206-2207.
- 10 PICMAN A., TOWERS G., 1982
"Sesquiterpene lactones in various populations of *Parthenium hysterophorus*."
Biochem Syst Ecol **10**(2): 145-153.
- 11 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.

- 12 PICMAN A., PANFIL I., TOWERS G., 1981
"Separation & identification of stereoisomers of sesquiterpene lactones by multiple development of thin-layer chromatograms."
J Chromatogr 212: 379-381.
- 13 GUPTA R., DUTTA T., PATIL B., 1977
"Chemical investigation of *Parthenium hysterophorus*."
Indian J Pharmacy 39: 64-66.
- 14 MEARS J., 1980
"Flavonoid diversity and geographic endemism in *Parthenium*."
Biochem Syst Ecol 8: 361-370.
- 15 RODRIGUEZ E., 1977
"Ecogeographic distribution of secondary constituents in *Parthenium* (Compositae)."
Biochem Syst Ecol 5: 207-.
- 16 SHEN M., et. al., 1976
"Flavonoids of four species of *Parthenium* (Compositae)."
Phytochemistry 15: 1045-1047.
- 17 KUMAMOTO J., SCORA R., CLERY W., 1985
"Composition of leaf oils in the genus *Parthenium* L. Compositae."
J Agr Food Chem 33.(4): 650-652.
- 18 BOHLMANN F., ZDERO C., LONITZ M., 1977
"Naturally occurring terpene derivatives. 93. New guianene derivatives from *Parthenium hysterophorus* and several pseudoguaianolides from *Ambrosia cumanensis*."
Phytochemistry 16: 575-577.
- 19 BADAMI R., SHANBHAG M., 1975
"Minor seed oils. VIII: Examination of seed oils rich in unsaturated acids."
J Oil Technol Ass India 7.(3): 78-79.
- 20 TALWAR K., KALSI P., 1988
"Comparative studies of sesquiterpene lactone in *Parthenium hysterophorus* from various regions of India in relation to *Parthenium* allergy."
Oriental J of Chemistry 4.(3): 267-270.
- 21 SUBBA RAO P., 1991
"Stetardization, immunochemical characterization cross reactivity & HLA-association of *Parthenium* pollen allergeno."
J Indian Inst of Scienc 71.(1): 53-55.
- 22 DOMINGUEZ X., GUTIÉRREZ M., ARMENTIA N., 1969
"A chemical survey of seventeen medicinal mexican plants."
Planta Medica 18: 51-54.
- 23 PATIL M., HEGDE A., 1988
"Isolation & purification of a sesquiterpene lactone from the leaves of *Parthenium hysterophorus* L. Its allelopathic & cytotoxic effects."
Current Science 57.(21): 1178-1181.
- 24 SHARMA L., BHUTANI K., 1988
"Plant based antiameobicida activity of Parthenin isolated from *Parthenium hysterophorus*."
Planta Medica 54.(2): 120-122.
- 25 PERNET R., 1957
"Les plantes medicinales malgaches. Catalogue de nos connaissances chimiques et pharmacologiques."
Mémoires de l'Institut Scientifique de Madagascar Série B.Tome VIII: 118-.
- 26 SHRIVASTAVA J., et. al., 1984
"Antifungal activity of *Parthenium hysterophorus* Lim."
Curr Sci 53.(13): 712.
- 27 GEDA A., BOKADIA M., 1980
"Antimicrobial activity of essential oils on human pathogenic bacteria."
Sci Cult 46.(1): 33-35.

- 28 SHARMA S., SINGH V., 1979
"The antifungal activity of some essential oils."
Ind Drugs Pharm Ind 14.(1): 3-6.
- 29 RAI K., UPADHYAYA K., 1989
"In vitro sensitivity of some plant extracts against Trichophyton mentagrophytes."
Ind Medic 1.(4): 1-3.
- 30 UPADHYAYA K., 1989
"In vitro efficacy of different extracts of *Parthenium hysterophorus* L. against human pathogenic fungi using different techniques."
Indian Drugs 26.(11): 637-640.
- 31 SOLORZANO M., CAMBAR P., GIRON N., 1990
"Efecto del extracto acuoso de *Parthenium hysterophorus* sobre el aparato cardiovascular de las ratas Wistar anestesiadas."
VIII Semana Científica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, U.N.A.H., 114pp.
- 32 VASQUEZ TINEO M., 1992
"Trabajos presentados a Tramil 6."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG.
- 33 HERRERA J., 1994
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL VII, San Andrés Islas, enda-caribe/UAG/U.Antioquia.
- 34 RAO P., 1976-77
"Clinical & immunological studies on persons exposed to *Parthenium hysterophorus* L."
Experientia 15 33.(10): 1387-1388.
- 35 AHMAD M., et al., 1988
"Experimental introduction of acute toxicity in buffalo colres by feeding *Parthenium hysterophorus* Linn."
Indian J Animal Scienc 58.(6): 731-734.
- 36 SHARMA C., KAUR S., 1989
"Airborne contact dermatitis from Compositae plants in northern India."
Contact Dermatitis 21.(1): 1-5.
- 37 RAJKUMAR M., et al., 1988
"Antagonistic effect of *Parthenium hysterophorus* on succinate dehydrogenase of sheep liver."
J Environ Biol 9.(3): 231-237.
- 38 SETH V., SETH S., BHATIA M., 1982
"Development of an experimental model to study the cell mediated immune response in *Parthenium hysterophorus* induced dermatitis."
Indian J Exp Biol 20.(9): 671-673.
- 39 HARAN N., KUMAR N., 1981
"Neurotoxic and cholinesterase antagonistic properties of *Parthenium* leaf extracts."
Baroda J Nutr 8: 107-109.

Passiflora quadrangularis



Passiflora quadrangularis L.

PASSIFLORACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: grenadinn
República Dominicana
(incluidos los bateyes
haitianos): granadillo

•Distribución geográfica

América tropical,
frecuentemente cultivada

•Descripción botánica

Planta trepadora, glabra, con tallo grueso, 4-angular. Hojas enteras, aovadas a aovado-oblongas, de 10 a 20 cm, acuminadas; con 6 glándulas casi sesiles. Flores de hasta 12 cm de ancho; sépalos aovados a aovado-oblongos, de 3 a 4 cm, blancos con bordes rosados. Fruto oblongo-ovoideo, de 20 a 30 cm de longitud

Jiménez, 696, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- dolor de cabeza: hoja, decocción, baños

República Dominicana

- trastornos hepáticos: medja hoja madura o seca, decocción, vía oral, en asociación
- dolor de riñones: hoja, decocción, vía oral

bateyes haitianos en República Dominicana

- trastornos hepáticos: hoja, decocción, vía oral
- vientos, gases: hoja, decocción, vía oral
- ictericia: hoja, decocción, vía oral
- dolores de riñones: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- hipertensión, diabetes (hoja): Trinidad^{1,2}
- paratiroides, abscesos (hoja): Dominica³
- deprime el sistema nervioso central; hipnótico (semilla): Venezuela²
- estomacal, vermífugo (fruto): Guatemala²

•Química

La planta entera contiene serotonina y norepinefrina⁴. Las partes aéreas contienen lignanos: ácido caféico, ferúlico, clorogénico, paracumárico, cumarinas: umbeliferona y cumarina, flavonoide: neohesperidina⁵, alcaloides, leucoantocianidinas, fenoles, saponinas, esteroides/triterpenos y taninos, pero no contienen quinonas, cardenólidos ni bufadienólidos⁶.

La hoja contiene compuestos alicíclicos: aliciclina y sulfato de tetrafilina B⁷, triterpenos derivados de la ciclolanosta y del ácido oleanólico, quadrangulósido, 22-hidroxi-isoquadrangulósido⁸⁻¹⁰.

La hoja, la cáscara y la semilla producen ácido cianhídrico².

•Actividades biológicas

El ácido cafeico es antiséptico. El ácido ferúlico es analgésico, antiagregante plaquetario, antidismenorreico, antiespasmódico. El ácido clorogénico es antifúngico^{11,12}, estimulante, expectorante, diurético, colerético¹¹. Estos tres lignanos son antihepatotóxicos y hepatoprotectores^{13,14}.

La cumarina es antiinflamatoria, cicatrizante, sedante, espasmolítica, relajante del músculo liso, cronotropo (-) e hipotensor. En términos generales, las cumarinas poseen acción antitérmica, sedante, analgésica (estas dos últimas en dosis de 5mg/kg), hipnótica, antiinflamatoria, inmunestimulante (activación de macrófagos), antimicrobiana, pueden ser absorbidas por las superficies mucosas, como parte del aceite esencial de las plantas que las contienen^{15,16}.

La umbeliferona es relajante del músculo liso, sedante y espasmolítico¹⁵.

La hesperidina es protector capilar. La leucocianidina es antihemorrágico y factor vitamínico P. La serotonina y la norepinefrina son vasoconstrictores¹⁷.

Las antocianidinas son compuestos que aumentan la resistencia y disminuyen la fragilidad de los pequeños vasos sanguíneos, que se han empleado en clínica durante más de 20 años en el tratamiento de trastornos vasculares periféricos y del órgano de la visión en pacientes diabéticos (mejora la microcirculación local y restaura la circulación sanguínea del páncreas). Los antocianósidos han sido invocados como útiles en el tratamiento de diversos trastornos venosos, fragilidad capilar aumentada, púrpura, cirrosis y en la prevención de accidentes hemorrágicos en el curso del tratamiento con anticoagulantes comerciales¹⁸.

La planta entera contiene un principio activo de acción narcótica similar a la morfina².

La planta es activa *in vitro* frente a *Mycobacterium smegmatis* e inactiva frente a *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus faecalis* y *Candida albicans*¹⁹.

•Toxicidad

Contiene ácido cianhídrico, pero se destruye por acción del calor durante la cocción²⁰.

La raíz es altamente venenosa, emética y narcótica².

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

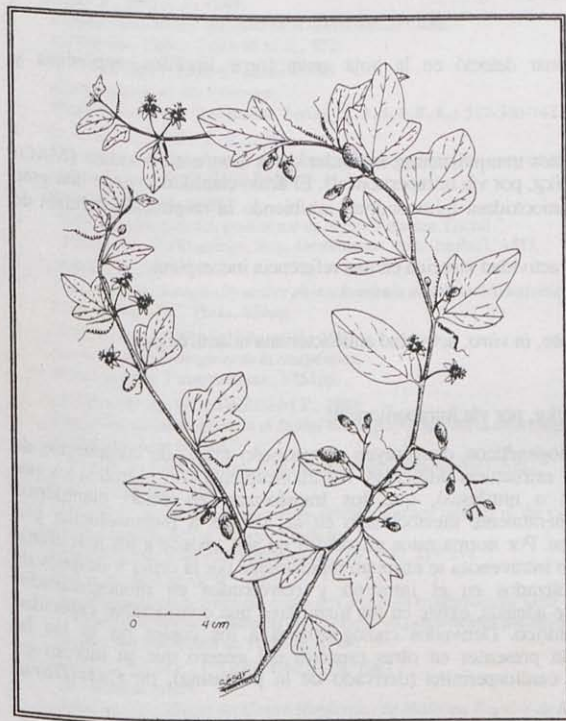
Las propiedades analgésica, antiinflamatoria, hepatoprotectora, antihepatotóxica, vasoconstrictora, protectora vascular, espasmogénica e inmunomoduladora de los principios activos contenidos en las partes aéreas avalarían los usos externos e internos detectados en las encuestas, sin embargo, el consenso de los participantes en el seminario Tramil 6 decidieron clasificar los usos externos de la decocción de hoja aplicada en baños contra el **dolor de cabeza**, así como los usos internos de esta preparación para el tratamiento de los **trastornos hepáticos**, la **ictericia** y los **vientos (gases)** en categoría "INV", a la vez que reclamaron estudios de toxicidad aguda y subcrónica para la decocción de hoja administrada por vía oral y un estudio de toxicidad cutánea.

•Bibliografía y referencias

- 1 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 ADJANOHOUN E., et al., eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 4 APPLEWHITE P., 1973
"Serotonin and norepinephrine in plant tissues."
Phytochemistry 12: 191-.
- 5 KOCH H., STEINEGGER E., 1980
"Investigations of the alkaloids and flavonoids of *Passiflora* species."
Planta Medica 33: 210-211.
- 6 MEDINA J., RONDINA V., COUSSIO J., 1977
"Phytochemical screening of argentine plants with potential pharmacological activity (Part VII)."
Planta Medica 50: 136-140.
- 7 JAROSZEWSKI J., FOG E., 1989
"Sulphate esters of cyclopentenoid cyanohydrin glycosides."
Phytochemistry 28(5): 1527-1528.
- 8 ORSINI F., VEROTTA L., 1985
"Separation of natural polar substances by reversed-phase high-performance liquid chromatography, centrifugal thin-layer chromatography & droplet counter-current chromatography."
J Chromatogr 349: 69-75.
- 9 ORSINI F., PELIZZONI F., VEROTTA L., 1986
"Quadranguloside, a cycloartane triterpene glycoside from *Passiflora quadrangularis*."
Phytochemistry 25(1): 191-193.
- 10 ORSINI F., et al., 1987
"Triterpene glycosides related to quadranguloside from *Passiflora quadrangularis*."
Phytochemistry 26(4): 1101-1105.
- 11 PARIS R., MOYSE H., 1971, 1976, 1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed. Maloine, .
- 12 CAVALIN G., 1983
Tomate et tomatine.
Thèse Doctorat Pharmacie, Toulouse, France.
- 13 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.

- 14 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants.
Boca Ratón: CRS Press, 654pp.
- 15 MACRAE W., TOWERS N., 1984
"Justicia pectoralis: A study of the basis for its use as a hallucinogenic snuff ingredient."
J Ethnopharmacol 12.(1): 93-111.
- 16 MILLS J., et al., 1986
"Preliminary investigations of the wound-healing properties of a Jamaican folk medicine plant."
West Indian Medica J 35.(3): 190-193.
- 17 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 18 POUSSET J., 1989
Plantes médicinales africaines. Utilisation pratique.
Paris, France: ACCT, I: 156pp.
- 19 CHIAPPETA A., FRANCISCO DE MELLO J., MACIEL G., 1983
"Higher plants with biological activity. Plants of Pernambuco I."
Rev Inst Antibiot Univ Fed Pernambuco Recife 21.(1/2): 43-50.
- 20 CARRICONDE C., CARRICONDE D., 1987
"De Volta às raízes."
Impresos (periódicos) del Centro Nordestino de Medicina Popular de Recife jan.-fev.: 4pp.

Passiflora suberosa



Passiflora suberosa L.

PASSIFLORACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: tidiane
Rep. Dominicana: morita

•Distribución geográfica

Pantropical

•Descripción botánica

Planta trepadora, usualmente pequeña y más o menos leñosa. Hojas de forma variable, enteras o trilobuladas, redondeadas a peltadas en la base. Flores de 1 a 3 cm de diámetro; en las axilas de las hojas; sépalos subopuestos, aovado-lanceolados; pétalos ausentes. Fruto globoso u ovoideo, rojo o negro

Jiménez, 36, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Rep. Dominicana

- candidiasis bucal: hoja, decocción, vía oral + miel
- hoja machacada, en aplicación local
- mala calidad de la sangre: hoja, decocción, vía oral

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- anorexia: caldo de hoja, vía oral

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diaforética y sudorífica: Cuba¹

•Química

La hoja contiene el alcaloide harmana, derivados cianogénéticos: cianocardina y tetrafilina A, cuyo contenido en 100g de hojas frescas corresponden a 29mg de ácido cianhídrico, compuestos alicíclicos: suberina A, taraktofilina y epivolkenina^{2,3}.

•Trabajos TRAMIL⁴:

Una selección fitoquímica preliminar detectó en la hoja cromóforos lipófilos, saponinas y alcaloides terciarios.

•Actividades biológicas

La harmana es un principio con efectos tranquilizantes, inhibidor de la monoaminoxidasa (MAO) y tremorogénico, con ED₅₀=23 mg/kg, por vía intraperitoneal⁵. El ácido cianhídrico tiene una gran afinidad por el hierro de la citocromooxidasa mitocondrial, inhibiendo la respiración celular⁶ de todos los tipos celulares.

En NAPRALERT se menciona una actividad virucida en una referencia incompleta.

•Trabajos TRAMIL⁷:

El extracto etanólico de hoja no posee, *in vitro*, actividad antibacteriana ni antifúngica.

•Toxicidad

La DL₅₀ de la harmana es de 50mg/kg, por vía intraperitoneal⁵.

Los glicósidos cianogénicos o cianogénéticos, constituyen un pequeño grupo de compuestos de origen natural que incluye unas 13 estructuras diferentes. Metabólicamente son hidrolizados por enzimas vegetales (cianohidrasas o nitrilasas), que los transforman en ácido cianhídrico (compuesto tóxico), el cual es generalmente metabolizado en las plantas a β-cianoalanina y a tiocianatos en los animales e insectos. Por norma estos glicósidos no son tóxicos a los mamíferos ya que después de su administración intravenosa se excretan rápidamente por la orina y después de su administración oral son hidrolizados en el intestino y convertidos en monoglucósidos generalmente inofensivos y, porque además, existe en los mamíferos una considerable capacidad de detoxificación del ácido cianhídrico. Derivados cianogénéticos a los cuales no se les ha reportado toxicidad potencial están presentes en otras especies del género que se indican en terapéutica, como por ejemplo, la cardiospermina (derivado de la prunasina), de *Passiflora edulis*⁸.

Las concentraciones de cianuro en vegetales, de hasta 108mg/kg se encuentran en rango aceptable para su consumo humano, además, el ácido cianhídrico se destruye por acción del calor durante la cocción^{9,10}.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

El uso **externo** de la hoja natural, machacada y aplicada localmente contra la **candidiasis bucal** permanece clasificado en **categoría "INV"**, y se reclaman al respecto estudios de evaluación *in vitro* de una eventual actividad anticandidiásica directa o una valoración química de peachimetría para el zumo de hoja, ante una posible actividad por modificación del pH bucal.

A propósito de los usos internos de la decocción de la hoja contra **candidiasis bucal** (ingerido en decocción con miel de abejas), la **mala calidad de la sangre**, así como el consumo del caldo de hoja contra la **anorexia**, tomando en cuenta la estabilidad del ácido cianhídrico y el rango de permisibilidad del compuesto para consumo humano (la decocción de hoja contiene menos de la tercera parte del límite aceptado para consumo humano) y, además, el compuesto se desintegra en la decocción, proponemos clasificar los usos internos en categoría "INV" y reclamar: DL₅₀ por

vía oral, análisis proximal de hoja, determinar contenido de ácido férulico, cafeico y clorogénico, así como actividad anticandidiásica por vía sistémica.

•Bibliografía y referencias

- 1 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 2 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart.: Birkhauser Verlag., 1, 2, 3, 4, 5, 6.: 517-540-743-551-506-882.
- 3 OLAFSDOTTIR E., et al., 1991
"Structure determination of natural epoxy cyclopentanes by x-ray crystallography & NMR spectroscopy."
J Org Chem 56(8): 2650-2655.
- 4 ZWAVING, et al., 1986
"Selección fitoquímica preliminar en algunas plantas Tramil."
TRAMIL II, Sto Domingo, Rep. Dominicana, enda-caribe/UASD.
- 5 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.
- 6 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8º ed. Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 7 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986
"Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes médicinales de la caraïbe."
TRAMIL II, Sto. Domingo, Rep. Dominicaine, enda-caribe/UASD.
- 8 NAHRSTEDT A., 1987
"Recent developments in chemistry, distribution and biology of the cyanogenic glycosides."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford.: Oxford Science Publications.: 167-184, 213-234.
- 9 ELLIS N., BELMAR R., 1985
"La composición química del grano de *Canavalia ensiformis*, su valor nutritivo y sus factores tóxicos."
1º Reunión sobre la producción de *C. ensiformis* en sistemas pecuarios en Yucatán., Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán., 17-30.
- 10 CARRICONDE C., CARRICONDE D., 1987
"De Volta às raízes."
Impresos (periódicos) del Centro Nordestino de Medicina Popular de Recife jan.-fev.: 4pp.

Pavonia spinifex

MALVACEAE

•Nombres vernáculos

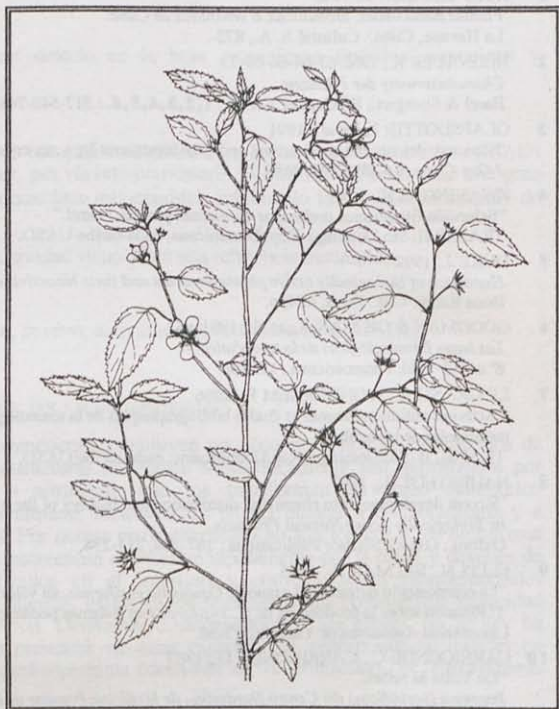
Haití: gran kouzen
Rep. Dominicana: cadillo

•Distribución geográfica

América tropical y subtropical
(maleza)

•Descripción botánica

Arbusto ramoso de 1 a 3 m de altura, hirsuto. Hojas aovadas a oblongo-aovadas, de 5 a 10 cm, agudas a acuminadas, crenado - dentadas. Pedúnculos florales axilares; bracteolas lineares a lanceoladas, agudas, de 1 cm; pétalos amarillos de 2.5 cm. Carpelos de 5 a 6 mm, con 3 espinas dorsales



García, 2585, JBSD

Pavonia spinifex (L.) Cav.
=*Hibiscus spinifex* L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- llagas, heridas: raíz machacada, en aplicación
- corteza machacada, en aplicación
- hoja machacada, en aplicación
- gastralgia: hoja, decocción, vía oral

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- llagas, heridas; raíz machacada, en aplicación

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- nacíos, furúnculos, llagas de las encías (flor): Caribe¹
- gastritis (planta entera): Caribe¹
- diarrea (hoja y raíz): Haití²
- dolor de garganta (flor): Haití²

•Química

La planta contiene alcaloides y taninos.

•Actividades biológicas

Los taninos son un grupo de compuestos que muestran actividad astringente y antiséptica³. Un extracto clorofórmico se mostró activo contra *Bacillus subtilis*⁴ y el acuoso, administrado en cobayos por vía endovenosa, no es broncodilatador en dosis de 1.5 ml/animal, ni tiene efecto inotropo (+) a la concentración de 320 microlitros, *in vitro*, sobre aurícula aislada de cobayo⁵.

•Trabajos TRAMIL⁶:

El extracto acuoso de la hoja muestra actividad antibacteriana prácticamente despreciable.

•Toxicidad

No disponemos de datos al respecto.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En espera de resultados complementarios relacionados con una eventual actividad analgésica, antiinflamatoria, cicatrizante y/o antibacteriana, la planta permanece clasificada en categoría "INV" para los usos en aplicación de la raíz, corteza y hoja machacada contra las llagas y heridas y para el empleo de la decocción de hoja contra **gastralgia**. En este último caso hasta tanto dispongamos de datos sobre los eventuales efectos sobre la secreción ácido-péptica, la barrera citoprotectora gástrica, el pH, el tono del músculo liso intestinal o actividades afines.

Está igualmente pendiente conocer datos acerca de la seguridad de estas indicaciones, específicamente DL₅₀ de la decocción de hoja por vía oral y toxicidad cutánea.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 2 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haiti.
Thèse Univ. 3^o cycle, Metz, France.
- 3 IWU M., CHIORI C., 1984
"Antimicrobial activity of *Eupatorium odoratum* extracts."
Fitoterapia 55(6): 354-356.
- 4 VASQUEZ TINEO M., 1988
"Comunicación personal."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP,
- 5 CARBAJAL D., et al., 1991
"Pharmacological screening of plant decoction commonly used in Cuban folk medicine."
J Ethnopharmacol 33(1/2): 21-24.
- 6 CACERES A., 1988
"Comunicación personal"
TRAMIL III, La Habana, Cuba, MINSAP/enda-caribe,

Peperomia pellucida

PIPERACEAE

•Nombres vernáculos

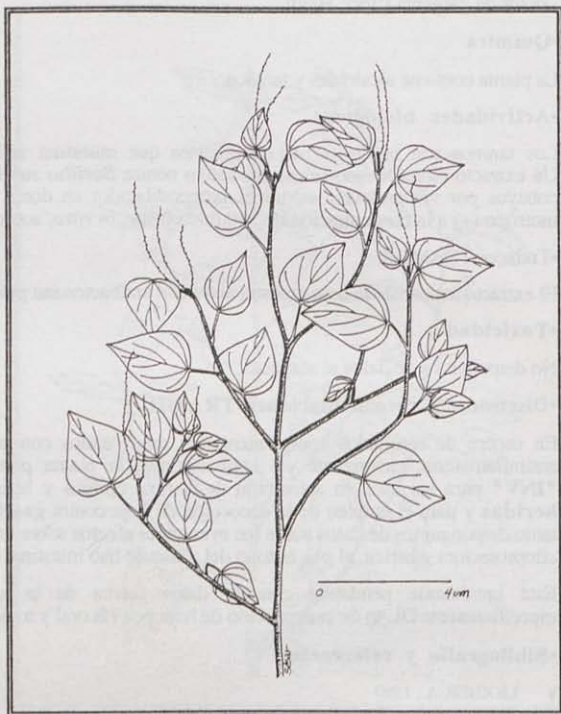
Dominica y Sta. Lucía:
shining bush, zèb a kuwès
Martinica: zèb kourès

•Distribución geográfica

Regiones tropicales

•Descripción botánica

Planta herbácea de hasta 30 cm. Hojas alternas, aovados, de 15 a 25 mm, agudas subtruncado-cordiformes en la base. Espigas terminales, axilares u opuestas a las hojas, de 2 a 5 cm; brácteas redondeado-peltadas. Fruto subgloboso o clipsoide, de 0.5 mm de diámetro



Pimentel, 102, JBSD

Peperomia pellucida (L.) Kunth

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- hinchazón: partes aéreas, decocción, por vía oral

Martinica

- hipertensión: hoja, decocción, vía oral,
- inflamación: hoja, infusión, vía oral
- dolor de garganta: hoja, decocción en leche, gárgaras

Santa Lucía

- inflamación: hoja, infusión, vía oral
- diabetes: hoja, infusión, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- hipertensión: Antigua y Barbuda
- inflamación, sangre mala (hojas, decocción, vía oral): Guadalupe
- sangre mala (hoja): Rep. Dominicana

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diurética: Caribe¹
- constipación: Cuba²
- digestivo y diurético: Puerto Rico²
- resfriados: Jamaica; Trinidad; St. Thomas²
- tos: Jamaica¹

•Química

La planta contiene apio², fitosteroles, campesterol, estigmasterol, sitosterol y metoxistereno³.

El aceite esencial que se obtiene de la hoja y tallo contiene sesquiterpenos, cariofileno y trimetoxistireno⁴.

•Análisis proximal de 100g de la hoja fresca⁵: calorías: 25; agua: 92.2%; proteína: 0.50%; grasa: 0.3%; carbohidrato: 5.9%; fibra: 1.00%; ceniza: 1.1%; calcio: 124.0mg; fósforo: 34mg; hierro: 3.2mg; sodio: 8mg; potasio: 277mg; caroteno: 2500µg; tiamina: 0.03mg; riboflavina: 0.07mg; niacina: 0.60mg; ácido ascórbico: 10mg.

•Actividades biológicas

El extracto de la hoja ha demostrado actividad antibiótica².

El aceite esencial es un fungicida muy activo contra *Helminthosporium oryzae*, a concentración de 2000ppm, es termoestable y mantiene su actividad durante 150 días⁶.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

Los usos internos de la decocción de las partes aéreas contra la **hinchazón** y de la infusión de hojas contra la **inflamación** y la **diabetes** permanecen clasificados en **categoría "INV"**.

Está pendiente obtener datos que justifiquen eventuales actividades terapéuticas relacionadas, tales como diurético, antiinflamatorio, así como conocer la toxicidad aguda y subcrónica del extracto acuoso administrado por vía oral.

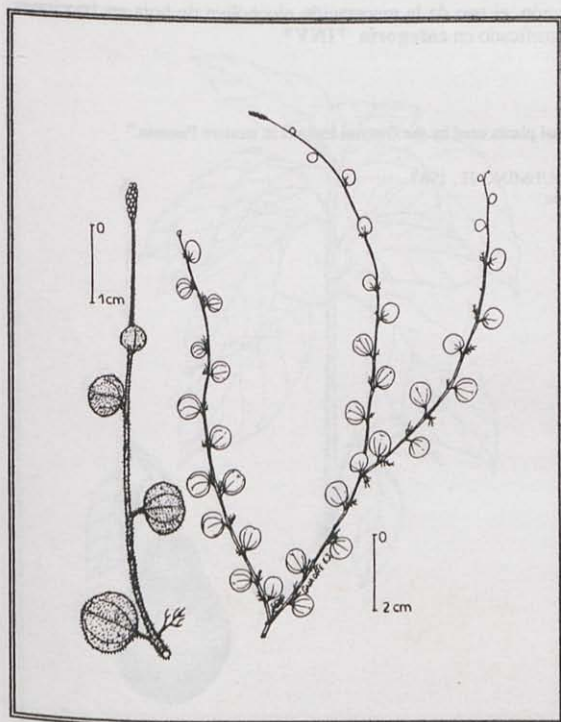
En el caso del uso contra la **diabetes** deben procurarse pruebas sobre la actividad hipoglicémica, anti-diabética o al menos de su valor como elemento nutricional adecuado para el diabético.

Los nuevos usos reportados en Martinica contra la **hipertensión** y el **dolor de garganta** están **pendientes** de clasificación.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 MANALO J., et. al., 1983
"Studies on ether soluble neutral compounds of *Peperomia pellucida*."
Arch Pharmacol Res 6.(2): 133-136.
- 4 OLIVEROS-BELARDO L., 1967
"Some constituents of the volatile oil of *Peperomia pellucida*."
Perfum Essent Oil Rec 58.(6): 359-363.
- 5 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 6 SINGH A., et al., 1983
"Anti fungal studies of *Peperomia pellucida*."
Beitr-BiolPlanz 58.(3): 357-368.

Peperomia rotundifolia



Peperomia rotundifolia (L.) Kunth
= *Piper nummulariaefolia*

PIPERACEAE

•Nombres vernáculos

Martinica: mouwon kalbas

•Distribución geográfica

Antillas y América tropical continental

•Descripción botánica

Planta herbácea, rastrera, trepadora, epífita. Hojas redondeadas de 5 mm de diámetro o redondeado-elípticas de hasta 12 mm de largo. Espigas solitarias, de 2 cm de longitud. Frutos globoso-ovoidales de menos de 1 mm de longitud

Longuefosse, 26, HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- reumatismo: hoja, maceración alcohólica, fricciones

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- picazón de piel (hoja): Panamá¹

- gripe, asma, tos, dolor de oído (hoja): Guayana francesa²

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

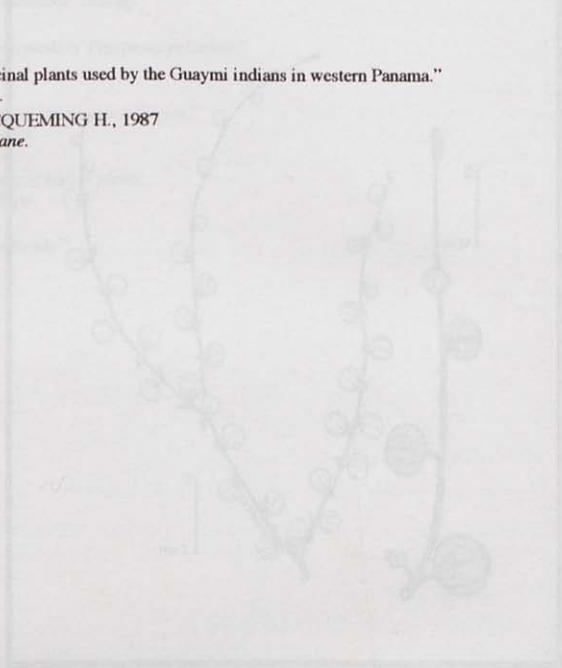
No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

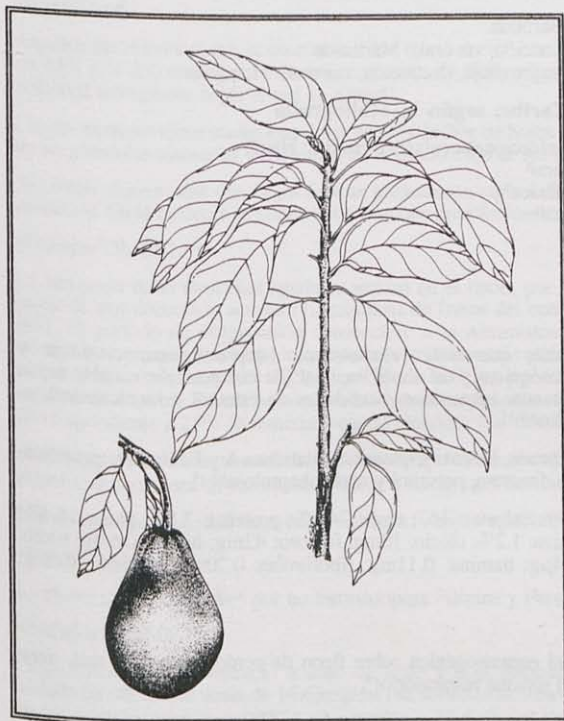
En virtud de la ausencia de información, el uso de la maceración alcohólica de hoja en fricciones contra el **reumatismo** permanece clasificado en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 JOLY L., et al., 1987
"Ethnobotanical inventory of medicinal plants used by the Guaymi indians in western Panama."
J Ethnopharmacol 20.(2): 145-171.
- 2 GREHAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.



Persea americana



Persea americana Mill.
= *Persea gratissima* Gaertn¹

LAURACEAE

•Nombres vernáculos

Haití y Martinica: zaboka
países hispanohablantes:
aguacate

•Distribución geográfica

Originaria de América tropical,
es cultivada en la zonas
tropicales

•Descripción botánica

Arbol frutal de hasta 20 m.
Hojas alternas, elípticas, agu-
das o acuminadas, de 7 a 25
cm. Flores tomentosas, cáliz
verdoso de 4.5 a 6 mm; ovario
peloso. Drupa piriforme, sub-
globosa, oval a aovada, de
hasta 20 cm con pulpa acei-
tosa. La especie ha sido
dividida en tres razas: la raza
mexicana, cuyas hojas des-
prenden un olor pronun-
ciado de anís, llamada var.
drymifolia; la raza antillana,
con frutos pobres en aceite,
llamada var. *americana*; y la
raza guatemalteca, con frutos
de larga maduración, llamada
var. *guatemalensis*

Girón, 245, CFEH
Nossin, 25, HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Guatemala

- infección urinaria: hoja, decocción, vía oral
- bronquitis: hoja, decocción, vía oral
- asma: hoja, decocción, vía oral
- presión baja: hoja, decocción, vía oral
- depurativo: hoja, decocción, vía oral

Martinica

- gases: hoja, decocción, vía oral
- diabetes: hoja, decocción, vía oral

Rep. Dominicana

- amenorrea (y/o abortivo): hoja, decocción con sal, vía oral
 fruto, decocción, vía oral, en asociación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- gases, dolor de cabeza: Antigua y Barbuda.
 - blès, trastornos hepáticos (hoja, decocción, vía oral): Martinica
 - reconstituyente, purificador de la sangre (hoja, decocción, vía oral): Honduras

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antiictérico, emenagogo, contra las afecciones oculares (semilla): Haití²
 - antitúvico, emenagogo (hoja): México³
 - antidiarreico (hoja): Costa Rica⁴; México⁵
 - antigripal, hipotensor (hoja): Jamaica⁶
 - antiálgico (hoja): Costa Rica⁴
 - hipotensor (hoja): Guadalupe⁷
 - estomacal: México⁸

•Química

La hoja contiene flavonoides como quercetol, (+)catequina, (-)epicatequina, cianidina y procianidina, terpenoides, taninos catéquicos y un aceite esencial (de composición variable según las variedades), que contiene básicamente importantes cantidades de estragol o metilchavicol, apineno, otros terpenos y sus derivados^{4,9-11}.

La pulpa del fruto contiene sesquiterpenos, hidroxitriptamina, vitaminas A y E, lípidos, proteínas, carotenoides, carbohidratos: glucosa, fructosa, perseitol y mannoheptulosa¹²⁻¹⁵.

•Análisis proximal de 100g del fruto¹⁶: calorías: 167; agua: 74.0%; proteína: 2.1%; grasa: 16.4%; carbohidrato: 6.3%; fibra: 1.6%; ceniza: 1.2%; calcio: 10mg; fósforo: 42mg; hierro: 0.6mg; sodio: 4mg; potasio: 604mg; caroteno: 174µg; tiamina: 0.11mg; riboflavina: 0.20mg; niacina: 1.60mg; ácido ascórbico: 14mg.

•Actividades biológicas

La infusión de hoja induce actividad espasmogénica sobre fleón de cerdo y útero de rata, tiene efecto hipotensor y depresor sobre el sistema respiratorio¹⁷.

Los extractos etanólico-95% y en etil-hexano, en concentración de 100 ppm, son inactivos como moluscicida ante cepas de *Biomphalaria glabrata*¹⁸. El primero de estos extractos (pero al 60 %) es inactivo frente a *Candida albicans*¹⁹.

El aceite de la pulpa del fruto del aguacate y su extracto acuoso (2mg/ml), son estimulantes fagocitarios²⁰.

•Trabajos TRAMIL²¹:

Los experimentos se realizaron a partir de una decocción acuosa (10 minutos), de frutos del comercio, neutralizada químicamente a pH=7. La búsqueda de la actividad musculotropa se realizó *in vitro*, sobre el útero aislado de ratón (proveniente de animales en estro). El extracto se agregó al baño de órgano aislado (35 ml de capacidad) en ciclo de 5 a 10 minutos, según la rapidez de la respuesta obtenida, en un período total de 90 minutos. Las concentraciones se expresaron en mg de planta seca/ml de solución del baño de órgano.

El extracto acuoso de fruto y hoja de esta especie estimula, de una manera significativa, el útero aislado de ratón, a la dosis de 16.66mg/ml.

Herrera, 1988, ha preparado para TRAMIL una pormenorizada monografía sobre la composición química y las actividades biológicas de la especie que, en lo relativo al fruto y semillas hemos decidido no incluir la vasta información acopiada, por rebasar los objetivos de la presente monografía.

•Toxicidad

Algunos datos indican que la quercetina libre (o quercetol), en materiales vegetales puede pasar en un 44% a la decocción y que en concentración de 800mg/kg de hoja seca, sería responsable de actividad mutagénica sobre el test de Ames²².

Cabras lactantes alimentadas con dosis de más de 20g de hojas frescas/kg de peso, sufrieron daños en las glándulas mamarias y reducción en la producción de leche²³.

21 ovejas alimentadas con hojas frescas presentaron signos clínicos de problemas respiratorios y cardíacos. En la autopsia se constataron lesiones miocárdicas²⁴.

•Trabajos TRAMIL²⁵:

La búsqueda de la toxicidad aguda se realizó en el ratón, por vía oral y por vía intraperitoneal, a partir de una decocción acuosa (10 minutos) de frutos del comercio, neutralizada químicamente a pH7. El período de observación consecutivo a la administración fue de 10 días. La toxicidad subaguda se pesquizó en el ratón, por administración oral cotidiana, durante 30 días, en cantidades de extracto correspondientes a 25, 50 y 75% de la DL₅₀ por vía oral, o en su defecto, de la dosis máxima susceptible de ser administrada en las condiciones de la experiencia, a saber 25 ml/kg (correspondiente a 25% de material vegetal seco/kg). Las dosis se expresaron en g de planta seca.

La DL₅₀ del extracto acuoso de hoja y fruto respectivamente al 50%, administrado por vía oral en ratones, se encuentra en valores superiores a 12.5g/kg. Por vía intraperitoneal es de 8.828 g/kg.

Los estudios de toxicidad subcrónica ratifican la baja toxicidad.

•Dosificación

La planta está reconocida²⁶ por las Farmacopeas Filipina y Paraguaya, 1944.

•Trabajos TRAMIL²⁷:

Considerando que el extracto acuoso de fruto y hoja estimula de manera significativa el útero aislado de ratón, a la dosis de 16.66mg/ml (en solución acuosa) y que la DL₅₀ del extracto acuoso de hoja (concentración del 50%) es superior a 12.5g/kg en la misma especie, se recomienda la preparación de la decocción de hoja y fruto (respectivamente), en la concentración del 2%, que equivale a 20g/l, para administración de 120-240ml, cada 6-8 horas, como concentración de preparación y dosis de administración efectivas y suficientemente alejadas de los límites de toxicidad.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

En vista de la baja toxicidad general del fruto de esta especie así como la evidencia de la actividad estimulante uterina, **CON EXCEPCION DE LAS EMBARAZADAS**, el uso de la decocción del fruto como **emenagogo** esta clasificado en categoría "REC".

Los usos (en asociación o no), como **abortivo** fueron formalmente clasificados en categoría "TOX", o sea, desalentados y contraindicados por tratarse de una práctica que efectiva o no, entraña un inminente peligro de complicaciones e incluso muerte para la mujer embarazada.

Los usos internos de la decocción de hoja para el tratamiento de la **infección urinaria**, la **bronquitis**, el **asma**, **gases**, **diabetes** y **emenagogo** están **pendientes** de clasificación. Aunque se pueden considerar las cualidades de la quercetina y las propiedades vasodilatadoras y

relajantes del músculo liso reportadas, para explicar los potenciales beneficios del uso como terapia complementaria en casos de **infección urinaria** y **bronquitis** (favorecería la diuresis y actuaría como antiinflamatorio de la fibra lisa del tracto urinario y respiratorio) y están disponibles datos de seguridad aguda, proponemos clasificarlos en "INV", hasta tanto se estudie la mutagenicidad para el extracto de hoja.

El uso contra **presión baja** no parecería merecer atención farmacológica especial ya que los medicamentos para este tipo de indicación presentan un mecanismo farmacodinámico impreciso. En forma equivalente, las posibles bondades como **depurativo** deberán ser aún evidenciadas, probablemente demostrando propiedades colagogas, coleréticas, inductoras de mecanismos enzimáticos metabólicos o hepatoprotectoras de la decocción de hoja. En estos dos últimos casos proponemos mantener la clasificación en "INV" (también por razones de seguridad).

•Bibliografía y referencias

- 1 TERRELL E., 1977
"A Checklist of Names for 3,000 Vascular Plants of Economic Importance."
in *Agriculture Handbook No. 505*.
Washington, D.C.: USDA-ARS.: 201-.
- 2 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haïti.
Thèse Univ. 3^o cycle, Metz, France.
- 3 LAVADORES V., 1969
Estudios de las 119 plantas medicinales más conocidas en Yucatán, México.
Merida, Yucatan, Mexique.: Auteur., 138-.
- 4 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 5 MARTINEZ M., 1969
Plantas medicinales de México.
Mexico, D.F.: Ediciones Botas, 657pp.
- 6 ASPREY G., THORNTON P., 1955
"Medicinal plants of Jamaica. III."
West Indian Med J 4: 69-82.
- 7 BOURGEOIS P., 1984
"Communication personnelle."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine,
- 8 LOZOYA X., 1984
"Comunicación personal."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine,
- 9 PRISIA L., ALVES A., 1961
"Phytochemical study of the leaves of *Persea americana*."
Garcia Orta 9: 501-.
- 10 THOMPSON R., et al., 1972
"Plant proanthocyanidins. Part I."
J Chem Soc Perkins, Trans 1: 1387-1399.
- 11 BATE-SMITH E., 1975
"Phytochemistry of proanthocyanidins."
Phytochemistry 14.(4): 1107-1113.
- 12 WILLAMAN J., LI H., 1970
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968."
Lloydia 33.(3A)Supp.: 1-286.
- 13 GROSS J., GABAI M., LIFSHTITZ A., et al., 1973
"Carotenoids in pulp, peel and leaves of *Persea americana*."
Phytochemistry 12: 2259-2263.

- 14 WILSON C., et al., 1979
"Analysis of monosaccharides in avocado by HPLC"
Liq Chromatogr Anal Food Beverages 1: 225-236.
- 15 HIRAI N., KOSHIMIZU K., 1983
"A new conjugate of dihydrophasic acid from avocado fruit."
Agr Biol Chem 47.(2): 365-371.
- 16 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 17 FENG P., et al., 1962
"Pharmacological screening of some west Indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 14: 556-561.
- 18 DE SOUZA C., et al., 1984
"Chemoprophylaxis of schistosomiasis: molluscicidal activity of natural products."
Anal Acad Brasil Cienc 56.(3): 333-338.
- 19 CACERES A., et al., 1991
"Plants used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal infections.
1 Screening of 38 plant extracts for antieczemal activity."
J Ethnopharmacol 33.(3): 277-283.
- 20 MIWA M., et al., 1990
"Macrophogae stimulating activity of foods."
Agr Biol Chem 54.(7): 1863-1866.
- 21 HERRERA J., 1986
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL II, Sto Domingo, Rep. Dominicana, enda-caribe/UASD,
- 22 DE MOESTER C., et al., 1990
"The mutagenicity of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) preparations."
Food Addit Contam 7.(1): 125-136.
- 23 CRAIGMILL A., SEAWRIGHT A., MATTILA T., et al., 1989
"Pathological changes in the mamary gland and biochemical changes in milk of the goat following oral dosing with leaf the avocado (*Persea americana*)."
Aust Vet J 66.(7): 206-211.
- 24 GRANT R., BASSON P., BOOKER H., et al., 1991
"Cardiomyopathy caused by acocado (*Persea americana* Mill.) leaves."
J S Afr Vet Assoc 61.(1): 21-22.
- 25 HERRERA J., 1988
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL III, La Habana, enda-caribe/MINSAP,
- 26 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization.,.
- 27 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia

Petiveria alliacea

PHYTOLACCACEAE

•Nombres vernáculos

Cuba, Panamá y Rep. Dom.:
anamú

Dominica: koujourouk

Guatemala: apacín

Haití: ave

Honduras: ipacina

San Andrés y Providencia:

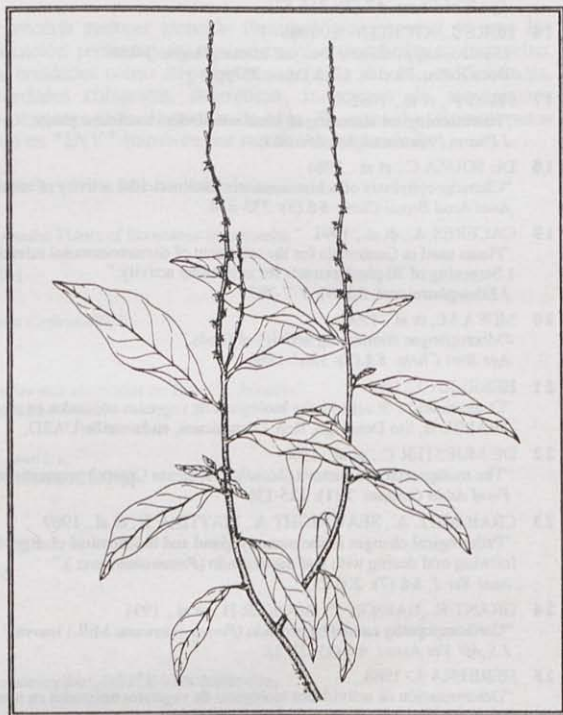
guinea hen

•Distribución geográfica

Regiones tropicales (cultivada y naturalizada), originaria de América tropical

•Descripción botánica

Hierba de hasta 1 m, hojas elípticas, de 6-19 cm, agudas o acuminadas; espigas delgadas de 10-40 cm, pubérulas; flores verdosas, sépalos lineares, de 4 mm, pétalos ausentes; aquenio linear-cuneado, de 6 mm, con cerdas retorsas de unos 2 mm, en la punta



Jiménez, 24, JBSD

Petiveria alliacea L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- neumopatía: raíz, decocción, vía oral

- flatulencias: raíz, infusión, vía oral

Guatemala

- sinusitis (constipado): raíz y tallo, en polvo, inhalación

- afecciones digestivas (dolor de estómago, mala digestión o lenta, gases): hoja, decocción, vía oral

- fiebre: hoja, decocción, vía oral

- dolor muscular: hoja, decocción, baño

- enfermedades de la piel: hoja, decocción, lavado

Haití

- cefalea: hoja estrujada, inhalación; raíz machacada, inhalación
- dolor de muela: hoja, maceración, enjuagues bucales

Honduras

- sinusitis (constipado): raíz machacada, inhalación
- fiebre: hoja machacada y quemada, inhalación

Rep. Dominicana

- reumatismo: hoja y raíz, decocción con sal o azúcar, vía oral

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- cefalea: raíz machacada, en inhalación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- gripe (raíz machacada, inhalación): Honduras
- tensión arterial (hoja, decocción, vía oral): Venezuela
- gases: Antigua y Barbuda

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- presión alta y cáncer: San Andrés¹
- antidiarreico (hoja): Guatemala², Panamá³
- antimigraña (hoja): Bahamas⁴, Jamaica⁵
- diurético (hoja): Guayana francesa¹⁶, Panamá³, West Indies⁶
- antigripal (hoja): Costa Rica⁷, Trinidad⁸, Venezuela⁹
- vulnerable (hoja): Cuba¹⁰
- sinusitis (raíz): Nicaragua¹¹
- antirreumático (hoja y raíz): Guayana Francesa¹², Jamaica¹⁰, México¹³
- emenagogo, abortivo (hoja y raíz): Barbados¹⁴, Cuba⁵, Puerto Rico¹⁵, Trinidad⁸
- abortivo (planta entera): Guayana francesa¹⁶, Trinidad⁸, West Indies⁶
- contra el dolor de muela: Guadalupe¹⁷, Venezuela¹⁸

•Química

La planta entera contiene triterpenos: acetato de isoarbinol, cumarinas, β -sitosterol, pinitol, alantofina, alcohol lignocerílico, ácido lignocérico, lignocerato de lignoceril y α -friedelinol¹⁹⁻²¹. La planta entra en la composición del curare²².

La raíz contiene derivados sulfurados: benzil-hidroxi-etil-trisulfido, tritoliaciina; derivados benzénicos: benzaldehído, ácido benzoico, dibenzil-trisulfido, nitrato de potasio y β -sitosterol¹⁹⁻²¹.

La hoja contiene alantofina (alcaloide), nitrato de potasio, alcohol lignocerílico, lignocerato de lignoceril, ácido linoleico, ácido nonadecanoico, ácido oleico, ácido palmítico y ácido estearico²¹.

La rama contiene alantofina, N-metil-4-transmetoxiprolina, nitrato de potasio y ácido lignocérico²¹. El tallo benzil-hidroxi-etil-trisulfido, tritoliaciina (derivados sulfurados) y los derivados benzénicos: benzaldehído y ácido benzoico¹⁹⁻²¹. Las inflorescencias un carbohidrato, el pinitol²¹.

•Trabajos TRAMIL²³:

selección fitoquímica preliminar (raíz)

- alcaloides: -
- esteroides, terpenoides: +
- quinonas: -
- flavonoides: -

- saponósidos: +
- polifenoles: +
- taninos: -

•Actividades biológicas

El benzaldehído es un principio anestésico, antiséptico, antiespasmódico, antidiarréico y antitumoral²⁴.

Diferentes preparaciones de la planta han sido ensayadas contra modelos *in vitro*, de microorganismos, el extracto hidroalcohólico-70% de las partes aéreas es activo, en dosis de 100µg/ml, frente a cepas de *Plasmodium falciparum*, agente causal del paludismo²⁵, el extracto acuoso no posee actividad contra *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*²⁶, ni *Trichophyton sp.*, pero es activo, en concentración de 1 ml en placa, frente a *Epidermophyton floccosum*²⁷, la maceración hidroalcohólica no inhibió cepas de *Streptococcus pyogenes* ni *Streptococcus pneumoniae*²⁸, ni el extracto etanólico-60%, frente a *Candida albicans*²⁹.

La hoja y rama de la planta contienen un principio activo hipoglucemiante, ya que el extracto que lo contiene disminuye en un 60% los niveles de glucosa sanguínea después de su administración oral, en ratones³⁰.

En un ensayo clínico a doble ciegas, se administró 200ml del extracto filtrado obtenido a partir de la decocción de 15g/l de la planta entera seca, a 22 pacientes afectados de osteoartritis, evidenciándose que en comparación con el grupo control, los resultados analgésicos atribuibles a la administración de la planta no fueron estadísticamente significativos³¹.

La administración oral del extracto de raíz mostró actividad antiinflamatoria en ratas. El extracto hidroetanólico de raíz, 1mg del cual equivaldría a 7.7mg de raíces secas aplicado localmente y ensayado en el modelo de granuloma de algodón y dermatitis por aceite de algodón mostró una actividad antiinflamatoria evidente (y de intensidad menor a la de la DEXAMETASONA), probablemente mediada por inhibición de la ciclooxigenasa, o sea, de mecanismo similar al NAPROXÉN, un inhibidor clásico de esta enzima³².

•Trabajos TRAMIL³³:

La determinación de la actividad antiinflamatoria se pesquizó en el modelo de edema en la pata de la rata inducido por carragenina. La determinación de la actividad analgésica se evaluó por inhibición de las contorsiones inducidas por el ácido acético administrado por vía intraperitoneal en el ratón. Los experimentos se realizaron a partir de una decocción de hoja y las dosis se expresaron en g de planta seca.

La administración oral de 6.25g/kg de hoja inhibió significativamente el edema de la pata de rata inducido por la carragenina. La administración oral de 10g/kg, disminuyó de manera significativa las contorsiones inducidas por el ácido acético en el ratón.

•Trabajos TRAMIL³⁴:

Se efectuaron estudios *in vitro*, contra cepas de microorganismos en que fueron ensayadas muestras de la decocción de partes aéreas. Se estudió la respuesta de varios tipos de músculo liso, aislados y ensayados en preparaciones de órgano aislado. Se pesquizó la actividad antiinflamatoria sobre el modelo de pleuresía inducida por carragenina en ratas.

La decocción de la planta no evidenció actividad antimicrobiana sobre *S. aureus*, *B. subtilis*, *E. coli*, *P. aeruginosa* y *Candida albicans*, ni provocó efecto antiinflamatorio atribuible a su administración en el modelo estudiado, en cambio, indujo la contracción del músculo liso (útero, fleón, tráquea, aorta, fondo gástrico), en preparaciones de órganos aislados.

•Trabajos TRAMIL³⁵:

La infusión de raíz fue activa como antiinflamatoria en el modelo de edema de la pata de la rata inducido por carragenina, en dosis de 750mg/kg, la infusión de hoja fue inactiva en el mismo modelo, en dosis de 1g/kg.

•Toxicidad

La DL₅₀ es de 360mg/kg en la rata³⁶.

La administración en ratones albinos, de los extractos etanólico y acuoso de partes aéreas de la planta, por vías I/P, IM e intratecal, produjo signos de toxicidad, en relación con la supervivencia³⁷.

La administración oral del extracto de raíz mostró una baja toxicidad en ratas. El extracto hidroetanólico de raíz, 1mg del cual equivaldría a 7.7mg de raíz seca en contacto local con la piel de las ratas, no produce reacción de irritabilidad durante los 15 días sucesivos a su aplicación³².

•Trabajos TRAMIL³³:

No se observó ningún signo exterior de toxicidad en el ratón durante el período de observación de 7 días consecutivos a una administración oral única de la decocción de hoja, a razón de 10g/kg.

•Trabajos TRAMIL³⁴:

La administración de la decocción de la planta, por vía oral a ratones, en dosis de hasta 10g/kg no provocó ninguna muerte.

La DL₅₀ por vía intraperitoneal en el ratón es de 1,673.11mg/kg.

La decocción no presenta genotoxicidad sobre las células germinales del ratón macho.

•Trabajos TRAMIL³⁵:

Las infusiones de hoja y raíz no presentan toxicidad aparente en el ratón, en dosis de 5g/kg.

•Dosificación

La planta está reconocida³⁸ por Farmacopea Paraguaya, 1944; y registrada por el Directorio de Drogas Japonés, 1973.

•Trabajos TRAMIL³⁹:

El polvo de raíz y tallo, respectivamente, se prepara a partir del material desecado, molido y tamizado, una dosis de aplicación consiste en una aspiración ligera del polvo fino así obtenido.

La decocción de raíz para aplicación en forma de baño puede obtenerse con 100-200g de la droga vegetal, en cantidad suficiente de agua.

Para fines inhalatorios pueden emplearse 5-10g de hoja.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los participantes consideran que por su contenido en benzaldehído y las cualidades volátiles de este compuesto, el uso por inhalación del polvo de la raíz y tallo contra la **sinusitis** o **constipado** y la **gripe**, de la raíz machacada en inhalación y del baño con la decocción de raíz contra las **cefaleas**, así como el uso interno de la decocción de raíz contra el **reumatismo** pueden ser clasificados en la **categoría "REC"**. Igualmente el uso de la hoja estrujada en inhalación contra las **cefaleas** ha recibido esta clasificación, aunque no disponemos de datos precisos sobre el eventual mecanismo de la acción.

Considerando los resultados experimentales sobre la actividad antiinflamatoria de la decocción de hoja se decidió que la aplicación en enjuagues bucales con la maceración de hoja contra el **dolor de muelas** y de la decocción de hoja contra el **reumatismo**, también pueden ser clasificados en la **categoría "REC"**.

Los usos contra las **neuropatías** volvieron a clasificarse en "**INV**" durante Tramil 7.

El uso interno de la decocción de hoja y la inhalación de hoja machacada y quemada, ambos contra la **fiebre** permanecen clasificados en **categoría "INV"**, a pesar de conocer la seguridad de su empleo, hasta tanto se compruebe actividad antipirética por vía oral e inhalatoria, respectivamente.

El uso de la decocción de raíz contra la **diabetes** permanece clasificado en **categoría "INV"**, a pesar de existir algunos indicios sobre su actividad hipoglucemiante, hasta tanto se presenten datos que correlacionen el efecto con dosis de preparación y administración y poder organizar estudios clínicos.

La aplicación del zumo de hoja para aliviar el **dolor de oídos**, a pesar de considerarlo avalado por las cualidades antiinflamatorias del extracto de esta parte de la planta, permanece clasificado en **categoría "INV"** hasta tanto se presenten los resultados de un ensayo de irritabilidad sobre mucosa timpánica.

El uso interno de la infusión de raíz contra las **flatulencias** permanece clasificado en **categoría "INV"**.

El uso de la decocción de hoja contra las **afecciones digestivas** queda **pendiente** de clasificación.

El uso de la decocción de hoja contra el **dolor muscular** se clasificó en **categoría "REC"** por su actividad antiinflamatoria y baja toxicidad.

El lavado local con la decocción de hoja contra las **enfermedades de la piel**, el baño con la decocción de raíz para el control de la **picazón** recibieron la clasificación "**REC**" por las cualidades antisépticas y antiinflamatorias de sus principios activos y extractos, así como pruebas de la inocuidad de estas aplicaciones.

A pesar de que datos recientes indican que la planta es poco tóxica, la existencia de un principio abortivo presente en la planta entera invita a la prudencia en cuanto a la recomendación de sus usos por vía interna en mujeres embarazadas, para este grupo, todo uso interno queda formalmente contraindicado.

Recomendamos adoptar precauciones en caso de administrar la decocción de hojas y ramas en pacientes diabéticos bajo tratamiento con INSULINA o hipoglucemiantes orales, por sospechas de una eventual potenciación de sus efectos.

•Bibliografía y referencias

- 1 PINZON M., PARRA A., 1990
"Encuestas Tramil en San Andrés-isla."
TRAMIL.
- 2 MORTON J., 1977
Major medicinal plants: botany, culture and uses.
Springfield, Ill, USA.: C.C. Thomas Pub., 431-.
- 3 DUKE J., 1968
Darien Ethnobotanical Dictionary.
Columbus, Ohio, USA: Battelle Memorial Inst., .
- 4 HIGGS H., 1969
Bush Medecine in the Bahamas.
Nassau, Bahamas, USA.: Auteur., 20-.
- 5 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.

- 6 DRAGENDORFF G., 1898
Die Heilpflanzen der verschiedenen Volker und Zeiten.
Stuttgart: .
- 7 OCAMPO SANCHEZ R., 1984
"Comunicación personal."
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, ORSTOM/enda-caribe/Fac.Médecine,
- 8 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 9 PERRIN M., 1982
Antropólogos y médicos frente al arte Guajiro de curar.
Maracaibo, Venezuela.: Corporación de desarrollo de la región Zuliana., .
- 10 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 et 4.(4), (1), (2), (3)
- 11 SOTOMAYOR U., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 12 MORETTI C., 1984
"Comunicación personal"
TRAMIL I, Puerto Principe, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine,
- 13 STANDLEY P., 1930
Flora of Yucatan.
Chicago: Field Mus. Nat. Nat. Hist., Vol. III, N° 3, Pub.279
- 14 BAYLEN I., 1949
"The bush-teas of Barbados."
J Barbados Mus and Hist Soc 16: 103-113.
- 15 MORTON J., 1965
Atlas of Medicinal Plants of Middle America.
Springfield, Ill. , USA.: C.C. Thomas., 1420-.
- 16 LUU C., 1975
"Notes on the traditional pharmacopeia of French Guyana."
Plantes Medicinales et Phytotherapie 9: 125-.
- 17 JOSEPH H., 1984
"Comunicación personal"
TRAMIL I, Puerto Principe, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine, 175-.
- 18 FERRIGNI N., 1984
"Comunicación personal."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine,
- 19 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart.: Birkhauser Verlag., 1, 2, 3, 4, 5, 6.: 517-540-743-551-506-882.
- 20 SEGELMAN F., SEGELMAN A., 1975
"Constituents of *Petiveria alliacea*."
Lloydia 38.(6): 537-.
- 21 DE SOUZA J., et al., 1990
"Dibenzil trisulphide & trans-n-methyl-4-methoxyproline from *Petiveria alliacea*."
Phytochemistry 29.(11): 3653-3655.
- 22 PLANCHON L., 1928
"Précis de matière médicale."
- 23 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine,

- 24 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.
- 25 SAUVAIN M., 1989
Etude des plantes antiparasitaires du plancton des Guyanes en Amazonie: antipaludiques et antileishmanioses.
Thèse de Doctorat, Université Paris-Sud.
- 26 VON SZCZEPANSKI C., ZGORZELAK P., HOYER G., 1972
"Isolation, structure elucidation, and synthesis of an antimicrobial substance from *Petiveria alliacea*."
Arzneim-Forsch 22.(11): 1975-1976.
- 27 CACERES A., et al., 1991
"Plants used in Guatemala for the treatment of dermatophytic infections.
1. Screening for antimicrobial activity of 44 plant extracts."
J Ethnopharmacol 31.(3): 263-276.
- 28 CACERES A., et al., 1987
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."
J Ethnopharmacol 20.(3): 223-237.
- 29 CACERES A., et al., 1991
"Plants used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal infections.
1 Screening of 38 plant extracts for anticecidal activity."
J Ethnopharmacol 33.(3): 277-283.
- 30 LORES R., CIRES PUJOL M., 1990
"*Petiveria alliacea* L. (anamu). Study of the hypoglycemic effect."
Med Interne 28.(4): 347-352.
- 31 FERRAZ M., et al., 1991
"Tipi. A popular analgesic tea. A double blind cross-over trial in osteoarthritis."
Clin Exp Rheumatol 9.(2): 205-206.
- 32 GERMANO D., et al., 1993
"Topical anti-inflammatory activity and toxicity of *Petiveria alliacea*."
Fitoterapia 64.(5): 459-462.
- 33 DEL CARMEN RIVAS M., et al., 1988a
"Actividad anti-inflamatoria y analgésica de *Petiveria alliacea*."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, MINSAP/enda-caribe., 318-.
- 34 MORON F., 1990
"Comunicación personal"
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED.
- 35 CACERES A., et al., 1992
"Plants used in Guatemala for the treatment of gastrointestinal disorders.
3. Confirmation of activity against enterobacteria of 16 plants."
J Ethnopharmacol : In press.
- 36 DELAVEAU P., LALLOUETTE P., TESSIER A., 1980
"Drogues végétales stimulant l'activité phagocytaire du système réticulo-endothélial."
Planta Medica 40: 49-54.
- 37 ESTEVEZ A., et al., 1976
"Resultados de la actividad antitumoral & tóxica del principio activo de la *Petiveria alliacea* Linn."
Rev Cub Farm 10: 81-84.
- 38 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization, .
- 39 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia

Phyllanthus amarus

EUPHORBIACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: deyè do
 Santa Lucía y Martinica:
 gwenabafaye, gwen
 anbafeyblan

•Distribución geográfica

América tropical y subtropical

•Descripción botánica

Herbácea anual, erguida, de unos 60 cm. Hojas apenas o sin; oblicuas en la base. Segmentos del cáliz aovados, verdes; pétalos ausentes; anteras globosas en el ápice de una columna. Cápsula deprimido-globosa de 2 mm de diámetro; semillas con punticos en relieve

Phyllanthus amarus Schum. & Thorn

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití*

- fiebre: hoja, decocción con sal, vía oral
 hoja, estrujada, en baño

* en Haití las especies muy cercanas *Phyllanthus niruri* L. y *Phyllanthus stipulatus* (Raf.) Webst. llevan el mismo nombre común. Consideramos que son la especie que ocupa la presente monografía y *Phyllanthus urinaria* las que más probablemente sean utilizadas por la medicina popular en el Caribe, atendiendo a que son las únicas realmente frecuentes en este habitat (n.e).

Martinica

- fiebre: partes aéreas, decocción, vía oral
- sarampión: partes aéreas, infusión o decocción, vía oral

Santa Lucía

- fiebre: hoja, tallo, raíz, planta entera; decocción o infusión, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- abortivo, antihipertensivo: Dominica¹
- parasitos intestinales (planta entera): Caicos²

•Química

Los datos disponibles en NAPRALERT quedan por analizar.

•Actividades biológicas

Las raíz y la planta entera contienen un principio activo inhibidor de la DNA-polimerasa viral³.

•Toxicidad

Los datos disponibles en NAPRALERT quedan por analizar.

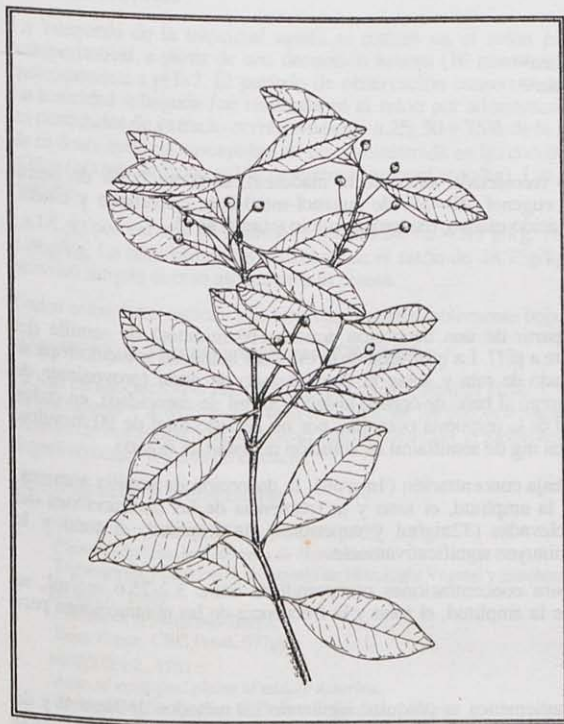
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos internos de la decocción o la infusión de órganos de la planta por separado o de la planta entera contra la **fiebre** y el **sarampión** se clasifica en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 GAMBLE A., 1993
"Plants used medicinally in Dominica."
pers. com. 11pp.
- 2 MORTON J., 1977
"Medicinal and other plants used by people on north caicos."
J Crude Drug Res 15: 1-24.
- 3 UNANDER D., et al., 1993
"Cultivation of *Phyllanthus amarus* and evaluation of variables potentially affecting yield and the inhibition of viral DNA polymerase."
Economic Botany 47.(1): 79-88.

Pimenta dioica



Pimenta dioica (L.) Merr.

Jiménez, 1503, JBSD

MYRTACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana: malagueta*

•Distribución geográfica

Cuenca del Caribe

•Descripción botánica

Arbol, 8 a 20 m, tronco recto y ramas erguidas, hojas persistentes, opuestas, obovadas o elípticas, 9 a 20 cm de largo, 3 a 9 de ancho, reticuladas, flores olorosas, 4 pétalos blancos, 2-2.5 mm de largo, numerosos estambres blancos en panícula, fruto aromático, redondeado, 2-10 mm de largo y 4-6.5 de ancho, marrón oscuro en la madurez, con una o dos semillas

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Rep. Dominicana

- vómito: semilla, decocción con sal, vía oral, en asociación con canela

*la especie no habita en la isla Hispaniola y las semillas se importan de otros países del Caribe por sus usos culinarios y medicinales (n.e).

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

Los frutos secos recolectados antes de la madurez son empleados como condimento y remedio en numerosos países del Caribe.

- vómito (semilla): Honduras¹
- estomacal, antigripal: Jamaica^{2,3}
- carminativa, antidiabética: Costa Rica^{2,3}
- reumatismo (vía externa): Guatemala^{2,3}
- tónico, depurativo: Cuba^{2,3}

•Química

La droga del comercio (fruto seco recolectado antes de la madurez), contiene 2-5% de aceite esencial, con alrededor de 35% de eugenol, 40-45% de eugenol-metil-éter, cariofileno y cineol, ácidos grasos, una resina, almidón, ácido málico, oxalato de calcio y taninos^{2,4,5}.

•Actividades biológicas

•Trabajos TRAMIL⁶:

Los experimentos se realizaron a partir de una decocción acuosa (10 minutos) de semilla del comercio, neutralizada químicamente a pH7. La búsqueda de la eventual actividad musculotropa se realizó, *in vitro*, sobre el fleon aislado de rata y sobre el útero aislado de ratón (proveniente de animales en estro). El extracto se agregó al baño de órgano aislado (35 ml de capacidad), en ciclos de 5-10 minutos, según la velocidad de la respuesta obtenida, por un período total de 90 minutos. Las concentraciones se expresaron en mg de semilla/ml de solución del baño de órgano.

Sobre el intestino aislado de rata, a baja concentración (1mg/ml), la decocción de semilla aumenta, pero de manera poco significativa, la amplitud, el tono y la frecuencia de las contracciones del fleon. Con concentraciones más elevadas (32mg/ml y superiores), la amplitud, el tono y la frecuencia de las contracciones disminuyen significativamente.

Sobre el útero aislado de ratón, para concentraciones comprendidas entre 3.2-25.6 mg/ml, se constató un aumento significativo de la amplitud, el tono y la frecuencia de las contracciones para las preparaciones estudiadas.

•Trabajos TRAMIL⁷:

El estudio de la eventual actividad antiemética se pesquizó siguiendo los métodos de Janssen y de Burkman, en ratas machos, administrando la sustancia pesquizada por vía intraperitoneal en tiempo previo a la administración intravenosa del inductor de la emesis, en este caso APOMORFINA, y valorando la actividad a través de la conducta compulsiva de roer; también se empleó el método de Deshpande en palomas, administrándose el emético por vía intraperitoneal (2 mg/kg) y midiéndose la efectividad por el aumento de la frecuencia de picoteo.

El estudio de la eventual actividad antihistamínica se pesquisó empleando la prueba de aerosol de histamina en cobayos, descrita por Stone, y en conejos, descrita por Herxheimer, el producto de referencia para el grupo control fue la PROMETAZINA.

Los extractos acuosos (1:1) de semilla de la planta, no exhibieron actividad antiemética ni antihistamínica, estadísticamente significativas.

•Toxicidad

Por su contenido de eugenol, la planta es susceptible de provocar dermatitis de contacto² (Duke, 1988).

•Trabajos TRAMIL⁶:

La búsqueda de la toxicidad aguda se realizó en el ratón por administraciones por vía oral e intraperitoneal, a partir de una decocción acuosa (10 minutos) de fruto del comercio, neutralizada químicamente a pH=7. El período de observación consecutivo a la administración fue de 10 días. La toxicidad subaguda fue realizada en el ratón por administración oral cotidiana durante 30 días, en cantidades de extracto correspondiente a 25, 50 y 75% de la DL₅₀ por vía oral, o en su defecto, de la dosis máxima susceptible de ser administrada en las condiciones del experimento, a saber, 25 ml/kg (correspondiente a 25g de material vegetal seco/kg). Las dosis se expresaron en g de material vegetal.

La DL₅₀ por vía oral en el ratón es igual a 24.4 ± 4.84 g/kg. Por vía intraperitoneal, es de 5.00 ± 1.46 g/kg. La administración cotidiana en el ratón de 18.75g/kg, por vía oral, durante 30 días, no provocó ningún deceso atribuible a la planta.

Todos estos datos indican una toxicidad considerablemente baja para el fruto de la planta.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso en asociación o no, de la decocción de semilla (fruto), contra los vómitos fue clasificado en categoría "REC" por la baja toxicidad de las preparaciones acuosas de fruto de la planta como criterio de seguridad y la actividad antiinflamatoria y tónica sobre el músculo liso del tracto digestivo como criterio de eficacia.

•Bibliografía y referencias

- HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- DUKE J., 1988
Handbook of Medicinal Herbs.
Boca Raton: CRC Press, 677pp.
- MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- KIUCHI F., et al., 1989
"Screening of crude drugs used in Sri Lanka for nematocidal activity on the larva of toxocaria canis."
Shoyakugaku Zasshi 43.(4): 228-293.
- 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.
- HERRERA J., 1988
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL III, La Habana, enda-caribe/MINSAP,
- HERRERA J., 1992
"Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Trad. Popular en la Cuenca del Caribe."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe

Pimenta ozua

MYRTACEAE

•Nombres vernáculos

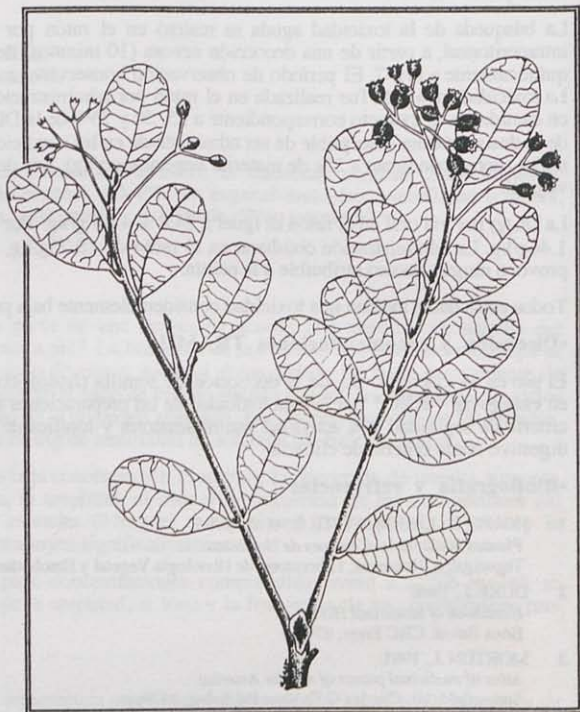
Haití: fey esans jirof

•Distribución geográfica

Endémica de la isla Hispaniola

•Descripción botánica

Arbol de hasta 20 m, muy aromático. Hojas elíptico-oblongas a oblongas de 6 a 12, obtusas en el ápice, redondeadas a agudas en la base, coriáceas. Inflorescencias cimosas, 3 flores o 2 veces tricótomas, de hasta 9 flores. Bayas globosas, glabras, glandulosas



Zanoni,45201,JBSD

Pimenta racemosa var. *ozua* (Urb. & Ekm.) Landrum

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- dolor abdominal: hoja, decocción con sal, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe según la bibliografía

- condimento y tónico aperitivo: Rep. Dominicana¹

•Química

No se colectaron datos hasta Tramil 7.

•Actividades biológicas

•Trabajos TRAMIL²:

Los experimentos se realizaron a partir de la decocción acuosa (obtenida durante 10 minutos de cocción) de hoja, y neutralizada químicamente a pH=7. La búsqueda de la eventual actividad musculotropa se realizó, *in vitro*, sobre el fleon aislado de rata, agregando (en tiempo total de 90 minutos) al baño del órgano aislado (35 ml de capacidad), en ciclos de 5-10 minutos según la velocidad de las respuestas obtenidas, concentraciones del extracto que se expresaron en miligramos de planta seca por mililitro de solución del baño del órgano.

A baja concentración (0.5 mg/ml), la decocción de hoja aumentó de manera poco significativa la amplitud y el tono de las contracciones de la preparación de fleon aislado de rata; con concentraciones más elevadas (37mg/ml y superiores), por el contrario, la amplitud, el tono y la frecuencia de las contracciones disminuyeron de manera significativa.

•Trabajos TRAMIL³:

Se estudió el extracto etanol-acuoso (7:3) de hoja de *Pimenta racemosa var. ozua*, procedentes de República Dominicana y se obtuvieron los resultados siguientes:

- efecto hipotensor: en ratas normotensas se administraron 5 mg/kg, por vía intravenosa: inactivo.
- inhibición de la enzima xantina-oxidasa: inactivo.
- inhibición de la enzima β -glucuronidasa: crudo, 50 μ g/ml: se obtuvo una inhibición del 85%.

•Toxicidad

No disponemos de datos específicos de esta variedad, pero los estudios disponibles sobre la *Pimenta racemosa var. racemosa* indican una muy baja toxicidad para las preparaciones acuosas del género.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

El uso interno de la decocción de hoja por vía oral contra el **dolor abdominal** permanece clasificado en categoría "REC", considerando como criterio de eficacia el hecho que el extracto acuoso en dosis de 37mg/ml, disminuye significativamente el tono, la amplitud y las contracciones de preparaciones del fleon aislado de rata y aceptando la condición de "condimento" de la hoja como criterio de seguridad.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 2 HERRERA J., 1988
"Determinación de actividades biológicas de vegetales utilizados en medicina tradicional."
TRAMIL III, La Habana, enda-caribe/MINSAP.
- 3 SCHMEDA HIRSCHMANN G., 1991
"Estudió el extracto etanol-acuoso de hoja de *Pimenta racemosa var. ozua*."
Universidad de Talca, Chile.

Pimpinella anisum

UMBELLIFERAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana: anís
(mayormente comprado)

•Distribución geográfica

Oriunda de la cuenca del Mediterráneo es cultivada en muchos países, principalmente subtropicales y ha sido ocasionalmente cultivada en Cuba, Costa Rica y otras partes de América

•Descripción botánica

Hierba aromática, anual, de hasta 1m; tallo cilíndrico, estriado; hojas alternas, pecioladas, aovadas u orbiculares, dentadas y largas abajo; las de arriba son opuestas, de pecíolo corto dilatado, pinnatifidas o pinnadas de tres en tres, los segmentos largos y cuneiformes; flores en umbelas compuestas, pequeñas, blancas; frutos de mericarpos de 5mm, ovoides, agudos



Pimpinella anisum L.

Germosén-R., 952. JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- dolor de cabeza: semilla, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- carminativo, flatulencia, cólico (fruto): Cuba, Yucatán¹
- dolor de estómago, diarrea, aire (semilla): Honduras²

•Química

El fruto contiene cumarinas tales como: luteolina, 7-O-xilósido de luteolina, bergapteno, xantonina y un aceite esencial constituido en un 90% por anetol, metilchavicol, parametoxi-fenilacetona, acetaldehído, otros de los componentes de la esencia son el ácido anísico, anisaldehído, canfeno, camazuleno, eugenol, limoneno, α -pineno, α -terpineno, α -tuyeno, timol, 4-4-dimetoxi-estilbeno^{1,3-5}.

•Análisis proximal de 100g de fruto (semilla)⁶: calorías: 337; agua: 9.5g; proteínas: 17.6g; grasas: 15.9g; carbohidratos totales: 50.0g; fibra: 14.6g; cenizas: 7.0g; calcio: 646mg; fósforo: 440mg; hierro: 37mg; magnesio: 170mg; sodio: 16mg; potasio: 1441mg; zinc: 5.3mg.

•Actividades biológicas

El anetol en dosis moderadas es un estimulante de la regeneración hepática en ratas⁵. El aceite esencial es estimulante digestivo, antiespasmódico, galactogogo, relajante del músculo liso (100mg/l), depresor del sistema nervioso central, expectorante (10mg/kg)⁷⁻¹⁰.

El extracto hidro-etanólico de fruto tiene actividad hipotensora en perros, administrado en dosis de 50mg/kg. El extracto acuoso de fruto al 10% tiene actividad hipotensiva, estimulante del músculo esquelético aislado del recto abdominal de ranas y del músculo liso aislado de duodeno de ratas, estas dos últimas son inhibidas por la D-TUBOCURARINA y la ATROPINA respectivamente, muestra así mismo actividad analgésica al ser administrado por vía intraperitoneal en ratones, en dosis de 150mg/kg¹¹⁻¹⁴.

La semilla de la planta está clasificada en categoría GRAS ("generalmente consideradas seguras") por la Drug and Food Administration de los Estados Unidos de Norteamérica¹⁵.

•Toxicidad

El anetol puede provocar dermatitis eritematosa por contacto con la piel, hiperestesia por contacto con la mucosa de la encía, por ejemplo, cuando se emplea en la confección de pastas dentales, su DL₅₀=2090mg/kg en ratas, el anetol en concentración del 1% provoca alteraciones en el hepatocito al cabo de las 15 semanas de administración, pero en dosis moderadas es un estimulante de la regeneración hepática en ratas⁵.

El aceite esencial es tóxico al ser humano administrado a grandes dosis, administrado por vía subcutánea en ratas en dosis de hasta 10 unidades/ml tiene actividad estrogénica^{10,16}.

La administración de la semilla (fruto) por vía intragástrica en ratones, en dosis de 0.1g/animal, induce discretamente aberraciones cromosómicas sobre la médula ósea y los espermatozoides y actividad clastogénica sobre el primero de estos tejidos¹⁷.

Administrado por vía intraperitoneal, el extracto hidro-etanólico de fruto muestra una DL₅₀=750mg/kg y una DL₁=500mg/kg¹¹.

El extracto etanólico de fruto muestra actividad mutagénica *in vitro*, en concentración de 5-20mg/disco sobre *Salmonella typhimurium* TA98¹⁸.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Las cualidades hipotensoras, anticonvulsivantes, estimulantes del músculo estriado y liso comprobadas para extractos del fruto, todas las cuales se vinculan con las causas o mecanismos de la cefalea, avalarían la eficacia del uso interno de la decocción de semilla contra el **dolor de cabeza**, sin embargo, la actividad mutagénica de compuestos presentes en el fruto invita a la prudencia. Hasta conocer la posición actual de la FDA, todo uso interno de la decocción de semilla se clasifica en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 3 MEKHTIEVA N., 1991
"Essential oils of *Pimpinella aromatica*."
Chem Nat Comp 27.(2): 249-250.
- 4 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.
- 5 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants.
Boca Raton: CRS Press, 654pp.
- 6 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Raton, Florida: CRS Press, 389pp.
- 7 BOYD E., PEARSON G., 1946
"On the expectorant action of volatile oils."
Amer J Med Sci 211: 602-.
- 8 WESLEY-HADZIJA B., BOHING P., 1956
"Influence of some essential oils on the central nervous system of fish."
Ann Pharm Fr 14: 283-.
- 9 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.
- 10 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 11 DHAR M., et al., 1968
"Screening of indian plants for biological activity: part I."
Indian J Exp Biol 6: 232-247.
- 12 ABDUL-GHANI A., et al., 1987
"Anticonvulsant effects of some arab medicinal plants."
Int J Crude Drug Res 25.(1): 39-43.
- 13 HARANATH P., et al., 1987
"Acetylcholine and choline in common spices."
Phytother Res 1.(2): 91-92.
- 14 TWAJ H., et al., 1987
"Analgesic studies on some iraqi medicinal plants."
Int J Crude Drug Res 25.(4): 251-254.
- 15 ANON, 1976
"GRASS Status of foods & food additives."
Fed. Regist., 41, 38644
- 16 ZONDEK B., BERGMANN E., 1938
"Phenol methyl ethers as oestrogenic agent."
Biochem J 32: 641-645.
- 17 BALACHANDRAN B., et al., 1991
"Genotoxic effects of some foods & food components in swiss mice."
Indian J Med Res 94.(5): 378-383.
- 18 SHASHIKANTH K., HOSONO A., 1986
"In vitro mutagenicity of tropical spices to streptomycindependent strains of *Salmonella typhimurium* TA 98."
Agr Biol Chem 50.(11): 2947-2948.

Pinus occidentalis



Pinus occidentalis Sw.

PINACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: bwapen

•Distribución geográfica

Nativa de la Española y Cuba, es abundante en las Antillas Mayores

•Descripción botánica

Arbol de hasta 30 m. Hojas suaves en fascículos de 3 a 5, generalmente de 3. Conos jóvenes erguidos, subterminales, de 5 a 8 cm cuando están maduros

Mejía, 1612. JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- dolor de muela: madera, decocción, buches para enjuague bucal

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

Numerosos usos reportados por Liogier¹

•Química

La corteza del tronco rinde la esencia de trementina¹; su resina contiene ácido abiético, ácido dehidro-abiético, ácido neo-abiético, canfeno, ácido pimárico, ácido isodelta-pimárico, α y β -pineno y ácido sandaracopimárico². Las acículas (hojas), rinden entre 1-2% de un aceite esencial de color amarillo pálido³.

•Actividades biológicas

El pineno es antiséptico, bactericida, fungicida y expectorante⁴.

Las preparaciones acuosas de las acículas de la planta han sido empleadas en fitoterapia clínica con resultados positivos en sesiones balneofitoterapéuticas para el control del stress emocional. Los mismos resultados se constataron al aplicar una sal de baño elaborada a partir del aceite esencial y que permitió obtener concentración del compuesto en agua del 0.05%; el aceite esencial muestra actividad vasomotora local en esta concentración³.

•Toxicidad

La decocción 60g/l de las acículas, posteriormente disueltas en 150l de agua y la dilución 0.05% del aceite esencial en agua no son tóxicos al contacto, hipersensibilizantes ni alergenizantes sobre la piel ni mucosa penaal de conejo, ni sobre la piel intacta ni las conjuntivas del ser humano³.

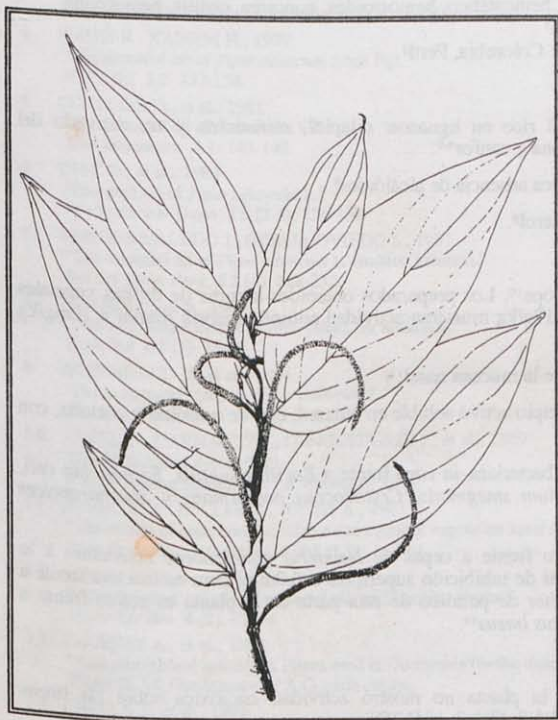
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por las cualidades antisépticas y antimicrobianas del aceite esencial estaría avalado el uso de la decocción de madera contra el **dolor de muela**. Hasta tanto se disponga de los resultados del test de irritabilidad de esta preparación sobre mucosa penaal de conejo, el uso permanece clasificado en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 2 WEISSMANN G., VORHER W., 1975
"Oleoresins of cuban pines."
Holz Roh-Werkst 33: 21-.
- 3 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia,
- 4 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.

Piper aduncum



Piper aduncum L.

Jiménez, 35, JBSD

PIPERACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: siwo, bwa major

•Distribución geográfica

América tropical, silvestre

•Descripción botánica

Arbusto de 2-6 m, hojas oblongo-elípticas a lanceoladas, de 12-21 cm, largo acuminadas, escabrosas arriba; espigas opuestas a las hojas, encorvadas; pedúnculos pubérrulos

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- golpe: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- dolor abdominal (hoja): Haití

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- dolor abdominal (hoja): Haití¹
- dolor abdominal, afecciones de la piel (hoja): Honduras²
- astringente, estimulante, diurético, hemostático, hemorroides, gonorrea, cistitis, hemorragia menstrual (planta): Cuba, Guatemala³
- infecciones, inflamaciones (planta): Colombia, Perú³

•Química

La hoja contiene un aceite esencial rico en lignanos: dilapiol, miristicina y un derivado del benzodioxol, monoterpenos: piperitona y canfor^{4,7}.

El análisis fitoquímico de la hoja indica ausencia de alcalóides⁸

La rama contiene el esteroide β -sitosterol⁹.

•Actividades biológicas

La miristicina tiene actividad psicotrópica¹⁰. Los preparados obtenidos a partir de drogas vegetales que la contienen en proporción de 0.17g/kg muestran actividad antiinflamatoria similar a 10mg/kg de INDOMETACINA.

El canfor es un refrescante local sobre la mucosa nasal¹¹.

La hoja de la planta contiene un principio activo soluble en butanol, éter de petróleo y acetona, con actividad hipotensora⁹.

El aceite esencial tiene actividad antibacteriana *in vitro* frente a *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *staphylococcus aureus*, *Mycobacterium smegmatis*, *Cryptococcus neoformans* y *Saccharomyces cerevisiae*¹².

La tintura de hoja es activa *in vitro* frente a cepas de *Neisseria gonorrhoeae* resistentes a la PENICILINA al inducir halos evidentes de inhibición superiores a 6.0mm; pero es inactiva frente a *Candida albicans*¹³. El extracto en éter de petróleo de esta parte de la planta es activo frente a *Bacillus subtilis*, *E. coli* y *Micrococcus luteus*¹⁴.

•Trabajos TRAMIL¹⁵:

El extracto metanólico de 20g de la planta no mostró actividad citotóxica sobre las líneas experimentales: BC-1, HT, LU-1, Mel-2, Col-2, ni P-388.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El contenido en miristicina de la hoja avalaría el uso interno de su decocción contra los golpes; hasta tanto se disponga de la DL₅₀ de este preparado administrado por vía oral, el uso permanece clasificado en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haiti.
Thèse Univ. 3^o cycle, Metz, France.

- 2 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 3 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 4 SMITH R., KASSIM H., 1979
"The essential oil of *Piper aduncum* from Fiji."
N Z J Sci 22: 127-128.
- 5 GOTTLIEB O., et al., 1981
"The essential oil of Amazonia VII."
Acta Amazonica 11: 143-148.
- 6 DIAZ D., et al., 1984
"Essential oil of *Piper aduncum* L."
Rev Latinoam Quim 15(3-4): 136-138.
- 7 BURGOS MACEDO J., GIBAJA OVIEDO S., 1987
"The essential oil of *Piper aduncum* L. (matco hembra)."
Bol Sci Quim Peru 53(4): 228-232.
- 8 ARBAIN D., et al., 1989
"Survey of some west Sumatran plants for alkaloids."
Econ Bot 43(1): 73-78.
- 9 ACHENBACH H., et al., 1984
"Phytochemical study on *Piper aduncum* L."
Rev Mex Cienc Farm 14(1): 2-3.
- 10 ANSEL D., DARNAULT J., LONGUEFOSSE J., et al., 1989
Plantes toxiques des Antilles.
Fort de France, Martinique: Ed. Exbrayat, 93pp.
- 11 BURROW A., ECCLES R., JONES A., 1983
"The effects of camphor, *Eucalyptus* and menthol vapour on nasal resistance to airflow and nasal sensation."
Acta Otolaringol (Stockholm) 96(1-2): 157-61.
- 12 LEMOS T., et al., 1990
"Antimicrobial activity of essential oils of Brazilian plants."
Phytother Res 4(2): 82-84.
- 13 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 14 ORJALA J., et al., 1993
"New monoterpene-substituted dihydrochalcones from *Piper aduncum*."
Helv Chim Acta 76(4): 1481-188.
- 15 LUYENJI L., PEZZUTO, SOEJARTO D., 1992
"Cytotoxicity evaluation of crude extracts on tumour cells."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe

Piper amalago

PIPERACEAE

•Nombres vernáculos

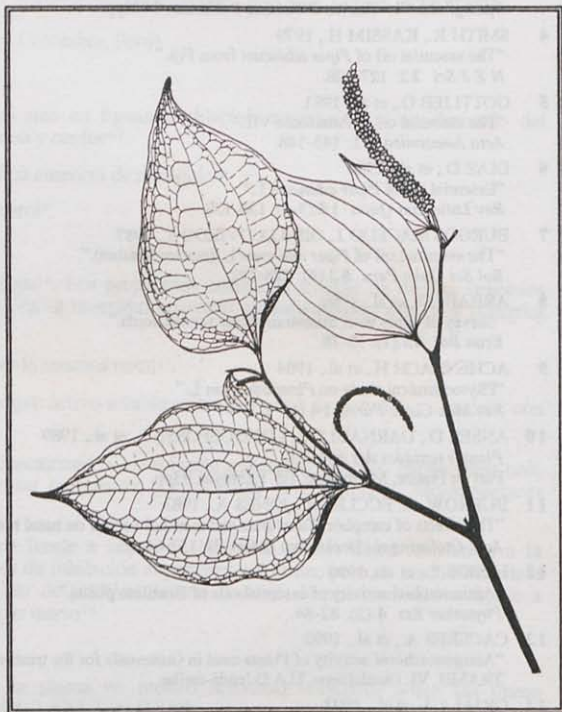
Rep. Dominicana: anicete

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Arbusto de 1-4 m, o arbolito de hasta 6 m, hojas lanceoladas a elípticas o anchamente ovoides, de 5-15 cm, acuminadas, a menudo subacorazonadas en la base; espigas de largo variable



García,2523,JBSD

Piper amalago L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- vientos y gases: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- fiebre, resfrío (rama): Jamaica¹
- flatulencia, trastornos menstruales (hoja): Jamaica¹
- sudorífero, diurético (raíz): Jamaica¹

•Química

La hoja contiene ácido γ -amino-butírico y dopamina².

La corteza contiene β -amirina y β -sitosterol³.

La raíz contiene el sesquiterpeno ishwarol y dos alcaloides derivados del ácido cinámico^{4,5}.

•Actividades biológicas

El ácido γ -amino-butírico (GABA) es un aminoácido con efecto hipotensor transitorio, neurotransmisor muy potente en su capacidad para alterar la descarga neuronal que se traduce en un efecto depresor del sistema nervioso central; único aminoácido inhibitorio identificado en el nervio homónimo que aumenta la conductancia al Cl^- en el músculo y media las acciones inhibitorias de las neuronas intercalares locales del encéfalo y la inhibición presináptica en la médula espinal, medicamentos como las benzodiazepinas actúan como sedantes, entre otros efectos farmacodinámicos, por potenciar las respuestas al GABA y sus concentraciones a nivel del sistema nervioso central, en forma idéntica a los barbitúricos^{2,6,7}.

La dopamina es un simpaticomimético de acción vasopresora; es inactiva por vía oral por ser oxidada en el tubo digestivo por acción de las enzimas monoaminoxidasa (MAO) y catecol-ortometil-transferasa (COMT)^{6,8}.

La amirina es un analgésico-antipirético. El β -sitosterol es un antilipidémico empleado en el tratamiento de enfermedades prostáticas⁸.

Los extractos acuoso y alcohólico de hoja fresca y rama tienen actividad espasmolítica sobre fleón aislado de cobayo, en concentración de 0.033ml/l; el extracto etanólico de estos órganos vegetales mostró actividad vasoconstrictora en ratas⁹.

•Toxicidad

Los extractos acuoso y alcohólico de hoja fresca y rama tienen actividad hipertensiva en perros al administrarlos en dosis de 0.1ml/animal por vía endovenosa y mostraron una $DL_{1}=1\text{ml/animal}$, administrados respectivamente por vía intraperitoneal en ratones⁹.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

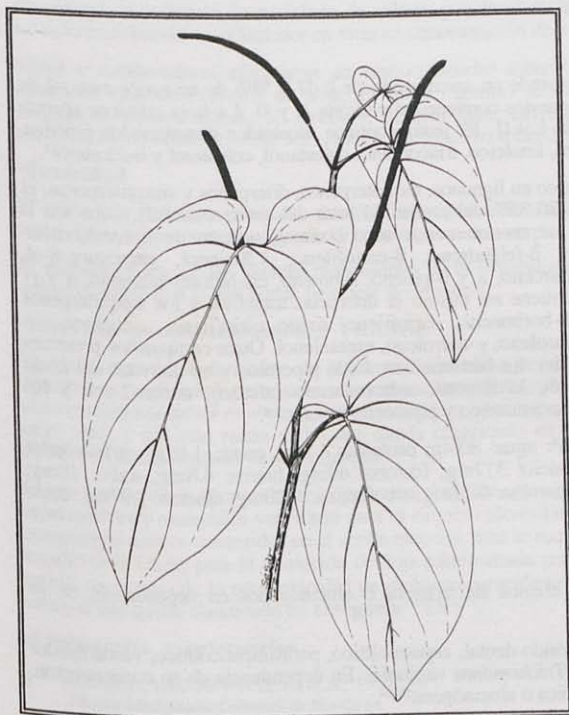
Por las cualidades analgésicas de la amirina y la actividad espasmolítica del extracto acuoso de hoja estaría avalada la efectividad del uso; en cuanto a la seguridad del empleo, el protocolo de búsqueda de toxicidad (volumen en lugar de peso) actualmente disponible es discutible. Por estos criterios, el uso interno de la decocción de hoja contra **vientos** y **gases** se clasifica en **categoría "INV"**. Se pide, además, buscar la presencia de anetol en la hoja.

•Bibliografía y referencias

- MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- DURAND E., et al., 1962
"Simple hypotensive and hypertensive principles from some west indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 14: 562-.
- DOMINGUEZ X., ALCORN J., 1985
"Screening of medicinal plants used by Huastec mayans of northeastern Mexico."
J Ethnopharmacol 13.(2): 139-156.
- ACHENBACH H., et al., 1984
"Ishwarol, the main sesquiterpene in *Piper amalago*."
Planta Med 50.(6): 528-529.

- 5 DOMINGUEZ X.al. et, 1986
 "Two amides from *Piper amalago*."
Phytochemistry **25** (1): 239-240.
- 6 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
 8ª ed. Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 7 LA SERNA B., AMOR A., MARTINEZ M., 1983
 "Caracterización química preliminar de *Justicia pectoralis*."
Rev Cub Farm **23** (3): 256-264.
- 8 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
 6ª ed. Berlin: Akademie Verlag, **1 & 2**: 1406pp.
- 9 FENG P., et al., 1962
 "Pharmacological screening of some west Indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol **14**: 556-561.

Piper auritum



Piper auritum HBK

PIPERACEAE

•Nombres vernáculos

Guatemala y Honduras:
hoja de Santa María

•Distribución geográfica

Nativa de sureste de México y Colombia, cultivada y naturalizada en Cuba y sureste de Florida

•Descripción botánica

Arbusto herbáceo, de 2.5 a 5m de alto, con tallo grueso. Hojas alternas, elípticas, ovadas a aovadas, de 15 a 50cm de largo y 8 a 31cm de ancho, muy desiguales y profundamente acorazonadas en la base. Flores en espigas delgadas, 10 a 25cm de largo y 3 a 5mm de ancho¹

Girón.273,CFEH

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Guatemala

- alta presión: hoja, decocción, vía oral
- dolor de ovario: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- dolores (hoja y raíz): Honduras¹
- sudorífero, diurético, fiebre, eripela, angina, anestésico local (hoja): Yucatán²
- emoliente (hoja): Cuba²
- dolor de cabeza (hoja): Costa Rica²

•Química

La planta entera contiene aporfina³ y rinde un aproximado de 0.47-0.58% de un aceite esencial de color amarillo que entre otros compuestos contiene cefaradiona A y B. La hoja contiene además compuestos fenólicos, aurantiamida I y II. El fruto contiene alcaloides denominados piperina, piperetina y silvatina, ácido esteárico, linoleico, triacotano, colestanol, colesterol y β -sitosterol⁴.

La hoja contiene un aceite esencial rico en lignanos, monoterpenos, diterpenos y sesquiterpenos, el principal de los cuales es el safrol (70-85% del contenido total del aceite esencial), otros son la elemicina, eugenol y miristicina, los monoterpenos son: borneol, acetato de borneol, delta-cadineno, canfeno, canfor, α y β -felandreno, β -cariofileno, 1,8-cineol, paracimen-8-ol, paracimeno, limoneno, linalool, mirceno, α y β -pineno, sabineno, cis-hidrato sabineno, α y γ -terpineno, terpinoleno, α -tujeno, contiene así mismo el diterpeno transfitol y los sesquiterpenos acadina-1-4-dieno, β -bisaboleno, β -borboneno, cariofileno, óxido cariofileno, α -copaeno, α -cubeno, δ -elemeno, humuleno, muroleno, γ -muroleno, espatulenol. Otros compuestos presentes en la hoja son el β -sitosterol (esteroide), los benzenoides: ácido pipericoico y un derivado del ácido benzoico, un flavonoide derivado de la flavona, n-hexadecano (alcano), nonan-2-ona y los heterociclos oxigenados ácido piperocromanoico y piperocromenoico⁵⁻⁸.

•Análisis proximal de 100g de hoja⁹: agua: 80.4g; proteína: 4.25g; grasa: 1.82g; carbohidrato: 8.25g; fibra: 2.8g; ceniza: 2.48g; calcio: 317mg; fósforo: 49mg; hierro: 4.8mg; sodio: 18mg; potasio: 373mg; caroteno: 5.95mg; tiamina: 0.12mg; riboflavina: 0.28mg; niacina: 1.97mg; ácido ascórbico: 49.0mg.

•Actividades biológicas

El safrol y la elemicina producen efectos sicotrópicos o alucinógenos en dependencia de su concentración¹⁰.

El eugenol es anestésico local, analgésico dental, espasmolítico, parasimpaticolítico, vasodilatador periférico, antiséptico, activo contra *Trichomonas vaginalis*. En dependencia de su concentración, puede producir una actividad sicotrópica o alucinógena¹⁰⁻¹⁴.

El borneol es hepatoprotector, antiséptico y espasmolítico^{12,13}.

El 1,8 cineol es sedante, anestésico, antiinflamatorio bronquial, antitusivo, expectorante, anticatarral, antiséptico y bactericida¹².

El paracimeno es analgésico local, bactericida, viricida y antihelmíntico^{12,13}. El limoneno es expectorante, desodorante y disolvente de cálculos biliares¹³.

El mirceno es antimicrobiano frente a *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* y *Staphylococcus aureus*. Administrado por vía intraperitoneal en dosis de 10-20mg/kg ó por vía subcutánea en dosis de 20-40mg/kg, muestra actividad antinociceptiva (analgésica) en ratas, en modelos de placa caliente e inflamación producida por ácido acético, que son antagonizadas por la NALOXONA (1mg/kg), antagonista opioide que bloquea algunos efectos analgésicos y la hipotensión provocada por shock, también es bloqueada por la YOHIMBINA (2mg/kg), antagonista competitivo α -2-adrenérgico selectivo, con actividad opuesta a la CLONIDINA; estos hallazgos indican probablemente que el mirceno actúa como un agonista α -2-adrenérgico sobre la tensión arterial y como agonista opioide sobre la respuesta nociceptiva¹⁵⁻²⁰. El ácido benzoico es antiséptico, expectorante, analgésico,

antitérmico y antiinflamatorio de actividad similar a los salicilatos, pero menos potente^{12,13,21}. La flavona es un vasodilatador coronario y espasmolítico¹³.

El extracto acuoso de hoja y rama administrado por vía intravenosa en perros, 0.1ml/kg ejerce actividad hipotensora; el extracto etanólico-95% de hoja y rama, 0.33ml/l, *in vitro*, es espasmogénico sobre el fleon aislado de cobayo y estimulante sobre el útero aislado de ratas; el extracto etanólico es vasodilatador en ratas en concentración de 3ml/l²².

Misas y colaboradores efectuaron un amplio estudio sobre las cualidades antimicrobianas de diferentes tipos de extractos de hoja; el acuoso resultó activo frente a *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella B.*, *S. newport*, *Sarcina lutea*, *Serratia marcescens* y *Shigella flexneri*; mostró actividad dudosa frente a *S. typhi* y fue inactivo sobre *Staphylococcus albus* y *S. aureus*²³.

•Toxicidad

El safrol y la elemicina producen efectos alucinógenos en alta concentración, el primero de estos compuestos es un agente mutagénico y cancerígeno si se emplea por tiempo prolongado^{10,24}.

El eugenol es uno de los agentes responsables de la irritabilidad cutánea de algunas especies, ya que su contacto con la piel puede provocar dermatitis¹¹.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso interno de la decocción de hoja contra la **alta presión** estaría avalado por la actividad hipotensora verificada y para sus compuestos activos (principalmente el mircenol), sin embargo, el alto contenido de safrol en el aceite esencial obliga a asumir precauciones en lo referido a su uso a largo plazo y por esta razón dicho uso queda clasificado en categoría "TOX" y debe ser en consecuencia desalentado y contraindicado.

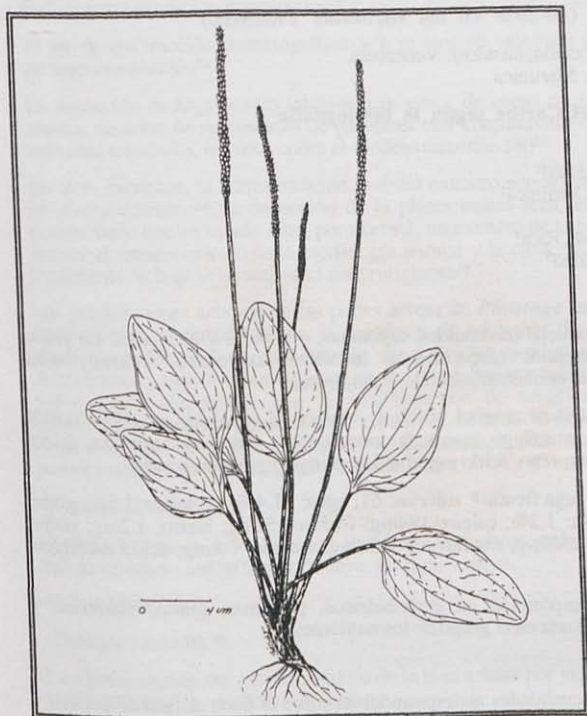
El uso interno de la decocción de hoja contra el **dolor de ovario** está avalado por la actividad espasmolítica y analgésica verificada para el extracto alcohólico de hoja/rama y para varios de los compuestos activos contenidos en el aceite esencial, mas se requiere disponer de los resultados del estudio de la DL₅₀ para la decocción de hoja administrada por vía oral y (debido al contenido en safrol) un ensayo de la genotoxicidad de dicha preparación sobre células de mamíferos. Mientras tanto, el uso queda clasificado en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras. Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America. Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- HANSEL R., LEUSCHE A., 1975
"Aporphine-type alkaloids from *Piper auritum*." *Lloydia* 38.(6): 529-530.
- CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos." TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, endá-caribe/UAG/U. Antioquia,
- DOMÍNGUEZ X., ROJAS P., GARZA M., et al., 1962
"Preliminary study of 25 plants from the central territory of Quintana Roo, Mexico." *Rev Soc Quim Mex* 6: 213-215.
- OSCAR C., POVEDA A., 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.

- 7 GUPTA M., 1987
"Essential oil: a new source of bee repellents."
Chem Ind 5: 161-163.
- 8 AMPOFO S., et al., 1987
"New prenylated phenolics from *Piper auritum*."
Phytochemistry 26 (8): 2367-2370.
- 9 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Raton, Florida: CRS Press, 389pp.
- 10 SHERRY J., RAY L., HERRON R., 1981
"The pharmacological effects of a Ligroin extract of nutmeg *Myristica fragans*."
Elsevier Sequoia (accepted oct.1)
- 11 DUKE J., 1988
Handbook of Medicinal Herbs.
Boca Raton: CRC Press, 677pp.
- 12 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Raton: CRC Press, 654pp.
- 13 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^o ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 14 DE SOUSA M., et al., 1991
Constituinte quimicos activos de plantas medicinas Brasileiras.
Fortaleza, Brasil.: Laboratorio de produtos naturais., 416.
- 15 SETH, et al., 1976
"Effect of essential oil of *Cymbopogon citratus* on central nervous system."
Indian J Exp Biol 14 (3): 370-371.
- 16 GOLBERG M., ROBERTSON D., 1983
"Yohimbine, a pharmacological probe of the alpha-2 adrenoceptor."
Pharmacol Rev 35: 143-180.
- 17 McNICHOLAS, W. L. MARTIN, 1984
"New and experimental therapeutic roles of naloxone and related opioid antagonists."
Drugs 27: 81-93.
- 18 AMIR S., 1988
"Anaphylactic shock, catecholamine action in the responses to opioid antagonists."
Progr Clin Biol Res 264: 265-274.
- 19 POMERANCZ B., BIBIC L., 1988
"Electroacupuncture suppresses a nociceptive reflex: naltrexone prevents but does not reverse this effect."
Brain Res 422: 227-231.
- 20 RAO V., MENEZES A., VIANA G., 1990
"Effect of myrcene on nociception in mice."
J Pharm Pharmacol 42 (12): 877-878.
- 21 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8^o ed. Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 22 FENG P., et al., 1962
"Pharmacological screening of some west Indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 14: 556-561.
- 23 MISAS C., HERNANDEZ N., ABRAHAM A., 1979
"Contribution to the biological evaluation of cuban plants."
Rev Cub Med Trop 31: 5-51.
- 24 CECIL, RUSSELL LA FAYETTE, 1987
Compendio de Medicina Interna.
Madrid: Ed. Interamericana, 2667pp.

Plantago major



Plantago major L.

PLANTAGINACEAE

•Nombres vernáculos

Dominica y Haití: planten
Guadalupe y Martinica:
plantain
Rep. Dominicana: llantén

•Distribución geográfica

Cosmopolita, oriunda del
viejo mundo

•Descripción botánica

Hierba perenne, rizoma corto
y grueso, hojas aovadas,
enteras o dentadas de hasta 35
cm, escapos de 5-90 cm,
espigas lineal-cilíndricas,
densas, de 5-25 cm, flores
sentadas, sépalos aovados,
verdes, cápsulas elipsoidea de
2-4 mm, circuncísil en la
mitad

Rouzier, 150, SOE
Fournet, 5244, GUAD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- alta presión: hoja, infusión, vía oral
- conjuntivitis: hoja, infusión, en baños
- inflamación: hoja, infusión, vía oral

Guadalupe

- malozie (afecciones oculares): hoja, decocción, baño

Haití

- ataque de nervios: hoja, decocción, vía oral
- mala sangre: hoja, decocción, vía oral

Martinica

- conjuntivitis: hoja, decocción, instilación

Rep. Dominicana

- conjuntivitis (ceguera): hoja, zumo, instilación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- inflamación vaginal (hoja, decocción, lavados): Venezuela

- blès (hoja, decocción, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe según la bibliografía

- fiebre (hoja): Colombia¹

- conjuntivitis y blefaritis (hoja): Haití¹

- antiséptico sobre llagas (hoja): Dominica²

- disentería (hoja): Yucatán³

- vómitos, dolor de garganta: Costa Rica⁴

- lavados de los ojos (hoja): Trinidad⁵

•Química

El extracto acuoso de la planta contiene flavonoides, saponinas, esteroides y alcaloides. La planta entera contiene varios monoterpenos (asperulosida, aucubina, ixorosida, melampyrosida, plantarenalosa). Las partes aéreas contienen aucubina y majorosida^{6,7}

En la hoja, se evidenció la presencia de manitol, sorbitol, catalpol, el glucósido aucubina (0.81% del peso seco de la hoja)⁸, goma, mucílago, resina, taninos, 0,46%⁹, emulsina, invertina, ácidos cítrico y oxálico (Mayor, 1980), caroteno, ácido ascórbico, peptina¹⁰ y plantamajosida¹¹.

•Análisis proximal de 100g de la hoja fresca¹²: calorías: 61; agua: 81.4%; proteína: 2.5%; grasa: 0.3%; carbohidrato: 14.6%; ceniza: 1.2%; calcio: 184mg; fósforo: 52mg; hierro: 1.2mg; sodio: 16mg; potasio: 277mg; caroteno: 2520µg; riboflavina: 0.28mg; niacina: 0.8mg; ácido ascórbico: 8mg.

Un estudio similar, sobre su composición en carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales, incluye la hoja de esta planta en el grupo de los nutrientes¹³.

•Actividades biológicas

Las hoja y raíz de la planta tienen cualidades antiespasmódicas sobre el fleón aislado de cobayo y fueron analgésicas en un modelo de dolor inducido por inyección de carragenina¹⁴.

En modelos experimentales en ratas, la decocción de hoja es discretamente diurética¹⁵, reduce la permeabilidad capilar¹⁶. El extracto acuoso de la planta tiene efecto antiinflamatorio comprobado en la rata, en diferentes modelos de experimentales y actividad tónica de los vasos sanguíneos (Pavlova *et al.*, 1981).

La administración acumulativa del extracto de hoja a las dosis de 80, 160, 320 y 640 mg/kg, por vía intragástrica, produjo un ligero descenso de la presión arterial, al administrarse a ratas Wistar, por vía intravenosa, produjo hipotensión arterial, a las dosis de 10, 20, 40 y 80 mg/kg, efecto que fue bloqueado por la difenhidramina, pero no por atropina¹⁷. Otros estudios llevados a cabo en Honduras, muestran que el extracto acuoso produce en animales efectos centrales del tipo de pasividad, pérdida del reflejo auricular, bradipnea, y periféricos (enoftalmos), debido a hipotensión arterial¹⁸.

La adición del extracto de hoja al baño de la espiral de tráquea aislada de cobayo, a las dosis de 200, 400, 800, 1000 y 3200 mcg/ml, produjo relajación de la musculatura lisa traqueal en forma dosis dependiente, aún en presencia de serotonina, histamina y acetilcolina, pero sobre la mecánica

respiratoria, no produjo efectos importantes, excepto disminución del volumen ventilatorio en la dosis de 40 mg/kg, pero sin afectar el volumen minuto¹⁹.

Administrado durante 15 días, en conejos, no ofreció efecto protector contra el choque anafiláctico inducido por albúmina de huevo²⁰, pero la planta ejerce actividad inmunomoduladora y estimulante de la fagocitosis de los granulocitos²¹.

El uso de una fracción cromatográfica de hoja seca vía externa a dosis de 10%, aceleró la curación de llagas en conejos²².

La decocción de hoja mostró inhibición *in vitro*, de cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*, aislados de secreciones de pacientes con conjuntivitis²³. El extracto de hoja seca ejerció actividad citotóxica, *in vitro*, sobre el modelo sarcoma-180²⁴.

En seres humanos, la administración oral del extracto acuoso caliente de las partes aéreas, indujo un efecto diurético²⁵, la decocción de la planta entera seca, mostró actividad antiviral²⁶. Se ha comprobado que en estado seco, por vía oral, un extracto de la planta entera, en dosis de 1,2ml/kg, aceleró el restablecimiento de la morfología normal y la curación de afecciones uterinas²⁷. Aplicada localmente, la hoja tiene actividad antipruriginosa²⁸.

Las preparaciones acuosas de las partes aéreas de *Plantago major* y *P. lanceolata* han sido empleadas en fitoterapia clínica: la decocción sin edulcorar de estas plantas en estado fresco, en dosis entre 15-25g/l es un antiácido de actividad similar a las suspensiones de ALUMINIO. Administrado cada 4-6 horas ejerce un efecto analgésico sobre la mucosa del tracto urinario, de valor clínico comparable con la administración de acidificantes urinarios, aunque no puede plantearse que este sea su mecanismo de acción. El extracto fluído de las partes aéreas, así como la decocción 50g/l es un antiinflamatorio y débil antiséptico de uso odontológico en el tratamiento de parodontopatías de ligera y mediana intensidad²⁹.

•Trabajos TRAMIL³⁰:

El extracto acuoso de la hoja, en el modelo de edema pedal inducido por carragenina en ratas, indujo un efecto antiinflamatorio leve, no significativo.

•Toxicidad

•Trabajos TRAMIL³⁰:

La administración del extracto acuoso de la hoja a ratas por vía intravenosa, a las dosis de 30, 100, 300 y 1000mg/kg, reveló lo siguiente:

Dosis letal 84 (DL₈₄): 475 mg/kg

Dosis letal 50 (DL₅₀): 175 mg/kg

Dosis letal 16 (DL₁₆): 64 mg/kg

La decocción de *Plantago major* y *Plantago lanceolata*, entre 15-25 g/l, para administración oral, hasta 240 ml cada 4-6 horas y para aplicación en buches estomatológicos (hasta 50g/l), no producen manifestaciones objetivas ni subjetivas de toxicidad, intolerancia o indeseabilidad clínicamente evidenciables, en pacientes bajo tratamiento fitoterapéutico²⁹.

Las partes aéreas incorporadas en un 40% a la dieta del ratón infante no tienen efectos nefrotóxicos³¹.

El extracto acuoso de la variedad asiática, en concentración de 50mg/disco no es mutagénico en microorganismos (*Salmonella typhimurium* TA98 y TA100)³².

•Dosificación

El Ministerio de Salud Pública de Bulgaria aprobó la hoja de esta planta para el tratamiento de la gastritis crónica, úlcera gastroduodenal, diabetes y heridas¹⁰.

La FDA tiene la planta clasificada como "Herb of Undefined Safety" (Hierba de seguridad no definida)⁹.

Un estudio de las posologías empleadas en China para plantas medicinales establece para la planta entera, en estado seco la de 1 g, y para el extracto fluído la de 2g, como dosis para un día de tratamiento, de empleo habitual en la confección e indicación clínica de fitoterápicos.

La planta está reconocida³³ por las Farmacopeas Francesa, IX Ed.; Indonesia, 1965; Japón, IX Ed.; Korea, II Ed.; Formulario Nacional Filipino, 1978; Farmacopea de Medicina Oriental, 1969; Vietnamita, 1971; Paraguaya, 1944.

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

El uso externo de los fomentos de la infusión de hoja contra la **conjuntivitis (ceguera)** se clasificará en **categoría "REC"**, tan pronto procuremos un estudio de irritabilidad sobre córnea de esta preparación.

Los usos internos de la decocción de hoja contra el **ataque de nervios** y la **mala sangre**, permanecen clasificados en **categoría "INV"**. Están disponibles al respecto los criterios de seguridad, pero se requiere la confirmación de la actividad sedante o hipnótica para la preparación sobre modelos experimentales adecuados.

Proponemos considerar las cualidades diuréticas del manitol, antihipertensivas, diuréticas, y vasculo-protectoras de las preparaciones acuosas de la planta, la atoxicidad en las dosis entre 15-25g/l para la vía oral y la ausencia de mutagenicidad de la especie para clasificar en **"REC"** el uso interno de la infusión de hoja contra la **alta presión**, con la observación de que el paciente sea sometido a control paramédico adecuado.

Proponemos aceptar las cualidades diuréticas del manitol, analgésicas, antiinflamatorias, vasculotrópicas y diuréticas de las preparaciones acuosas, y pasar a **"REC"** el uso interno de la infusión de hoja contra la **inflamación**.

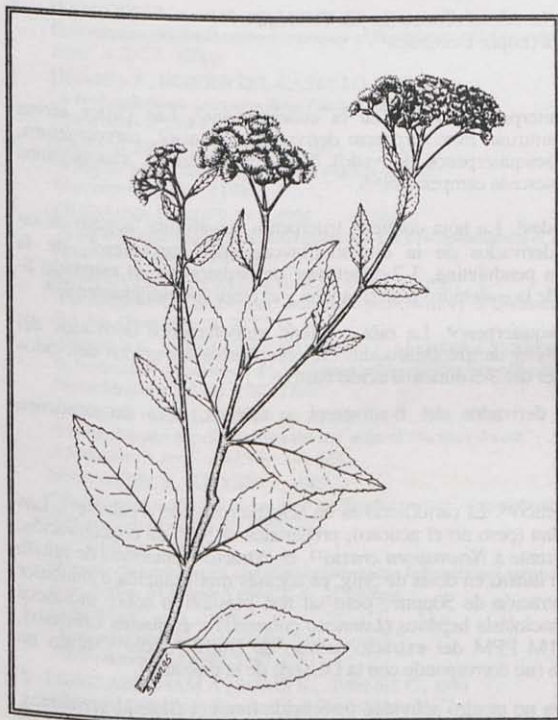
•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 2 ADJANOHOUN E., et al., eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 3 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 4 OCAMPO SANCHEZ R., 1986
"Comunicación personal."
TRAMIL II, Sto Domingo, Rep. Dominicana, U.A.S.D./enda-caribe.
- 5 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 6 AFIFI M., SALAMA O., MAATOOQ G., 1990
"Phytochemical study of two *Plantago* species. Part II. Iridoid glucosides."
Mansoura J Pharm Sci 6 (4): 16-25.

- 7 GUO Y., et al., 1991
"Determination of sucubin in *Plantago asiatica* L; *P. major* L. & *P. depressa* Willd. by HPLC."
Zhongguo Zhongyao Zazhi 16.(12): 743-744.
- 8 BOURDIER L., 1907
J Pharm Chim 26.(6): 254-.
- 9 DUKE J., 1984
Handbook of medicinal herbs.
Boca Raton, Florida, USA.: CRC Press., 667-.
- 10 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983
Plantas Medicinales & Fitoterapia (Bilki & Bilcosvirane).
Plovdiv.: Ed. Jristo G. Danov., .
- 11 NORO Y., et al., 1991
"Pharmacognostical studies of plantagins Herba (VII) on the phenylethanoid contents of *Plantago spp.*"
Shoyakugaku Zasshi 45.(1): 24-28.
- 12 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Raton, Florida: CRS Press, 389pp.
- 13 SIDDIQUI M., HAKIM M., 1991
"Crude drugs and their nutrient values."
J of the National Integrated Med Assoc 33.(1): 8-10.
- 14 QUEIROZ I., REIS S., 1989
"Antispasmodic and analgesic effects of some medicinal plants."
Simpósio Brasil-China de Química e Farmacologia de Produtos Naturais, Abstr. N° 180
- 15 CACERES A., GIRON L., MARTINEZ A., 1987
"Diuretic activity of plants used for the treatments of urinary ailments in Guatemala."
J Ethnopharmacol 19.(3): 233-245.
- 16 LAMBEV I., MARKOV M., PAVLOVA N., 1989
"Study of the antiinflammatory & capillary restorative activity of a dispersed substance from *Plantago major*"
Probl Nutr Med 9.(3): 162-169.
- 17 CAMBAR P., ALGER J., SANTOS A., 1983
"Efectos farmacológicos de los extractos acuosos de las hojas de Llantén (*Plantago major*)."
XXVII Congreso Médico de Honduras & I Semana Científica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Revista Médica Hondureña., 53 96-.
- 18 ROSA PINTO V., BARAHONA C., 1986
Estudio hipocrático de extractos acuosos de algunas plantas medicinales de uso tradicional en Honduras, sus efectos en ratas.
Tesis de grado, Facultad de Química y Farmacia, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- 19 CAMBAR P., et al., 1984
"Efectos broncopulmonares de algunas plantas medicinales de Honduras."
II Semana Científica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, UNAH.,
- 20 CAMBAR P., SANTOS A., COUSIN L., et al., 1985
"Efecto del extracto acuoso de *Plantago major* (Llantén) en el choque anafiláctico inducido por albúmina de huevo en el conejo."
Memoria de la III Semana Científica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras
- 21 WAGNER H., 1987
"Immunostimulants from higher plants."
in *Biologically Active Natural Products*.
Oxford: Oxford Science Publications: 127-141.
- 22 MIRONOV V., MATROSOV V., ZAMURRNKO V., et al., 1983
"Physiologically active alcohols from great plantain."
Khin Farm Zh 17.(11): 1321-1324.

- 23 CACERES A., et al., 1987
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."
J Ethnopharmacol 20(3): 223-237.
- 24 ARROYO J., RODRIGUEZ N., RODRIGUEZ M., 1963
"Cytostatic agents of plant and synthetic origin."
Anales Real AcadFarm 29(4): 157-169.
- 25 CHUNG-HUA I., HSUEN TSA CHIN, 1973
"Traditional-western combined treatment of 217 cases of tetanus."
(*Kwangtung prov Hosp trad chin kwanghow China*) : 682-684.
- 26 YU L., XU Q., 1989
"Treatment of infectious hepatitis with an herbal decoction."
Phytother Res (Nanking, China) 3(3): 13-14.
- 27 NIKOL'SKAYA B., 1955
"The blood-clotting and wound-healing properties of preparations of plant origin."
Chemical Abstract 49: 8490-8491.
- 28 DUCKET S., 1980
"Plantain leaf for poison ivy."
NEJM 303(10): 583-.
- 29 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, *enda-caribe/UAG/U.Antioquia*,
- 30 CAMBAR P., 1989
"Trabajos Tramil."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, *enda-caribe/UNAH*,
- 31 BERGERON J., GOULET M., 1980
"Etude des effets phytoestrogéniques de la végétation de milieux ouverts sur la souris de laboratoire."
Can J Zool 58: 1575-1581.
- 32 YAMAMOTO H., MIZUTANI T., NOMURA H., 1982
"Studies on the mutagenicity of crude drug extracts."
Yakugaku Zasshi 102(6): 596-601.
- 33 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization

Pluchea odorata



Pluchea odorata (L.) Cass.
= *Pluchea puerpurascens*

COMPOSITAE

•Nombres vernáculos

Cuba: salvia
Guatemala: siguate
Santa Lucía: tabakdjab,
zoreymouton

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Arbusto muy ramoso de 3-4 m, hojas elípticas a oblongoovadas o lanceoladas, de 5-20 cm, estrechadas enteras o denticuladas, pubérulas; capítulos en cimas terminales, de 6-7 cm, brácteas involucrales obtusas; flores rosadomoradas de 3.5-4 m

Soberats, TR90-05, CIFMT
Girón, 161, CFEH

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Cuba

- dolor de cabeza: hoja, en cataplasma con café

Guatemala

- gripe: hoja, decocción, vía oral

Santa Lucía

- resfriado: retoño, decocción/infusión, vía oral
tallo, decocción/infusión, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- tos, fiebre, neumonía, hipertensión, lavado oftálmico (hoja): Trinidad¹
- asma, rinitis, gripe, abscesos, artritis (hoja): Dominica²

•Química

La planta entera contiene un sesquiterpeno derivado de la eudesmanona³. Las partes aéreas contienen triterpenos: acetato de β -amirina, monoterpenos: derivados del anisol, carvotagetonina, dimetiléter de timol-hidroquinona, sesquiterpenos derivados de la cuauhtemona, cuauhtemona propiamente dicha, cariofileno y el esteroide campesterol^{4,5}.

La hoja y la rama contienen alcaloides⁶. La hoja contiene triterpenos: α -amirina, acetato de α -amirina, flavonoides: artemetina, derivados de la dimetoxiflavona, del kaempferol, de la quercetagenina, la quercetina y de la penduletina, 3-7-dimetiléter de herbacetina, el esteroide β -sitosterol, sesquiterpenos derivados de la α -dehidro-eudesmanona y el esteroide estigmasterol^{7,8}.

La flor contiene pluchinol, un sesquiterpeno⁹. La raíz contiene monoterpenos derivados del anisol, de la carvotagetonina y dimetiléter de timolhidroquinona, compuestos sulfurados derivados del tiofeno y el benzenoide dimetiléster del 3-5 dimetoxi ácido ftálico⁵.

Los retoños contienen esteroides derivados del β -sitosterol y taninos, pero no contienen flavonoides, saponinas ni alcaloides⁹.

•Actividades biológicas

La amirina es un analgésico y antipirético¹⁰. El cariofileno es un sesquiterpenoide repelente¹¹. Los extractos etanólico y cetónico de rama (pero no el acuoso), preparados al 50% de concentración, tienen actividad antifúngica *in vitro* frente a *Neurospora crassa*¹², el extracto metanólico de retoño seco es insecticida frente a *Anastrepha ludens* en dosis de 5mg, es además moluscicida e inhibidor de la germinación vegetal en concentración de 50ppm⁹, pero un test presuntivo sobre moluscos hospederos del agente causal de la fasciolosis hepática (*Lymnaea columella* y *Lymnaea cubensis*), evidenció que la concentración de 1M PPM del extracto acuoso de frutos, raíces y hojas no produjeron respectivamente la muerte (no corresponde con la DL₁₀₀) de la muestra¹³.

El extracto acuoso de la planta entera no mostró actividad insecticida frente a *Blatella germanica*, *Oncopeltus fasciatus* ni *Periplaneta americana*¹⁴ y resultó inactivo administrado por vía oral en pollos en dosis de 1.52g/kg frente a *Plasmodium gallinaceum*, al igual que el extracto en cloroformo, administrado por vía subcutánea en dosis de 116mg/kg, en el mismo modelo experimental¹⁵. Los extractos acuoso, alcohólico y cetónico de la planta mostraron actividad citostática *in vitro*¹⁶.

•Toxicidad

No disponemos de información sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

A pesar de que el contenido en amirina de las partes aéreas avalaría la eficacia de los usos internos de la decocción de hoja contra la **gripe** así como de la decocción y la infusión de retoño y de tallo, respectivamente contra el **resfriado**, todos estos y el **dolor de cabeza** permanecen clasificados en categoría "INV", hasta tanto se disponga de la DL₅₀ del extracto acuoso de las partes aéreas (incluidos los retoños).

•Bibliografía y referencias

- 1 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot **30**: 103-142.
- 2 ADJANOHOUN E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 3 ARRIAGA F., BORGES DEL CASTILLO J., 1985
"A new eudesmane derivative from *Pluchea odorata*."
Planta Medica **1985**(3): 290-.
- 4 DOMINGUEZ X., ZAMUDIO A., 1972
"B-amyryn acetate and campesterol in *Pluchea odorata*."
Phytochemistry **11**: 1179-.
- 5 BOHLMANN F., ZDERO C., 1976
"Naturally occurring terpene derivatives. 66. On new constituents of *Pluchea odorata* Cass."
Chem Ber **109**: 2653-2656.
- 6 DOMINGUEZ X., ROJAS P., GARZA M., et al., 1962
"Preliminary study of 25 plants from the central territory of Quintana Roo, Mexico."
Rev Soc Quim Mex **6**: 213-215.
- 7 ARRIAGA F., BORGES DEL CASTILLO J., MANSERA FERRERO M., et al., 1983
"Salvadorian Compositae. Part 5. Eudesmane derivatives from *Pluchea odorata*."
Phytochemistry **22**(8): 1767-1769.
- 8 WOLLENWEBER E., MANN K., ARRIAGA F., et al., 1985
"Flavonoids and terpenoids from the leaf resin of *Pluchea odorata*."
Z Naturforsch Ser C **50**(5/6): 321-324.
- 9 DOMINGUEZ X., ALCORN J., 1985
"Screening of medicinal plants used by Huastec mayans of northeastern Mexico."
J Ethnopharmacol **13**(2): 139-156.
- 10 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^{ed}. Berlin: Akademie Verlag, **1 & 2**: 1406pp.
- 11 AMPOFO S., et al., 1987
"New prenylated phenolics from *Piper auritum*."
Phytochemistry **26**(8): 2367-2370.
- 12 LOPEZ ABRAHAM A., ROJAS N., JIMENEZ C., 1981
"Potential antineoplastic activity of Cuban plants IV."
Rev Cub Farm **15**(1): 71-77.
- 13 MEDINA F., WOODBURY R., 1979
"Terrestrial plants molluscicidal to *Lymnaea* hosts of Fascioliasis hepatica in Puerto Rico."
J Agr Univ Puerto Rico **63**: 366-376.
- 14 HEAL R., ROGERS E., WALLACE R., et al., 1950
"A survey of plants for insecticidal activity."
Lloydia **13**: 89-162.
- 15 SPENCER C., et al., 1947
"Survey of plants for antimalarial activity."
Lloydia **10**: 145-174.
- 16 LOPEZ ABRAHAM A., ROJAS HERNANDEZ N., JIMENEZ MISAS C., 1979
"Plants with cytostatic properties growing in Cuba."
Rev Cubana Med Trop **31**(2): 105-112.

Pogostemon heyneanus

LAMIACEAE

•Nombres vernáculos

Guadalupe & Martinica:
patchouli

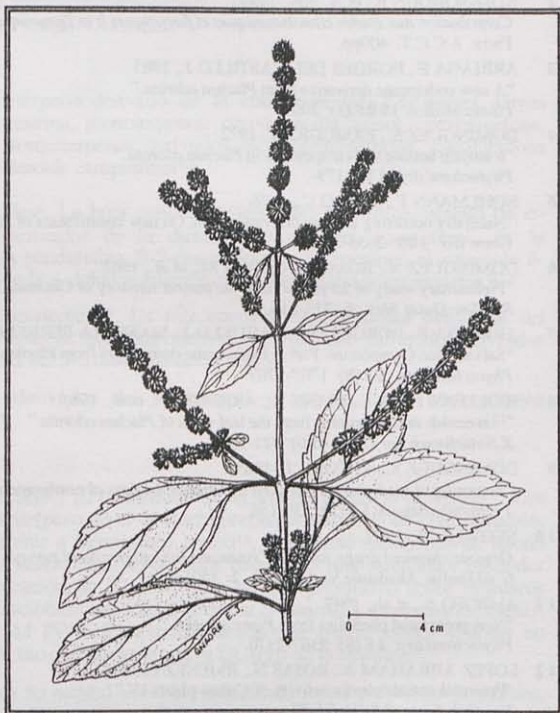
•Distribución geográfica

Especie originaria de Asia y
ampliamente cultivada en el
neotrópico

•Descripción botánica

Hierba hasta 60cm de altura,
tallo tetragono. Hojas opues-
tas, pecioladas, aovadas,
acuminadas, dentadas. Inflo-
rescencias: espigas terminales
y axilares, cáliz de 4-5 sépalos
iguales, corola gamopetala,
sub-bilabiada, blanquecina
matizada de púrpura¹

Nossin, 30, HAVPM



Pogostemon heyneanus Benth.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- gases: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- gaz, "sesisman" (hoja): Guadalupe²
- dolores abdominales (hoja): Martinica³
- fiebre (hoja): Martinica³
- "plirési" (hoja): Martinica⁴
- dispepsia, artralgia (hoja): Dominica¹

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso interno de la decocción de hoja contra gases permanece clasificado en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 ADJANOHOUN E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 2 EDOUARD J., 1992
"Synthèse sur l'enquête ethnopharmacologique TRAMIL réalisée à la Guadeloupe."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG, 20pp.
- 3 LONGUEFOSSE J., NOSSIN E., 1992
"Enquêtes ethnopharmacologiques TRAMIL dans la région du Centre-Atlantique de la Martinique."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG, 40pp.
- 4 LONGUEFOSSE J., NOSSIN E., 1995
"Rapport de l'enquête ethnopharmacologique TRAMIL réalisée en Martinique entre 1990 et 1995."
TRAMIL VII, San Andrés islas, Colombia, enda-caribe/UAG/U. Antioquia, 15pp.

Polygala penaea

POLYGALACEAE

•Nombres vernáculos

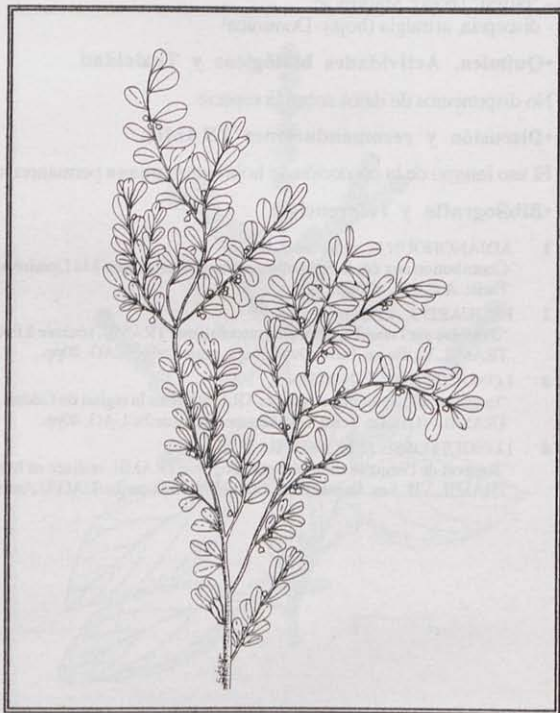
Haití: tibi

•Distribución geográfica

Isla Española y Puerto Rico

•Descripción botánica

Arbusto o arbolito de hasta 5 m., hojas obovadas u oblongo-obovadas, escabrosas, de 1.5-3 cm., obtusas o redondeadas; racimos de 2-3 cm., flores amarillo-verdosas; sépalos aovados, redondeados de 1 mm., pétalos de hasta 3 mm., cápsula oblonga a cuniado-oblonga, de 4-5 mm



Rouzier,127,FMPH
García,2331,JBSD

Polygala penaea L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- uretritis: raíz, maceración acuosa, vía oral
hoja, maceración acuosa, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- inflamación ganglionar (raíz): Haití¹

•Química

La planta entera contiene derivados de la podofilotoxina. En la madera, fueron puestos en evidencia ácido poligálico y dos xantonas. La raíz contiene saponósidos triterpénicos^{2,3}.

•Trabajos TRAMIL⁴:

selección fitoquímica preliminar (raíz)

alcaloides: -	saponósidos: +
esteroides, terpenoides: +	polifenol: -
quinonas: -	taninos: -
flavonoides: -	

•Trabajos TRAMIL⁵:

Una selección fitoquímica preliminar muestra la presencia, en la hoja, de cromóforos lipófilos y saponinas.

•Actividades biológicas

La podofilotoxina es un principio fungicida, insecticida, virucida, antiherpético, antileucémico, antimitótico, purgante y herbicida contenido en la resina de podófilo (mezcla que se presenta como un líquido al 25%), del cual es el compuesto citotóxico principal, entra en la composición de la ETOPOSIDA, un citostático aprobado para uso oral y parenteral en el tratamiento de tumores refractarios de testículos y cáncer de pulmón a células pequeñas^{6,7}.

Las saponinas son compuestos que desempeñan una actividad terapéutica en el tratamiento de cálculos renales, por disminuir la tensión superficial y aumentar la solubilidad en agua de otras sustancias⁸.

•Trabajos TRAMIL⁹:

La raíz y la hoja no mostraron actividad antimicrobiana alguna.

•Toxicidad

Los efectos indeseables de la podofilotoxina incluyen ulceración cutánea o neuropatía grave, este último se ha observado por la aplicación del fármaco en una zona extensa, en especial la que incluye superficies mucosas⁷.

Aunque el compuesto es abortivo en los seres humanos y un veneno activo sobre peces, la exposición breve de la piel a su acción no es tóxica; su DL₅₀ en el ratón es de 90mg/kg, por vía oral⁶.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

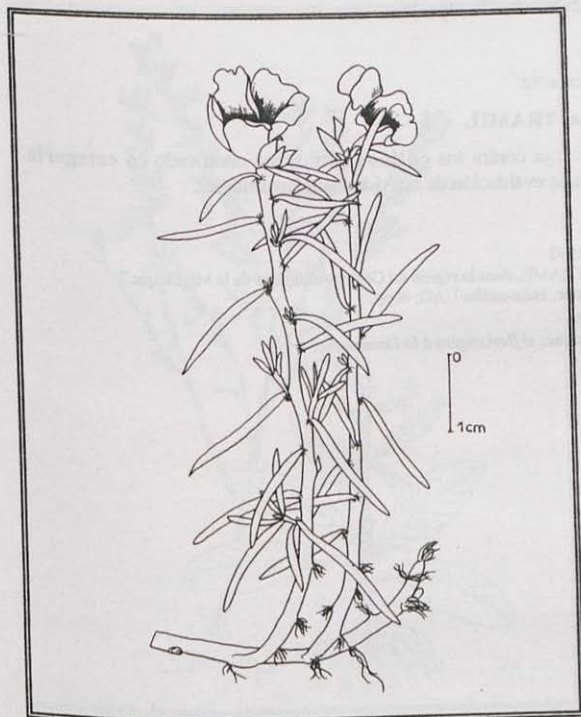
Por las cualidades antifúngica, molusquicida, antiinflamatoria, corticosteroidea, analgésica, cancerostática, disolvente de la matriz de los cálculos renales de los saponósidos, así como por las propiedades fungicida, virucida, antiherpéticas y citostáticas de la podofilotoxina estaría avalada la eficacia del uso de la maceración acuosa de raíz contra la **uretritis**. El uso ha sido clasificado en categoría "INV" para solicitar un estudio de DL₅₀ de dicha preparación con vistas a valorar la racionalidad de su uso en seres humanos.

•Bibliografía y referencias

- 1 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haïti.
Thèse Univ. 3^e cycle, Metz, France.

- 2 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart.: Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6.: 517-540-743-551-506-882.
- 3 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed.Maloine, .
- 4 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haïtí, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine,
- 5 ZWAVING, et al., 1986
"Selección fitoquímica preliminar en algunas plantas Tramil."
TRAMIL II, Sto Domingo, Rep. Dominicana, enda-caribe/UASD,
- 6 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.
- 7 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8° ed.Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 8 PASHANBHEDI, 1970
"Drugs for urinary calculus."
in *Advances in research in indian medicine.*
Banaras Hindu University.: 77-78.
- 9 LE GRAND A., WONDERGEM P., 1986
"Activités antimicrobiennes et études bibliographiques de la toxicologie de dix plantes
médicinales de la caraibe."
TRAMIL II, Sto.Domingo, Rep.Dominicaine, enda-caribe/UASD

Portulaca grandiflora



Portulaca grandiflora

PORTULACACEAE

•Nombres vernáculos

Martinica:
chevalier onze heures

•Distribución geográfica

Oriunda de Brasil, se cultiva en las regiones tropicales por sus cualidades ornamentales

•Descripción botánica

Postrada o ascendente, con pelos en las axilas de las hojas y entre las flores; hojas cilíndricas de hasta 2.5cm.; flores de diámetro de 2.5cm. o más, en colores que pueden ser brillantes, rojo, amarillo o blanco; sépalos anchos, agudos; pétalos obovados, más o menos hendidos en el ápice

Longuefosse,31,HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- cólicos: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- "mal boudin" o "malvant": Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- "mal fwa": Martinica¹

- diarrea (partes aéreas): Dominica²

•**Química**

No se analizaron los datos disponibles sobre la especie.

•**Actividades biológicas**

No se analizaron los datos disponibles sobre la especie.

•**Toxicidad**

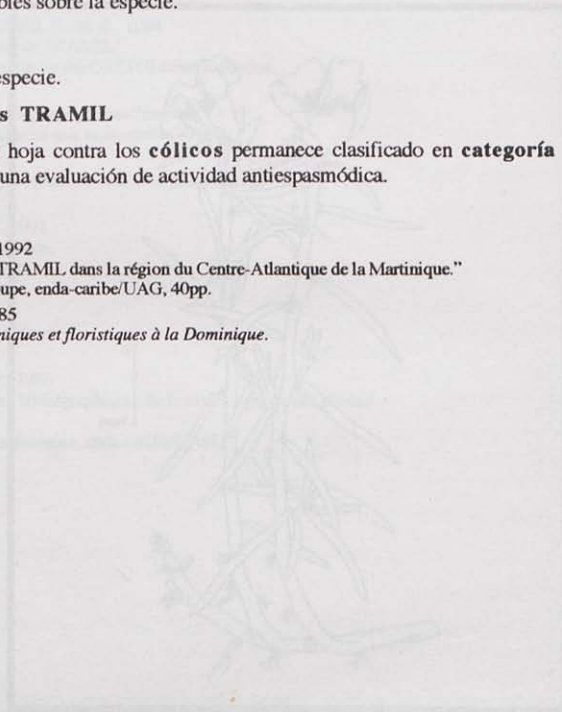
No disponemos de datos sobre la especie.

•**Discusión y recomendaciones TRAMIL**

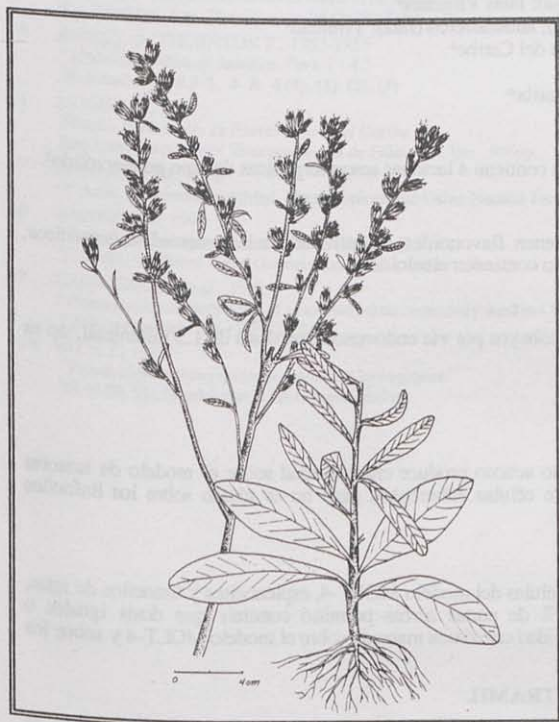
El uso interno de la decocción de hoja contra los **cólicos** permanece clasificado en **categoría "INV"** en espera de la DL50 y de una evaluación de actividad antiespasmódica.

•**Bibliografía y referencias**

- 1 LONGUEFOSSE J., NOSSIN E., 1992
"Enquêtes ethnopharmacologiques TRAMIL dans la région du Centre-Atlantique de la Martinique."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG, 40pp.
- 2 ADJANOHOUN E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.



Pseudelephantopus spicatus



Pseudelephantopus spicatus (Juss.) Gleason

ASTERACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: lang vach, lang bèf

•Distribución geográfica

Regiones tropicales, originaria de América tropical

•Descripción botánica

Hierba erguida de hasta 1 m., pubescente; hojas pubescentes; hojas basales e inferiores espatuladas a obovadas, crenadas o enteras, de 6-15 cm., obtusas, las superiores lineares a linear-lanceoladas, agudas, enteras, más pequeñas; cabezuelas oblongas, 2-4 en cada glómérulo, involúcro de 8-12 mm., brácteas lanceoladas

Rouzier, 247, SOE
Jiménez, 256, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- torcedura, traumatismo: hoja, decocción con sal, vía oral
hoja hervida, en aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antitusivo (hoja): Trinidad¹
- antiinflamatorio (hoja): Panamá²
- antigripal, afecciones cardíacas (hoja): Islas Vírgenes³
- febrífugo, afecciones oculares (hoja), antidiarreico (raíz): Trinidad¹
- analgésico, emoliente (hoja): cuenca del Caribe⁴
- tónico (hoja): Jamaica⁵
- luxación (cataplasma): cuenca del Caribe⁶

•Química

La planta contiene saponinas⁴; la hoja contiene 4 lactonas sesquiterpénicas del tipo germacrólido⁷.

•Trabajos Tramil⁸

Las partes aéreas de la planta contienen flavonoides, taninos, derivados esteroidales/terpénicos, saponinas y compuestos fenólicos. No contienen alcaloides.

•Actividades biológicas

El extracto acuoso, administrado en cobayos por vía endovenosa, en dosis de 1.5 ml/animal, no es broncodilatador⁹.

•Toxicidad

•Trabajos TRAMIL¹⁰:

En la dosis de 100mcg/ml, el extracto acuoso produce citotoxicidad sobre el modelo de tumores MOLT-4 y una ligera toxicidad sobre células adherentes, pero no es tóxico sobre los linfocitos humanos.

•Trabajos Tramil⁸

Un estudio en cultivos de tejidos de células del modelo MOLT-4, esplenocitos y timocitos de ratas, aplicando el extracto etanólico 80 % de partes aéreas permitió concluir que dosis iguales o superiores a 100mcg/ml inducen actividad citotóxica marcada sobre el modelo MOLT-4 y sobre los esplenocitos aislados de ratas.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En espera de investigaciones complementarias sobre las actividades antiinflamatoria y analgésica de la decocción de hoja, su DL₅₀ por vía oral y toxicidad cutánea, los participantes consideran que debe mantenerse en categoría "INV" su uso interno y externo para el tratamiento de las torceduras y los traumatismos.

•Bibliografía y referencias

- 1 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 2 MORTON J., 1973
Genes krachtige Kruiden en giftigen planten, 84-87.
In : *Van Scheepschirurgijn tot specialist*.
Assen, Nederland: Van Gorcum & Camp

- 3 OAKES A., MORRIS M., 1958
"The west indian weedwoman of the U.S. Virgin Island."
Bull of the History of Medicine 32.(2): 164-170.
- 4 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botanico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 5 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4.(4), (1), (2), (3)
- 6 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 7 RAGASA, et al., 1992
7^o Asian Symposium on Med. Plants, Spices and Other Natural Prod. (ASOMPS VII), Manila,
- 8 WENIGER B., 1992
"Pseudoelephantopus spicatus (Juss.) Gleason."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 9 CARBAJAL D., et al., 1991
"Pharmacological screening of plant decoction commonly used in Cuban folk medicine."
J Ethnopharmacol 33.(1/2): 21-24.
- 10 BECK J., 1992
"Pseudoelephantopus spicatus. Résultats biologiques."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe

Psidium guajava

MYRTACEAE

•Nombres vernáculos

Providencia y países
anglohablantes: guava
países creolohablantes: goyav
y gwayav
países francohablantes: goyave
países hispanohablantes:
guayaba

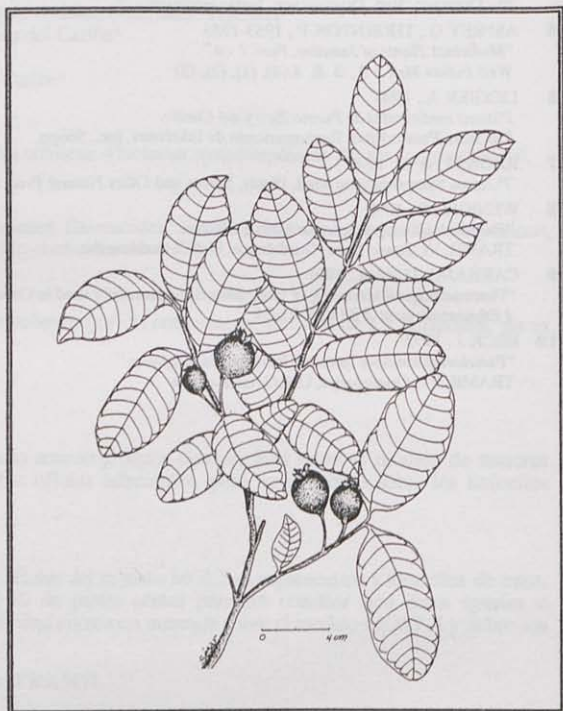
•Distribución geográfica

Originaria de América tropical,
se distribuye actualmente en
regiones tropicales y sub-
tropicales

•Descripción botánica

Arbusto o arbolito de hasta 7
m, el tronco de hasta 20 cm,
hojas oblongas, de 4-8 cm,
agudas a obtusas, pubescentes
y con nervios prominentes
debajo, lóbulos del cáliz de 1-
1.5 cm, unidos en el botón;
pétalos blancos, de 1.5-2 cm;
fruto globoso o piriforme,
amarillo, de 3-6 cm de
diámetro

Delens, 23, VEN



Psidium guajava L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Colombia

- diarrea: fruto, consumido en su forma natural

Dominica

- diarrea: botones y brotes, infusión, vía oral

Guadalupe

- diarrea: fruta, natural, vía oral
flor, decocción, vía oral
hoja, machacada, vía oral

Guatemala

- diabetes: hoja, infusión, vía oral
- diarrea: hoja, decocción, vía oral
- tosferina: hoja, decocción, vía oral

Haití

- diarrea: jugo del fruto, con sal o azúcar, vía oral
- hoja, decocción con sal o azúcar, vía oral

Martinica

- diarrea: cogollo, decocción, vía oral

Providencia

- azúcar: hervir tres a cuatro hojas en un litro de agua, administrar un vaso cuatro veces al día
- colesterol: hervir por diez minutos cinco hojas en un litro de agua, administrar un vaso tres veces al día durante quince días

Rep. Dominicana

- vómitos: retoño foliar, decocción, vía oral en asociación
- ataque de nervios: hoja, decocción con sal y azúcar, vía oral y fricción en asociación (frecuentemente con guanábana)
- juma, vértigos: hoja, decocción con azúcar y sal, vía oral en asociación (frecuentemente con ajo y cabrita (*Bunchosia glandulosa*))
- diarrea: hoja, decocción, vía oral

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- ataque de nervios: hoja machacada, en inhalación
- diarrea: hoja, decocción con sal o azúcar, vía oral

Venezuela

- diarrea: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- diarrea (hoja, decocción, vía oral): Honduras

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antidiarreico (hoja): Bahamas¹, Colombia², Guatemala³, Jamaica⁴, México⁵, Trinidad⁶, Venezuela⁷
- antidiarreico (corteza y fruto verde): Jamaica⁴, Surinam⁸

•Química

Toda la planta es rica en taninos elágicos (hoja 9-10%; corteza 12-30%; raíz 10-20%). La hoja contiene, además, un aceite esencial rico en cariofileno, nerolidiol, β-bisaboleno, aromadendreno, p-selineno, 1,8-cineol y α-pineno. Otros compuestos tales como β-sitosterol, triterpenoides: ácido oleánico, ursólico, catecólico y guayavólico⁹⁻¹³, ácido maslínico y elágico¹⁴, están presentes en esta parte de la planta.

La raíz contiene leucocianidinas, esteroides y ácido gálico (cumarina). La flor contiene, además de este último compuesto, los flavonoides guaijaverina y quercetina y un triterpeno, el ácido oleánico¹⁵.

El fruto es rico en vitamina C^{16,17}, contiene también ácido cinámico (0.4mg/kg) y ácido-3-hexenoico, 0.2mg/kg¹⁸.

•Análisis proximal de 100g de fruto¹⁹: calorías: 69.0; agua: 80.6%; proteína: 1.0%; grasa: 0.4%; carbohidrato: 17.3%; fibra: 5.6%; ceniza: 0.7%; calcio: 15mg; fósforo: 24mg; hierro: 0.7mg; sodio: 4mg; potasio: 291mg; caroteno: 75µg; tiamina: 0.05mg; riboflavina: 0.04mg; niacina: 1.10mg; ácido ascórbico: 132mg.

•Análisis proximal de 100g de la hoja seca¹⁹: agua: 0.0%; proteína: 11.7%; grasa: 8.7%; carbohidrato: 71.9%; fibra: 16.1%; ceniza: 7.7%; calcio: 1340mg; fósforo: 160mg.

•Actividades biológicas

La quercetina y la quercetina-3-arabinósido son los principales compuestos responsables de la actividad anti-diarreica. Administrado al ratón, el extracto acuoso de hoja disminuye de manera significativa el tránsito intestinal, con relación efecto-dosis, el mecanismo de acción anti-diarreico es comparable con el del DIFENOXILATO y se considera debido a la quercetina, la cual en concentración de 1.6µg/ml, muestra el efecto, no así su glicósido, al menos en concentración de este último de 1.28mg/ml²⁰. es un antiinflamatorio y antialérgico²¹, antiagregante plaquetario, antihipertensivo, antioxidante, protector capilar²², hipotensor²³.

Diversos tipos de extractos de la planta han sido probados contra cepas de diferentes microorganismos (bacterias y hongos), la planta exhibe actividad, *in vitro*, sobre *Proteus mirabilis*, *Shigella dysenteriae*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi* y *Staphylococcus aureus*^{24,25}, pero muy especialmente el extracto acuoso de hoja es activo frente a *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Sarcina lutea*, *Serratia marcescens*, *Shigella flexneri*, *Staphylococcus albus* y *S. aureus*²⁶, así como ante cepas de *Epidermophyton floccosum* y *Candida albicans*²⁷. Este mismo tipo de extracto tiene actividad espasmolítica sobre el fleón aislado de cobayo, en concentración de 1 mg/ml²⁸.

La tintura de hoja es inactiva *in vitro* frente a cepas de *Neisseria gonorrhoea* y *Vibrio cholerae*, al inducir halos de inhibición inferiores a 6.0 mm²⁹.

Estudios sobre la medicina folklórica china, han permitido establecer que la guayaba es útil para tratar la diabetes mellitus, la dosis de 1 g/kg, del jugo del fruto administrado por vía intraperitoneal en ratones, en el modelo de diabetes inducida por aloxano, produjo un marcado efecto hipoglucémico, menos potente y duradero que la CLORPROPAMIDA y el METFORMIN³⁰.

•Trabajos TRAMIL³¹:

La búsqueda de la eventual actividad sedante se realizó en ratones, por apreciación de la actividad motora inferida a partir de la medición de los desplazamientos horizontales con un equipo VARIMEX. Los experimentos se realizaron a partir del extracto etanólico de hojas 80%, obtenido por percolación y desgrasado por el éter de petróleo. Las dosis se expresaron en peso de planta seca.

Administrada por vía oral a las dosis de 50, 100 y 300 mg/kg, la hoja provocó una disminución significativa ($p < 0.001$), dosis dependiente, de la actividad motora, la cual se mantiene durante los 90 minutos siguientes a la administración. También provocó una disminución significativa ($p < 0.001$), en comparación con el control, de la actividad motora de ratones a los cuales les fue administrada una dosis de 2 mg/kg de DIAZEPAN por vía intraperitoneal.

•Toxicidad

La quercetina libre presente en materiales vegetales puede pasar en un 44% a la decocción y, cuando alcanza concentración de 800mg/kg de hoja seca, provoca actividad mutagénica detectable sobre el test de Ames³², está considerada como uno de los mutágenos y carcinógenos naturales por excelencia³³ y su DL₅₀ se ha precisado en 161mg/kg, administrada por vía oral en ratas³⁴.

El extracto metanólico, en concentración de 5mg/placa tiene actividad antimutagénica en modelos de *Salmonella typhimurium* TA-98 y *E. coli* WP-2, contra la toxicidad inducida por radiaciones ultravioletas y mutágenos experimentales variados³⁵.

• Dosificación

Segun Penso, 1980, la planta está reconocida por las Farmacopeas de Medicina Oriental, 1969; Indonesia, 1965; Filipina; Vietnamita, 1971; Paraguay, 1944; registrada por el Listado de la Oficina de Control de Medicamentos, Berna, 1978.

El fruto de la planta es un alimento de consumo universal.

• Trabajos TRAMIL³⁶:

De acuerdo con experiencias farmacotécnicas y fitoterapéuticas clínicas:

- La dosis para usos internos del fruto en estado natural puede estimarse entre 20-200g (y superiores), pudiendo existir variaciones individuales en la respuesta terapéutica.

- La preparación del jugo del fruto, puede calcularse entre 200-400g/l. Una dosis promedio de administración podría ser de 240ml, cada 4-6 horas, lo cual aseguraría, además una hidratación oral aceptable.

- La dosis de preparación para uso tópico e inhalatorio de la decocción de hoja, puede oscilar entre 50-100g/l.

• Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los participantes han evaluado y decidido clasificar en categoría "REC", pudiendo ser, en consecuencia, recomendados y alentados, los usos siguientes:

- todos los usos contra **diarrea**

- de la decocción de hoja contra los **vértigos** y la **juma** (por su efecto espasmolítico sobre la fibra lisa del tracto digestivo) y contra los **ataques de nervios** (atendiendo a su actividad sedante)

- de la decocción de retoño foliar contra los **vómitos**

- externos de la decocción de hoja (en asociación o no) para fricciones y de la inhalación de hoja, ambas para los **ataques de nervios**, por el contenido en 1,8-cineol del aceite esencial.

Para todos los usos internos de partes no frutos, se cumple la precaución de considerar que desconocemos la toxicidad genética de estos preparados y, por tanto, es preferible no prolongar su uso durante más de 30 días consecutivos, no emplearlos en embarazadas y puerperas durante el período de la lactancia materna, ni en niños pequeños.

TRAMIL ha asumido como criterio de seguridad para los usos del fruto, sus cualidades como alimento. Por otra parte se ha recomendado organizar a corto plazo el estudio de la DL₅₀ para los extractos acuosos de brotes y botones florales, flor, retoño floral y hoja.

El uso de la decocción de hoja contra la **tosferina** está clasificado en "INV" mientras se averigua el contenido de la hoja en vitamina C, taninos y otros nutrientes y su actividad contra *Bordetella pertussis*.

Están **pendientes** de clasificación los usos de la infusión de hoja para el tratamiento de **colesterol**, **diabetes** y el "azúcar".

• Bibliografía y referencias

- 1 ELDRIDGE J., 1975
"Bush Medecine in the Exumas and Long Island, Bahamas."
Econ Bot 29: 307-332.
- 2 PEREZ-ARBELAEZ E., 1975
Plantas medicinales y venenosas de Colombia.
Medellin, Colombia.: H. Salazar., 295-

- 3 Mc VAUGH R., 1963
Flora de Guatemala.
Chicago, USA.: Chicago Nat. Hist. Mus., Vol. 24, Pt. 7, N°3.: 569-818.
- 4 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4.(4), (1), (2), (3)
- 5 SOUZA-NOVELO N., 1943
Plantas medicinales que viven en Yucatán.
Chaczikin, Yucatan, Mexique.: Inst. Tecn. Agrícola Henequenero., 31-.
- 6 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 7 CHIOSSONE V., 1938
Flora médica del estado Lara.
Caracas, Venezuela.: Coop. de Artes Gráficas., 178-.
- 8 HEYDE H., 1968
Surinaamse planten als volksmedicin.
Surinam.: R.F.L. Mungra & E.K. Madarie, 33pp.
- 9 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart.: Birkhauser Verlag., 1, 2, 3, 4, 5, 6.: 517-540-743-551-506-882.
- 10 OSMAN A., EL-GARB YOUNES M., SHETA A., 1974
"Triterpenoids of the leaves of *Psidium guajava*."
Phytochemistry 13: 2015-2016.
- 11 SMITH R., SIWATIBAU S., 1975
"Sesquiterpene hydrocarbons of Fijians guavas."
Phytochemistry 14: 2013-2015.
- 12 OKUDA T., YOSHIDA T., HATANO T., 1982
"Tannins and related compounds in Myrtaceae: Ellagitannins of the Casuarinaceae, Stachyuraceae and Myrtaceae. Casuarinaceae, Stachyuraceae and Myrtaceae."
Phytochemistry 21.(12): 2871-2874.
- 13 JI X., et al., 1991
"The essential oil of the leaves of *Psidium guajava* L."
J Essent Oil Res 3.(3): 187-189.
- 14 CACERES A., et al., 1990
"Plants used in Guatemala for the treatment of gastrointestinal disorders. 1. Screening of 84 plants."
J Ethnopharmacol 30: 55-73.
- 15 MAIR A., PETTYAN M., VENKASUBRAMANIAN H., 1987
"Polyphenolic compounds from flowers of *Psidium guajava*."
Fitoterapia 58.(3): 204-205.
- 16 HERRMANN K., 1981
"Review on chemical composition and constituents of some important exotic fruits."
Leben unter Forsch 173: 47-60.
- 17 TRIVEDI K., MISRA K., 1984
"Chemical investigation of *Psidium guajava* roots."
Curr Scient 53.(14): 746-747.
- 18 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.
- 19 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.

- 20 LUTTERODT G., 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.
- 21 DELLA LOGGIA A., TUBARO A., DRI P., et al., 1986
 "The role of flavonoids in the antiinflammatory activity of *Chamomilla recutita*."
 in *Pharmacological and structure-activity relationships*.
 Ed. Alan R. Liss, Inc.: 481-484.
- 22 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
 Boca Ratón: CRC Press, 654pp.
- 23 AYENSU E., 1982
Medicinal Plants of the West Indies.
 Algonac, Michigan: Reference Publications, Inc., .
- 24 ANDRIANTSOA M., 1983
Archives du CNRP : 179-.
- 25 CACERES A., et al., 1990
Actividad antibacteriana de plantas usadas en Guatemala para el tratamiento de infecciones.
 Guatemala.: Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)., 98pp.
- 26 MISAS C., HERNANDEZ N., ABRAHAM A., 1979
 "Contribution to the biological evaluation of cuban plants."
Rev Cub Med Trop 31: 5-51.
- 27 CACERES A., et al., 1991
 "Plants used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal infections. 1 Screening of 38 plant extracts."
J Ethnopharmacol 33.(3): 277-283.
- 28 LOZOYA X., BECERRIL G., MARTINEZ M., 1990
 "Intraluminal perfusion model of in vitro guinea pigs ileum as a model of study of the antiarrhythmic properties of the guava (*Psidium guajava*)."
Arch Invest Med (Mex) 21: 155-162.
- 29 CACERES A., et al., 1991
 "Actividad contra *Vibrio cholerae* de cinco plantas americanas usadas en el tratamiento de infecciones."
 IV Congreso Nacional de Microbiología, Guatemala, 64-.
- 30 CHEN J., YANG R., 1983
 "Hypoglycemic effect of Guava juice in mice and human subjects."
Am J Chin Med 11.(1-4): 74-76.
- 31 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988
 "Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL."
 TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP.
- 32 DE MOESTER C., et al., 1990
 "The mutagenicity of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) preparations."
Food Addit Contam 7.(1): 125-136.
- 33 CECIL, RUSSELL LA FAYETTE, 1987
Compendio de Medicina Interna.
 Madrid: Ed. Interamericana, 2667pp.
- 34 CHRISTENSEN H., THOMAS T. ,eds., 1973
The toxic substances list.
 Maryland.: U.S. Department of Health, Education & Welfare. 1001-.
- 35 JAIN A., et al., 1987
 "Preliminary study on the desmutagenic & antimutagenic effect of some natural products."
Curr Sci 56.(24): 1266-1269.
- 36 CARBALLO A., 1994
 "Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
 TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U. Antioquia

Punica granatum

PUNICACEAE

•Nombres vernáculos

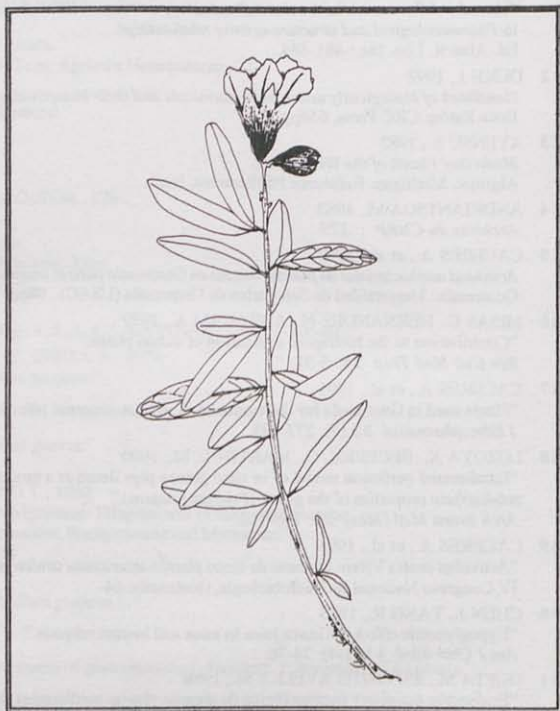
Venezuela: granada

•Distribución geográfica

Oriunda de la región del Mediterráneo, es cultivada en las regiones tropicales y subtropicales

•Descripción botánica

Arbusto o árbol de hasta 7 m. Hojas ovales, elípticas u oblongas, de 1 a 8 cm, obtusas o agudas. Flores solitarias o numerosas; pétalos escarlatas o blancos, sub-orbiculares, de 2.5 cm. Fruto globoso, de 6 a 14 cm. Semillas cubiertas por un arilo rojo, jugoso y dulce



Gimenez, 2, VEN

Punica granatum L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Venezuela

- diarrea: cáscara del fruto, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- diarrea (fruto, decocción, vía oral): Guadalupe

- parásitos intestinales (cáscara del fruto, decocción, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diarrea (corteza o fruto): Guayana¹

- diarrea (corteza): Honduras²

•Química

El aceite de la semilla contiene unos 35 compuestos de los cuales al menos 15 han sido identificados como metil-ésteres: metil-pelargonato, caprilato, undecilato, laurato, 4-metil-laurato, palmitato, metil-oleosterato ó ácido púnico, estearato, 13-metil-estearato, nonadecanoato, eicosanoato, eicosanoato o araquidato, heneicosanoato, behenato y metil-tricosanoato³.

La hoja contiene taninos, granatinas A y B, corilagina, estricnina y un tanino elágico: la punicafolina⁴.

•Actividades biológicas

El extracto alcohólico de cáscara del fruto mostró una actividad moderada *in vitro* frente a *Ascaris lumbricoides* humano, similar a la del extracto alcohólico de bulbos de *Allium sativum*⁵. La decocción de esta parte de la planta muestra actividad antidiarreica *in vivo* y antisecretoria intestinal, administrada por vía intragástrica en ratas en dosis de 200-500mg/kg⁶.

El zumo y el extracto acuoso de fruto son activos antiparasitarios *in vivo*, en diferentes dosis frente a infestaciones por céstodes y nemátodos⁷; esta última extracción es activa antihelmíntica en concentración de 10ml/disco sobre *Ascaris galli*, *Pheritima posthuma* y *taenia solium*⁸.

El extracto acuoso de la planta entera tiene actividad antibacteriana *in vitro* frente a *E. coli*, *Staphylococcus aureus* y *Aspergillus niger*, en concentración de 62.5mg⁹.

•Toxicidad

El extracto metanólico de la planta muestra una actividad antiimplantativa con un 50% de efectividad en ratas¹⁰.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

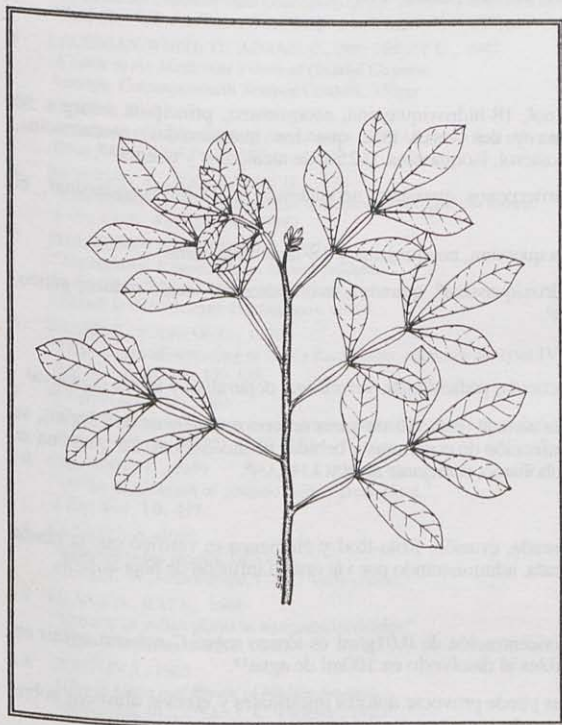
A pesar de las cualidades antiparasitarias y antidiarreicas comprobadas, el uso interno de la decocción de fruto contra la **diarrea** permanece clasificado en **categoría "INV"** hasta tanto dispongamos de los datos sobre la DL₅₀ de dicha preparación, administrada por vía oral.

•Bibliografía y referencias

- 1 LACHMAN-WHITE D., ADAMS C., O'D TROZT U., 1987
A guide to the Medicinal Plants of Coastal Guyana.
London: Commonwealth Science Council, 350pp.
- 2 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 3 BATRA A., MEHTA B., BOKADIA M., 1986
"Fatty-acid composition of *Punica granatum* seed oil."
Acta Pharm Jugosl 36.(1): 63-66.
- 4 TANAKA T., NONAKA G., NISHIOKA I., 1985
"Punicafolin an ellagitannin from the leaves of *Punica granatum*."
Phytochemistry (Oxf) 24.(9): 2075-2078.
- 5 RAJ R., 1975
"Screening of indigenous plants for anthelmintic actions against human *Ascaris lumbricoides*. Part II."
Indian J Physiol Pharmacol 19.(1)
- 6 PILLAI N., 1992
"Anti-diarrhoeal activity of *Punica granatum* in experimental animals."
Int J Pharmacog 30.(3): 201-204.

- 7 AKHTAR M., RIFFAT S., 1985
"Efficacy of *Punica granatum* Linn. Anar fruits rinds against naturally acquired nematodal and cestodal infections in sheep."
J Pharm (Lahore) 6 (1-2): 17-24.
- 8 HUKKERI V., et al., 1993
"In vitro anthelmintic activity of aqueous extracts of fruit rind of *Punica granatum*."
Fitoterapia 64(1): 69-70.
- 9 ANESINI C., PEREZ C., 1993
"Screening of plants used in Argentine folk medicine for antimicrobial activity."
J Ethnopharmacol 39(2): 119-128.
- 10 PRAKASH A., 1986
"Potentialities of some indigenous plants for antifertility activity."
Int J Crude Drug Res 24(1): 19-24.

Quassia amara



Quassia amara L.

SIMAROUBACEAE

•Nombres vernáculos

Guatemala: hombre grande
Martinica: kina

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Arbol pequeño de 4 a 8 m. Hojas de 10 a 30 cm; el raquis y pecíolo anchamente alados; folíolos 3 ó 5, elípticos, ovales u obovados de 5 a 12 cm, acuminados. Panículas erguidas de 10 a 30 cm; sépalos acovados de 2 a 2.5 mm; pétalos linear-lanceolados de 2.5 a 3 cm, escarlata. Drupa oval u obovoide-oval, de 1.5 cm

-Girón,107,CFEH
Nossin,33,HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Guatemala

- ataque de nervios: hoja, decocción, vía oral
- estreñimiento: hoja, decocción, vía oral

Martinica

- fiebre: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- estimulante del apetito, fiebre, hígado, riñones, diarreas y malestares del estómago y como vermífugo (madera en infusión): Costa Rica¹
- estomacal, dispepsia, fiebre (planta): México², Costa Rica²
- fiebre (hoja): Guadalupe³
- fiebre (raíz): Guayana⁴

•Química

La planta contiene quassina, quassinol, 18-hidroxi-quassina, neoquassina, principios amargos 50 veces más amargos que la quinina y dos veces más que los quassinoides, quassinacina, quassimarina, simalikalactona, β-sitosterol, isoquassina, 0.25% de alcaloides y taninos⁵⁻⁷.

La hoja contiene alcaloides⁸, los triterpenos quassina, neoquassina y 18-hidroxi-quassina⁹, el benzenoide ácido gentísico¹⁰.

Los pétalos contienen los triterpenos quassina, neoquassina y 18-hidroxi-quassina⁹.

La corteza de la raíz contiene 18-hidroxi-quassina⁹, quassina, aceite esencial, ácido málico, gálico, tartrato de calcio y acetato de potasio⁵.

•Actividades biológicas

La quassimarina tiene actividad insecticida, pediculicida, vermífuga, depurativa y tónica digestiva⁵.

Los principios amargos y la quassina aislada (esta última hasta en concentraciones de 75ppm), se emplean como saborizantes en la confección de confituras y bebidas no alcohólicas. La quassina se ha empleado en tratamientos del alcoholismo, semejante al DISULFIRAN⁵.

•Trabajos TRAMIL¹¹:

Empleando los tests de placa agujereada, evasión, Rota-Rod y chimenea se verificó que la planta no posee efecto tranquilizante en la rata, administrando por vía oral la infusión de hoja al 10%.

•Toxicidad

El extracto acuoso de hoja seca en concentración de 0.01g/ml es tóxico sobre *Gambusia affinis* en un modelo en ranas, con efectos visibles al disolverlo en 100ml de agua¹².

El consumo de altas dosis de semillas puede provocar dolores intestinales y efectos drásticos sobre el tubo digestivo¹³.

La planta está clasificada como "narcótico" e incluida en categoría GRAS (generalmente considerada segura), por la Drug & Food Administration, FDA⁵.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En espera de la DL₅₀ para la administración oral de la decocción de hoja y la demostración de las cualidades antitérmicas, sedantes y estimulantes del tránsito intestinal para dicha preparación, sus usos internos contra **fiebre, ataque de nervios y estreñimiento** permanecen clasificados en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 OCAMPO SANCHEZ R., 1986 "Comunicación personal." TRAMIL II, Sto Domingo, Rep. Dominicana, U.A.S.D./enda-caribe,

- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 EDOUARD J., 1992
"Synthèse sur l'enquête ethnopharmacologique TRAMIL réalisée à la Guadeloupe."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG, 20pp.
- 4 LACHMAN-WHITE D., ADAMS C., O'D TROZT U., 1987
A guide to the Medicinal Plants of Coastal Guyana.
London: Commonwealth Science Council, 350pp.
- 5 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants.
Boca Ratón: CRS Press, 654pp.
- 6 KUPCHAN S., STREELMAN D., 1976
"Quassamarin, a new antileukemic quassinoid from *Quassia amara*."
J Org Chem 41(21): 3481-3482.
- 7 PHILLIPSON J., O'NEILL M., 1987
"Antimalarial & amoebicidal natural products."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford: Oxford Science Publications: 49-64.
- 8 SAENZ R., NASSAR C., 1970
"Phytochemical screening of Costa Rica plants: alkaloids analysis IV."
Rev Biol Trop 18: 129-138.
- 9 ROBINS R., et al., 1984
"Determination of quassin in picogram quantities by an enzyme-linked immunosorbent assay."
Phytochemistry 23(5): 1119-1123.
- 10 GRIFFITHS I., 1959
"On the distribution of gentisic acid in green plant."
J Exp Biol 10: 437-.
- 11 SARAVIA A., 1992
"Estudios sobre plantas TRAMIL."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.,
- 12 EVANS D., RAJ R., 1988
"Extracts of indian plants as mosquito larvicides."
Indian J Med Res 88(1): 38-41.
- 13 MORTON J., 1965
Atlas of Medicinal Plants of Middle America.
Springfield, Ill. , USA.: C.C. Thomas., 1420-

Rhoeo spathacea

COMMELINACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: boul di mas

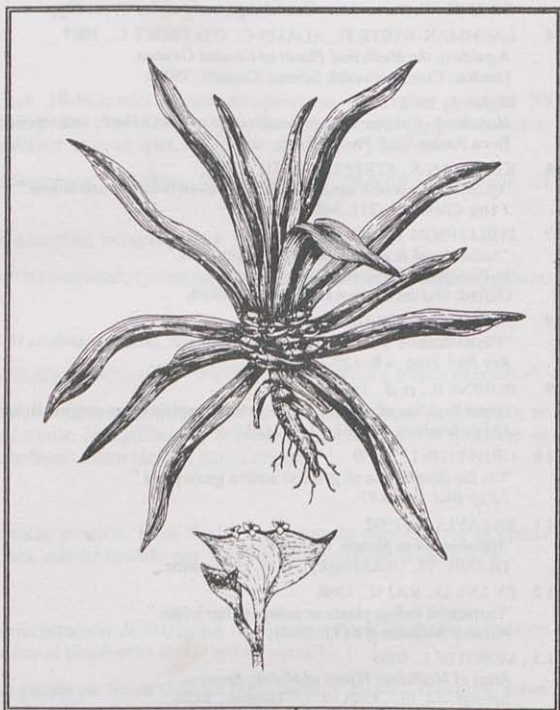
Rep. Dominicana: magueyito

•Distribución geográfica

Regiones tropicales del continente americano, originaria de América Central

•Descripción botánica

Planta herbácea, arrossetada de hasta 40 cm, carnososa. Hojas pocas, oblongo-lanceoladas, de 20 a 35 cm, acuminadas, verde oscuro arriba, purpúreas por debajo. Umbelas en una bráctea aguda de 2 a 3 cm, con muchas flores; pétalos blancos de 5 a 8 mm. Cápsula ovoidea, obtusa de 4 mm



Jiménez, 30, JBSD

=*Tradescantia spathacea* Sw
=*Rhoeo spathacea* (Sw.) Stearn
=*Rhoeo discolor* (L'Hér.) Hance

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- emenagogo: hoja, decocción, vía oral
- torcedura, traumatismos: hoja, decocción, vía oral

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- torcedura, traumatismos: hoja, decocción, vía oral

Rep. Dominicana

- dolor de cabeza: aplicación de hojas calentadas sobre la cabeza

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- emenagogo (hoja, decocción, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- emenagogo, pectoral (hoja): Haití¹

- pectoral (hoja): Cuba², México³

- diurético, refrescante (hoja): cuenca del Caribe⁴

•Química

El tamizaje fitoquímico de la hoja ha mostrado la ausencia de alcaloides, flavonoides, saponósidos y taninos⁵; contiene antocianinas (especialmente la rhoenina, hasta ahora solamente descrita para la planta) y β-D-glucosa⁶.

•Actividades biológicas

El zumo de la hoja ha demostrado una actividad ocitócica sobre útero aislado de rata⁵.

•Trabajo TRAMIL⁷:

La búsqueda de la eventual actividad sedante se realizó en la rata por apreciación de la actividad motora a través de la medición de los desplazamientos horizontales con un aparato VARIMEX. Los experimentos se realizaron a partir del extracto etanólico de hoja 80%, obtenido por percolación y desgrasado por el éter de petróleo. Las dosis se expresaron en peso de planta seca.

A la dosis de 1,900 mg/kg por vía intraperitoneal, la hoja provoca un efecto analgésico moderado, pero significativo ($p < 0.05$) 30 y 60 minutos después de la administración. Este efecto no parece ser dosis-dependiente.

•Toxicidad

El extracto etanólico 95% de la planta entera seca, administrado por vía intraperitoneal en el ratón, en dosis de 400 mg/kg provoca un efecto tóxico general⁸.

El zumo de la hoja es causante de enrojecimiento e irritación cutánea⁹.

•Dosificación

•Trabajos TRAMIL¹⁰:

La aplicación de 5g de hoja es suficiente para cubrir el área de la frente.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso de la hoja calentada, en aplicación contra las **cefaleas**, se clasifica en **categoría "INV"** en espera de ensayos sobre irritación de la piel.

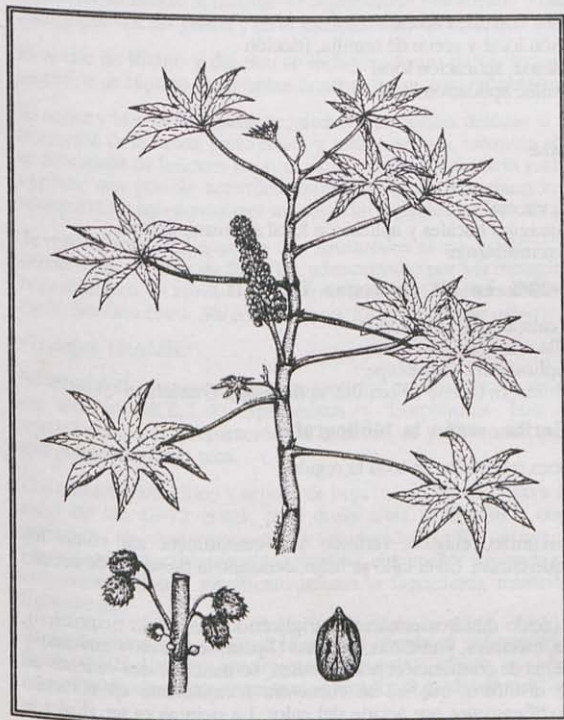
En la espera de informaciones complementarias acerca de la toxicidad aguda del extracto acuoso por vía oral se clasifican en la **categoría "INV"**, los usos internos de la decocción de hoja como **emenagogo** y para el tratamiento de las **torceduras** y los **traumatismos**.

•Bibliografía y referencias

- 1 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haiti.
Thèse Univ. 3^e cycle, Metz, France.
- 2 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.

- 3 SOUZA-NOVELO N., 1943
Plantas medicinales que viven en Yucatán.
Chaczikin, Yucatan, Mexique.: Inst. Tecn. Agrícola Henequenero., 31.
- 4 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botanico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico
- 5 WENIGER B., HAAG-BERRURIER M., ANTON R., 1982
"Haitian plants used as antifertility agents."
J of Ethnopharmacology 6: 67-84.
- 6 IDAKA E., et al., 1987
"Isolation of highly acylated anthocyanins from commelinaceae plants *Zebrina pendula*
Rhoeo spathacea and *Setcreasea purpurea*."
Agric-Biol-Chem 51.(8): 2215-2220.
- 7 GUPTA M., ESPOSITO AVELLA M., 1988
"Evaluación química y farmacológica de algunas plantas medicinales de TRAMIL."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP.
- 8 SUFFNESS M., et al., 1988
"the utility of P388 leukemia compared to B16 Melanoma."
Phytoter res 2.(2): 89-97.
- 9 LAMPE M., FAGERSTROM J., 1968
Plant toxicity and dermatitis.
Baltimore, USA.: Williams & Wilkins.
- 10 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia

Ricinus communis



Ricinus communis L.

EUPHORBIACEAE

•Nombres vernáculos

Dominica: cawapat
 Guadalupe: carapate
 Haití: maskèti
 Martinica: palma kristi, ricin
 países hispanohablantes:
 higuera, higuetera

•Distribución geográfica

Ampliamente distribuida en las zonas tropicales, probablemente originaria de Africa

•Descripción botánica

Arbusto de hasta 6 m. Hojas palmeado-lobuladas de 10 a 60 cm, lóbulos oblongos o lanceolados, agudos, glandular-dentados. Flores monóicas, en racimos con flores pistiladas en la base; cáliz estaminado de 6 a 12 mm, el pistilado de 4 a 8 mm. Cápsula de 1.5 a 2.5 cm, oval, con espinas carnosas; semillas con manchas o enteramente negras, de 10 a 17 mm

Jiménez, 47. JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

bateyes haitianos de Rep. Dominicana

- neumopatía, asma: aceite de la semilla, vía oral

Dominica

- estreñimiento: aceite de la semilla, vía oral
 - traumatismo: aceite de la semilla, aplicación local

Guadalupe

- dolor de cabeza: hoja al natural, o machacada o estrujada en aceite, aplicación local

Haití

- neumopatía: aceite de la semilla, fricción del tórax
- aceite de la semilla, jarabe, vía oral
- quemaduras: aceite de la semilla, aplicación local
- hoja seca pulverizada, aplicación local
- ataque de nervios: aceite de la semilla, con sal, vía oral
- reumatismo: hoja calentada, aplicación local y aceite de semilla, fricción
- torcedura, traumatismo: hoja machacada, aplicación local
- afección ganglionar: aceite de la semilla, aplicación local

Martinica

- "blès": hoja machacada, en cataplasma

Rep. Dominicana

- pecho apretado: aceite de la semilla, vía oral
- dolor de muela: hoja, decocción, enjuagues bucales y aplicación local al mismo tiempo
- dolor de oído: aceite de la semilla, en instilación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- dolor de cabeza: (aceite de semilla, cataplasma): Sta. Lucía
- "flum", neumopatía (aceite de semilla, vía oral): Martinica
- "blesse", llagas (aceite de semilla, aplicación): Guadalupe
- "bisket tombe", dolor a nivel del estomago, (aceite de semilla, aplicación): Guadalupe

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

La planta posee numerosas indicaciones reportadas en toda la región

•Química

La hoja contiene ácido gálico, shikímico, elágico, ferúlico y p-cumarínico, así como los flavonoides: rutina, quercitrina e isoquercitrina. En el tallo se ha evidenciado la presencia de acetato de una sapogenina esteroideal¹.

La semilla contiene 50% de lípidos (ácido dihidroxiesteárico y triglicéridos del ácido ricinoleico), proteínas, glucósidos, ricina, ricinina, esteroides, vitaminas, enzimas (lipasa, invertasa y maltasa) y escualeno. La ricina es una toxialbúmina de constitución polipeptídica, formada de dos cadenas de aminoácidos unidos por un puente disulfuro, que no se encuentra normalmente en el aceite obtenido por presión y que sufre modificaciones por acción del calor. La ricinina es un alcaloide derivado de la piridona. El bagazo de semilla contiene ricinalergeno²⁻⁴. El aceite contiene carbohidratos, taninos, fosfolípidos e hidrocarburos⁵.

El aceite de ricino contiene una gran cantidad de sustancias químicas, las más importantes de las cuales son los carotenoides (provitamina A) hasta 200mg%, de ellos 70mg% de carotenos, tocoferoles (vitamina E) hasta 200mg%, ácidos grasos poliinsaturados (vitamina F), fosfolípidos (lectinas, cefalina y esfingomielina) hasta 1000mg%, esterinas (betasterina y otros)⁶.

•Análisis proximal de 100g de hoja seca⁷: agua: 0.0%; proteína: 24.8%; grasa: 5.4%; carbohidrato: 57.4%; fibra: 10.3%; ceniza: 12.4%; calcio: 2670mg; fósforo: 460mg.

•Análisis proximal de la semilla⁷: agua: 0.0%; proteína: 26.2%; grasa: 65.9%.

•Actividades biológicas

El aceite de ricino constituye un concentrado natural de sustancias biológicamente activas, los carotenoides se transforman en vitamina A en el organismo, cuyas propiedades epitelizantes, entre otras, están suficientemente conocidas, los tocoferoles o vitamina E, son los antioxidantes

naturales por excelencia que intervienen en la regulación de los procesos celulares de envejecimiento y evitan la destrucción del DNA, los ácidos grasos poliinsaturados o vitamina F, permiten la exfoliación de las capas superficiales endurecidas en los tejidos (especialmente en la piel) facilitando su drenaje, los fosfolípidos, especialmente las lectinas previenen el incremento del colesterol en sangre al facilitar su degradación fisiológica. Todas estas sustancias intervienen en el intercambio de las grasas y en el metabolismo del colesterol en el organismo⁶.

El aceite de Ricino y del Sen se incluyen dentro de los laxantes estimulantes ya que estimulan la secreción de líquido y aumentan la actividad motora propulsiva del intestino⁸.

El aceite y la semilla poseen propiedades purgantes debidas al ácido ricinoleico, el cual aumenta la liberación de la lipasa pancreática y esta, a su vez, estimula el peristaltismo intestinal. Esta acción se acompaña de lesiones nocivas para la mucosa del tracto gastrointestinal². Ambos efectos podrían explicar una posible actividad expectorante por liquefacción (secretolíticos) o por estímulo del transporte de las secreciones mucosas bronquiales (secretomotores).

Se reportó actividad diurética (no natriurética ni salidiurética) para el extracto acuoso de las partes aéreas secas, a dosis de 5.0 g/kg, administrado por vía intragástrica en ratas⁹, el extracto acuoso de hoja es activo, *in vitro*, contra *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella newport*, *S. typhi*, *Sarcina lutea*, *Shigella flexneri*, *Staphylococcus albus* y *S. aureus*¹⁰.

•Trabajos TRAMIL¹¹:

Se estudió el comportamiento de modelos experimentales de cultivos de células en que se empleó en modelo MOLT-4, esplenocitos y fibroblastos humanos (células inmunocompetentes), agregándose a la preparación de cultivo 0,4 y 250 microgramos/ml. Los pesos se expresan en miligramo de planta seca.

Los extractos etanólico y acuoso de hoja indujeron una ligera inhibición del crecimiento tumoral al cabo de las 48-72 horas, para dosis altas (250 µg/ml), con una actividad sobre esplenocitos sinérgica, en dosis pequeñas y moderadas (<50 µg/ml), en presencia de concanavalina y lipopolisacáridos (inmunoestimulantes), claramente superada por el extracto etanólico, este tipo de extracción estimula significativamente la fagocitosis, mientras que el extracto acuoso la inhibe ligeramente.

El aceite obtenido a partir de la semilla (según el método tradicional de extracción), mostró una ligera inhibición del crecimiento tumoral y efecto inmunosupresor discreto en presencia de inmunoestimulantes previamente agregados al medio de cultivo.

La hoja presenta actividad antimicrobiana *in vitro* contra *Bacillus subtilis* y *Staphylococcus aureus*¹².

•Toxicidad

El aceite presenta toxicidad debida a la ricina, toxoalbúmina que ingerida por vía oral, induce hemaglutinación en la sangre de los vertebrados, lo cual desencadena los mecanismos de la coagulación intravascular diseminada. El cuadro se acompaña de una sensible disminución de la población celular a nivel de timo, bazo, ganglios linfáticos y médula ósea provocada por un estado de citólisis aumentada. El ricinalergeno del bagazo es muy tóxico y provoca fenómenos anafilácticos de tipo respiratorio, cutáneo y ocular.

El ácido ricinoléico tiene actividad espermicida, *in vitro*, sobre el esperma humano⁵.

La acción purgante del aceite de ricino es irritante para la mucosa intestinal y se acompaña de exudación plasmática, pérdida de protefnas y potasio².

La planta entera, administrada por vía oral en seres humanos adultos, puede provocar toxicidad general^{13,14}. La semilla aplicada por vía externa puede ser alergenizante para el ser humano¹⁵.

La ingestión de algunas semillas pueden provocar la muerte en el niño^{3,14}.

•Trabajos TRAMIL¹:

Se estudió el efecto de los extractos acuoso de semilla y del aceite obtenido a partir de la semilla sobre cultivos de células de fibroblastos humanos, agregándose a la preparación de cultivo 0,4 y 250 microgramos/ml. Los pesos se expresaron en miligramo de planta seca. Se evidenció que el extracto acuoso de semilla es muy tóxico, no así el aceite obtenido a partir de estas, para los fibroblastos humanos.

•**Dosificación**

En un manual preparado por la OMS, para uso de técnicas de medicina tradicional en la atención primaria, dirigido a los trabajadores de la salud en el sudeste asiático, se incluye el aceite de ricino en dosis de 5 gotas en una taza de leche caliente, administrada 3-4 veces al día por vía interna, como analgésico en caso de dolores articulares, la hoja mareada en el fuego para aplicación local sobre las articulaciones, el polvo de raíz (1 cucharadita=5g, 2 veces al día con leche) y la decocción de corteza de raíz (6 cucharaditas de 30 ml, 2 veces al día), para el tratamiento de las artritis y artralgias crónicas (SEARO/OMS, 1990).

La planta está reconocida¹⁶ por las Farmacopeas de Medicina Oriental, 1969; Chilena, III Ed.; China, XI Ed.; Bohemio-eslovena, 1970-1976; Democrática Alemana, 1975; Nórdica, 1963-1973; Egipcia, 1953; Francesa, IX Ed.; India, 1955-60; Italiana, VIII Ed.; Japón, IX Ed.; Korea; II Ed.; Mexicana, IV Ed.; Holandesa, 1966; Polaca, 1965-1970; Romana, IX-A Ed.; URSS, X Ed.; Helvética, Ed. VI; Turca, 1974; Británica, 1973; Estados Unidos, IX Revisión; Vietnamita, 1971.

•Trabajos TRAMIL¹⁷:

De acuerdo con experiencias farmacotécnicas y fitoterapéuticas clínicas y tomando en cuenta la preparación artesanal del aceite de ricino que consiste en someter al calor las semillas desecadas y trituradas de la planta, durante 3-5 horas; el aceite así obtenido, se decanta de las semillas inmediatamente al finalizar su extracción, el rendimiento en la experiencia efectuada es del 20%. Se concluye recomendar las dosis siguientes para usos del aceite:

- usos tópicos: 3-5ml, aplicaciones en dependencia de los síntomas.
- usos internos: 30-60ml, 1-2 veces al día.
- uso ótico: 0.2ml, cada 4 horas.
- uso estomatológico: 0.2ml, cada 4 horas.

•**Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL**

Por sus cualidades analgésicas y epitelizantes, los usos externos del aceite de semilla, así como la aplicación local de hoja (por los principios activos analgésicos y antiinflamatorios que contiene) contra **traumatismos, neumopatías, quemaduras, reumatismo, afecciones ganglionares, dolor de cabeza, golpes y dolor de muela**; en instilación contra el **dolor de oído**; se clasifican en categoría "REC", y pueden en correspondencia ser recomendados y alentados en forma de tratamientos complementarios y sintomáticos.

Todos los usos internos del aceite de semilla deben observar las siguientes RESTRICCIONES:

- no se empleará durante un tiempo superior a los tres días consecutivos de tratamiento.
- sólo se empleará el aceite obtenido en forma artesanal, según los procedimientos tradicionales o el adquirido en farmacias y dispensarios autorizados. El aceite de ricino producido industrialmente no ha sido sometido a la detoxificación de la albúmina por vapor y es un producto altamente tóxico cuya ingestión entraña un peligro inminente para la vida.

Su empleo como laxante en caso de **estreñimiento** y como expectorante o antitusivo, en el tratamiento complementario de las **neumopatías, del pecho apretado** y el **asma**, se clasifican en categoría "REC". Se precisa que en caso de prolongarse los síntomas respiratorios durante

un período superior a 14 días, es recomendable procurar una consulta médica; y en el uso como laxante, se ratifica que debe evitarse todo empleo prolongado.

El uso reportado en Haití para el tratamiento del **ataque de nervios** se clasifica igualmente en categoría "REC", siempre y cuando se observen las restricciones enunciadas en párrafos anteriores.

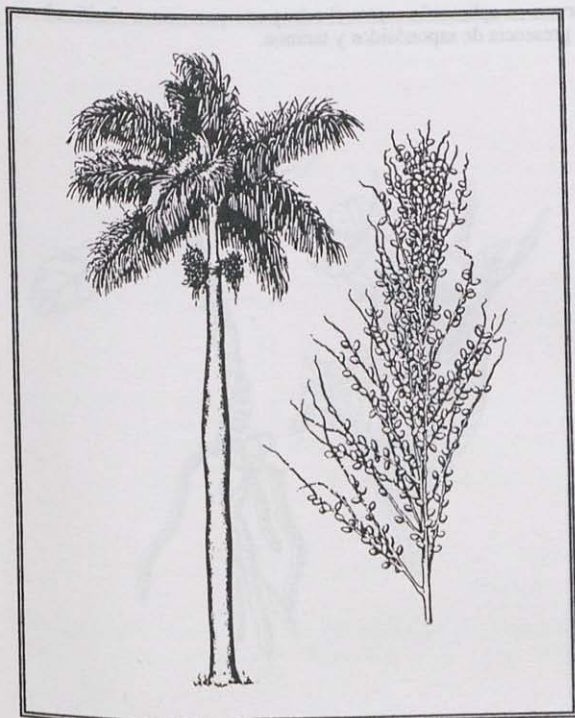
Se llama la atención para que los niños no mastiquen ni coman las semillas.

•Bibliografía y referencias

- 1 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart: Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6.: 517-540-743-551-506-882.
- 2 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed.Maloine, .
- 3 CHONKEL A., 1985
A propos de quelques graines toxiques existant à la Guadeloupe.
Thèse Pharmacie, Montpellier, France.
- 4 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants.
Boca Ratón: CRS Press, 654pp.
- 5 DE SOUSA M., et al., 1991
Constituyente químicos activos de plantas medicinais Brasileiras.
Fortaleza, Brasil.: Laboratorio de produtos naturais., 416-.
- 6 TSUPRIENKOVA T., et al., 1982
"Patente de autor de champú para el lavado del cabello (título original en ruso)."
URSS, A61K 7/06 (53). UDK 615. 475
- 7 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 8 CECIL, RUSSELL LA FAYETTE, 1987
Compendio de Medicina Interna.
Madrid: Ed.Interamericana, 2667pp.
- 9 TANIRA MOM., AGEEL A., AL-SAID M., 1989
"A study of some saudi medicinal plants used as diuretics in traditional medicine."
Fitoterapia 60.(5): 443-447.
- 10 MISAS C., HERNANDEZ N., ABRAHAM A., 1979
"Contribution to the biological evaluation of cuban plants."
Rev Cub Med Trop 31: 5-51.
- 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."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 12 VERPOORTE R., DIHAL P., 1987
"Medicinal plants of Surinam IV. Antimicrobial activity of some medicinal plants."
J Ethnopharmacology 21: 315-318.
- 13 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-.
- 14 FERNANDO R., 1988
"Plant poisoning in Sri Lanka."
Toxicon 26.(1): 20-.

- 15 KANERVA L., ESTLANDER T., JOLANKI R., 1990
"Long-lasting contact urticaria from castor bean."
J Amer Acad Dermatol 23(2): 351-355.
- 16 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization
- 17 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, *enda-caribe/UAG/U.Antioquia*

Roystonea hispaniola



Roystonea hispaniola Bailey

PALMAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana: palma

•Distribución geográfica

Endémica de la isla de la Española, es común en toda su extensión

•Descripción botánica

Palma alta con tronco de unos 15 m o más. Hojas de 5 a 6 m de longitud, segmentos numerosos; vaina de 1.5 m. Espádice pubescente o furfuráceo; flor estaminada de 6 mm, la pistilada de 3 a 4 mm. Fruto esférico de 10 a 12 mm, más ancho que largo

Jiménez,682.JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- "rámpano" úlcera cutánea: corteza, polvo, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

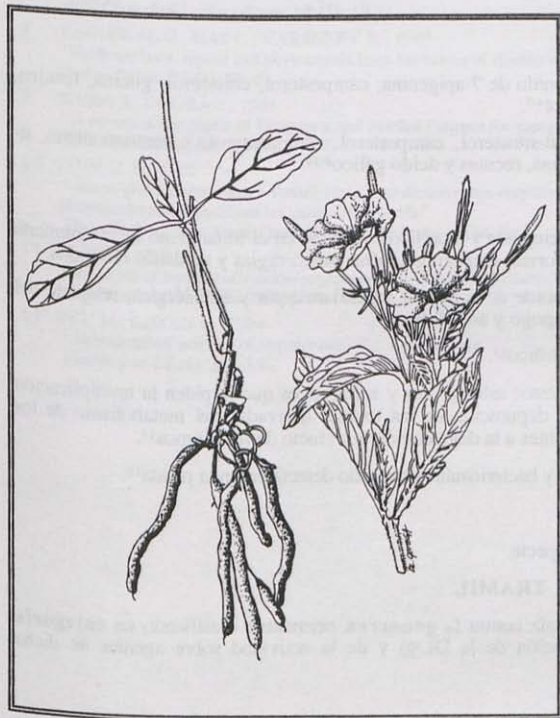
El uso externo del polvo de la corteza en aplicación contra el **rámpano** permanece clasificado en categoría "INV", se buscará la presencia de saponósidos y taninos.

•Bibliografía y referencias

Ninguna hasta Tramil 7.



Ruellia tuberosa



Ruellia tuberosa L.

García, 2650, JBSD

ACANTHACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana: guaucí

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Planta herbácea de 10 a 60 cm, erguida o ascendente. Hojas acovadas u oblongas, de hasta 10 cm; obtusas o redondeadas, el margen ondulado. Flores una a varias en cimas; brácteas lineares de 3 a 8 mm; cáliz de 15-18 mm; corola azulosa de 4 a 6 cm, lóbulos suborbiculares. Cápsulas de 17 a 20 mm

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- gonorrea: raíz, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- gripe, enfermedades venéreas, constipación, calenturas (raíz): Trinidad¹
- febrífugo, sudorífero (hoja): Guadalupe, Haití, Martinica²
- diurético, lepra (raíz): Curazao², Guayana³, Venezuela²
- astenia (raíz): Guayana³

•Química

La planta entera contiene d-glucurónido de 7-apigenina, campesterol, colesterol, glicina, leucina, tirosina, valina, taninos y β -sitosterol^{4,7}.

Las raíces (tubérculos) contienen β -sitosterol, campesterol, estigmasterol, n-hentriacontano, n-nonacosano, lupeol, saponinas, gomas, resinas y ácido gálico⁸⁻¹⁰.

•Actividades biológicas

El ácido gálico es un antiséptico, astringente y diurético empleado en el tratamiento de la disentería crónica, diarreas, hemorroides, leucorrea, menorragia, otras hemorragias y parásitos redondos.

La apigenina es un glicósido flavonoide de actividad antiinflamatoria y antialérgica, relajante del músculo liso, antiespasmódico, colágeno y antiséptico.

El lupeol es antirreumático y antiuretrítico¹¹.

Los taninos son un grupo de compuestos astringentes y antisépticos que impiden la multiplicación de los microorganismos, acelera la depuración de las toxinas derivadas del metabolismo de los gérmenes y ellos mismos son resistentes a la degradación por efecto de los últimos¹².

Sustancias con actividad astringente y bacteriostática han sido detectadas en la planta¹⁰.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso interno de la decocción de raíz contra la **gonorrea** permanece clasificado en **categoría "INV"**, en espera de la determinación de la DL₅₀ y de la actividad sobre agentes de dicha enfermedad.

•Bibliografía y referencias

- 1 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot **30**: 103-142.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 LACHMAN-WHITE D., ADAMS C., O'D TROZT U., 1987
A guide to the Medicinal Plants of Coastal Guyana.
London: Commonwealth Science Council, 350pp.
- 4 WAGNER H., et al., 1971
"Synthesis of glucuronides in the flavonoid-series. 3. Isolation of apigenin-7-D-glucuronide from *Ruellia tuberosa* L. and its synthesis."
Chem Ber **104**(9): 2681-2687.
- 5 ATAL C., et al., 1978
"Screening of indian plants for biological activity. Part. VIII."
Indian J Exp Biol **16**: 330-349.

- 6 BEHARI M., GOVAL M., STREIBL M., 1981
"Natural products from *Ruellia tuberosa* L."
J Indian Chem Soc 58: 176-177.
- 7 BEHARI M., GOVAL M., 1984
"Amino acids in certain medicinal plants."
Acta Cienc Indica (Ser) Chem 10.(1): 10-11.
- 8 ANDHIWAL C., HAS C., VARSHNEY R., 1985
"Hydrocarbons, lupeol and phytosterols from the tubers of *Ruellia tuberosa* Linn."
Indian Drugs 23.(1): 48-49.
- 9 SINHA S., DOGRA J., 1985
"A survey of the plants of Bhagalpur and Santhal Pargana for saponins, flavonoids & alkaloids."
Int J Crude Drug Res 23.(2): 77-86.
- 10 DAGUIL H., 1992
"Autres plantes proposées a Tramil sur la base de nouvelles enquêtes et d'activités pharmacologiques justifiant les usages répertoriés."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadalupe, U.A.G./enda-caribe, 3pp.
- 11 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Raton: CRC Press, 654pp.
- 12 IWU M., CHIORI C., 1984
"Antimicrobial activity of *Eupatorium odoratum* extracts."
Fitoterapia 55.(6): 354-356.

Ruta chalepensis

RUTACEAE

•Nombres vernáculos

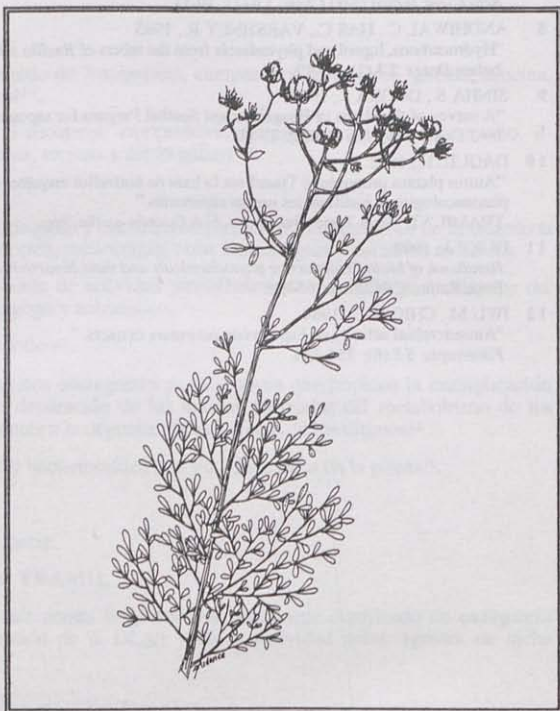
Rep. Dominicana: ruda

•Distribución geográfica

Nativa del Mediterráneo, se cultiva actualmente en América tropical

•Descripción botánica

Planta herbácea, perenne de hasta 1 m, de ramificación difusa, de color verde grisáceo. Hojas compuestas, 2 a 3 veces pinnadas; folíolos lineares a oblongos u obovados, redondeados o emarginados, enteros o lobulados. Flores color amarillo-verdoso, en corimbos terminales; sépalos aovados, crenulados, de 4 mm; pétalos laciniados de 7.5 a 9 mm. Cápsula ovoidea de hasta 9 mm



Jiménez, 1911, JBSD

Ruta chalepensis L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- conjuntivitis: hoja, maceración acuosa, lavados
- mal de ojo: hoja, maceración acuosa, baños

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- mal de ojo (hoja): Haití¹
- emenagogo, parásitos, antiespasmódico, antihemorrágico uterino, antihelmíntico (rama y flor): Costa Rica²
- emenagogo, sudorífero, vermífugo, epilepsia (planta): Haití³
- espasmos (planta): Venezuela³
- epilepsia (hoja): Honduras⁴

•Química

Las partes aéreas contienen alcaloides (arboquina, arborina, γ -fagarina, graveolina, 3-hidroxi-graveolina, kokusaginina, ribalinidina, rutacridona, skimmianina, taifina, iso-taifina, 8-metoxi-taifina, 1-hidroxi-n-metil-acridona, 1-hidroxi-n-metil-furacridona), flavonoides (rutina, kaempferol, 3-rutinósido de kaempferol, quercetina, rhamnetina), esteroides, esteroides (β -sitosterol), triterpenos, taninos, cumarinas (alo-imperatorina, bergapteno, byakangelicina, chalepina, chalepsina, 5- y 8-metoxi-psoraleno, helietina, isopimpinellina, rutamarina, isorutarina, rutaresina, xantoxina, 7-metil-éter de angustifolina, bergapteno, marmasina), benzenoides: C-dehidro-moskachano, D-moskachano; aceite esencial compuesto principalmente por los sesquiterpenos: elemol y β -eudesmol, así como los alcanos: acetato de 2-decanol, acetato de 2-nonanol, 2-nonanona, 2-tridecanona, 2-undecanona, metil-heptil-cetona, N-metil-heptil-cetona, metil-nonilcetona, luparona⁵⁻¹⁹.

•Actividades biológicas

El extracto etanólico de partes aéreas mostró actividad antiinflamatoria *in vivo* al administrarlo en ratas, en dosis de 500mg/kg, en modelos de edema de la pata producido por inyección de carragenina e inflamación por algodón, así como antipirética, en el modelo de pirosis inducida por levadura en ratones, en dosis de 50mg/kg^{20,21}.

El extracto metanólico de la planta entera mostró actividad antibacteriana frente a *E. coli*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans*, pero no frente a *Pseudomonas aeruginosa* ni *Salmonella* spp.²².

•Toxicidad

La DL₁₀₋₂₀ de la administración intragástrica del extracto etanólico en ratones hembras es de 100mg/kg, mientras que en machos esta dosis es inferior a la DL₁. En ratas y ratones, la administración intragástrica de este extracto en dosis de 500mg-3g/kg no induce aumentos ni decrecimientos de los valores plasmáticos de hemoglobina, del tiempo de protrombina ni provoca efecto espermicida, en dosis de 3g/kg provoca una reacción leucopénica y antagoniza la respuesta del sistema retículo-endotelial en ratones^{21,23}.

El extracto en éter de la planta entera al 5% puede provocar dermatitis por contacto en seres humanos²⁴.

La ingestión de dosis importantes de hoja o del aceite esencial que esta contiene es tóxica al ser humano, pudiendo provocar aumento de la salivación, vómitos y gastroenteritis química³.

La administración intraperitoneal de la decocción de la planta entera en ratones provoca una energética potenciación del efecto de los barbitúricos²⁵.

El aceite puede ser tóxico y la sobredosis mortal, en mujeres embarazadas puede producir hemorragia y aborto²⁶.

El aceite esencial de la planta está reconocido por la Food and Drug Administration de los USA en categoría GRAS ("generalmente considerado seguro") para su uso como saborizante en la

confección de diferentes confituras y mezclas, con limitaciones según el tipo y un límite máximo permitido de 10ppm²⁷.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por su contenido químico y las cualidades antiinflamatorias y antimicrobianas estaría avalado el uso tópico de la maceración acuosa de hoja en lavados contra la **conjuntivitis**, sin embargo, se requiere aún estudiar la eventual irritabilidad sobre las conjuntivas, hasta tanto el uso permanece clasificado en **categoría "INV"**.

En seminarios TRAMIL precedentes, el grupo ha decidido **no clasificar** usos tales como **"mal de ojo"**, por considerarlo de tipo transcultural más que terapéutico, pero respetar el criterio de la población por tratarse de un aspecto insoslayable de su cultura.

•Bibliografía y referencias

- 1 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haiti.
Thèse Univ. 3^e cycle, Metz, France.
- 2 OCAMPO SANCHEZ R., 1987
El uso de algunas plantas medicinales en Costa Rica.
San José, Costa Rica: LIL, S.A., 100pp.
- 3 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 4 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 5 PELJINI G., 1923b
"Study of principles which can be extracted from plants used for medicinal plants of Sicily."
Ann Chim Appl **13**: 97-.
- 6 SREPEL B., 1963
"Paper chromatographic analysis of essential oils of different *Ruta* species."
Acta Pharm Jugosl **13**: 131-141.
- 7 BODALSKI T., MALCHER E., 1964
"Determination of the rutin content in five species of the Rutaceae."
Acta Pol Pharm **21**: 55-.
- 8 VASUDEVAN T., LUCKNER M., 1968
"Alkaloids from *Ruta angustifolia*, *R. graveolens* and *R. montana*."
Pharmazie **23**: 520-.
- 9 GONZALEZ A., et al., 1977
"New sources of natural coumarins XXX. Chemical components of *Ruta chalepensis* L.
and *Dictamnus hispanicus* Webb."
An Quim **73**: 430-438.
- 10 EZMIRLY S., WILSON S., 1980
"Saudi arabian medicinal plants. 1. *Ruta chalepensis*."
J Chem Soc Pak **2**: 55-57.
- 11 EL-TAWIL B., et al., 1981
"Constituents of local plants. XIII. Taifine, a new alkaloids from *Ruta chalepensis* L."
Z Naturforsch Ser B **36**: 1169-1170.
- 12 INIGO R., et al., 1981
"Essential oil of *Ruta chalepensis* (Rutaceae)."
Essenze Deriv Agrum **51**: 349-351.
- 13 MOHR N., et al., 1982
"Constituents of local plants. 14. Further furoquinolone alkaloids from *Ruta chalepensis*."
Phytochemistry **21**: 1838-1839.

- 14 BAGHLAF A., EL-TAWIL B., EL-BEIH F., 1982
"Constituents of local plants. Part. II. Alloimperatorin, a further constituents of *Ruta chalepensis* L."
Herba Hung 2.(1): 17-19.
- 15 BAGHLAF A., et al., 1983
"Constituents of local plants. Part 15. Study of volatile oil of saudi *Ruta chalepensis* L.,
Juniperus procera Hochst. ex Endl. and *Euphorbia helioscopia* L."
Herba Hung 2.2.(1): 39-42.
- 16 HARBORNE J., BOARDLEY M., 1983
"Identification of two gossypetin monomethyl ethers as yellow flower pigments in the Rutaceae."
Z Naturforsch Ser C 38.(1/2): 148-150.
- 17 ULUBELEN A., GUNER H., 1988
"Isolation of dehydromoskachañ C from *Ruta chalepensis* var. *latifolia*."
J Nat Prod 51.(5): 1012-1013.
- 18 FISCHER H., et al., 1988
"A new biscoumarin glucoside ester from *Ruta chalepensis* cell cultures."
Planta Medica 54.(5): 398-400.
- 19 AMARAL M., PROENCA DA CUHAN A., 1989
"Linear furanocoumarine of *Ruta chalepensis* L. I. Determination of 5-methoxypsoralen."
Rev Port Farm 39.(3): 21-23.
- 20 AGEEL A., et al., 1989
"Experimental studies on antirheumatic crude drugs used in saudi traditional medicine."
Drugs Exp Clin Res 15.(8): 369-372.
- 21 AL-SAID M., et al., 1990
"Studies on *Ruta chalepensis*, an ancient medicinal herb still used in traditional medicine."
J. Ethnopharmacol 28.(3): 305-312.
- 22 AL-MESHAL I., et al., 1982
"Phytochemical and biological screening of Saudi medicinal plants: Part. 1."
Fitoterapia 53: 79-84.
- 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 GONCALO S., et al., 1989
"Contact and photocontact dermatitis from *Ruta chalepensis*."
Contact Dermatitis 21.(3): 200-201.
- 25 BROOKER R., EBLE J., STARKOVSKI N., 1967
"Chalepentin, chalepin and chalepin acetate, three novel furocoumarins from *Ruta graveolens*."
Lloydia 30: 73-77.
- 26 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), 138pp.
- 27 RANDOLPH W., 1978
Fed Regist 43: 3704.

Saccharum officinarum

POACEAE

•Nombres vernáculos

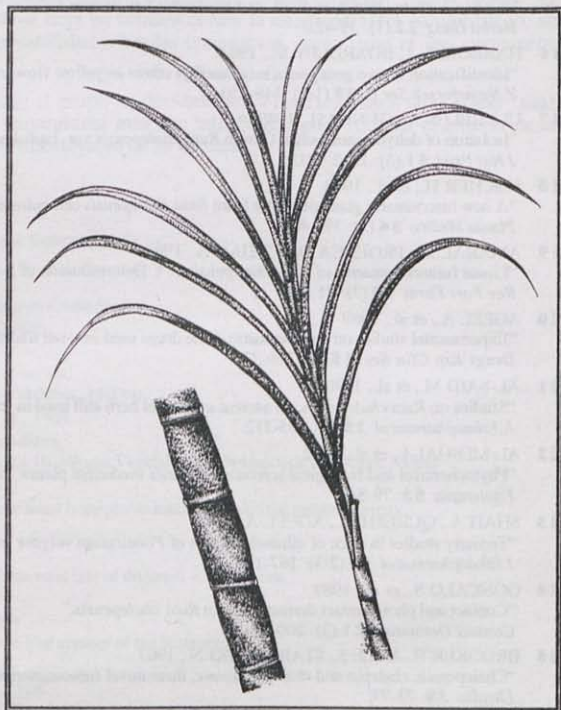
Haití: kan
países hispanohablantes: caña
de azúcar

•Distribución geográfica

Originaria de Asia, es
cultivada en las regiones
tropicales y subtropicales

•Descripción botánica

Culmos gruesos, de hasta 5
m; vainas de las hojas glabras
o pubérrulas. Hojas de hasta 1
m, el margen rugoso. Panícula
de 40 a 60 cm; los racimos
de 5 a 12 cm. Espiguillas
estrechas de 3 mm, cada una
con un grupo de pelos blancos
en la base



Mejía, 9024, JBSD

Saccharum officinarum L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- uretritis: tallo, maceración, vía oral

Rep. Dominicana

- hipertensión: hoja, decocción con azúcar, vía oral,
en asociación frecuente con el rulo, *Musa x paradisiaca*
- choque emocional: hoja, decocción, vía oral

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diurético (hoja y zumo del tallo): Curazao¹
- antigripal (zumo del tallo), vulnerario (hoja y raíz): México²

•Química

La planta es una fuente industrial de azúcar. La sacarosa representa 75-92% del extracto seco soluble del tallo de la caña, el cual contiene también una diversidad de carbohidratos, entre ellos, arabinosa, fructosa, galactosa, glucosa, saccharinas A, B, C, D, E y F, sucrosa y xylosa^{3,4}. Esta especie contiene asimismo taninos, antocianinas y pequeñas cantidades de glucosa, fructosa y ácidos orgánicos. Es rica en potasio⁵.

La fracción no sacarídica de los tallos contiene 3,4-dimethoxy-phenyl-O-D-glucósido, 3,4,6-trimethoxy-phenyl-O-D-glucósido y los glicanos sacharanos A, B, C, D, E y F⁶.

•Análisis proximal de 100g de hoja⁷: calorías: 75; agua: 77.5%; proteína: 1.8%; grasa: 0.8%; carbohidrato: 17.9%; fibra: 3.0%; ceniza: 2.0%.

•Actividades biológicas

Las sales de potasio tienen actividad diurética⁸. La administración de suplementos de K⁺ en ratas hipertensas disminuye la presión sanguínea y reduce la incidencia de los accidentes cerebrovasculares en forma independiente al control de las cifras de presión arterial. En el paciente levemente hipertenso, suplementos de 48mmol/d de K⁺ oral reducen la presión sistólica y diastólica, protegen contra las arritmias ventriculares y los accidentes cerebrovasculares. Estos datos indican la prudencia de administrar una dieta elevada en K⁺ y restringir moderadamente la ingesta de Na⁺ en la terapia de la hipertensión arterial⁹.

Los compuestos 3,4-dimethoxy-phenyl-O-D-glucósido y 3,4,6-trimethoxy-phenyl-O-D-glucósido reducen los niveles de insulina en ratas sometidas a sobrecarga de glucosa, los sacharanos A, B, C, D, E y F inducen una actividad hipoglucemiante en ratas normales y en modelos experimentales de diabetes inducida por aloxano. La presencia de estos compuestos en la fracción no sacarídica de los tallos contribuye a explicar la actividad de sus preparaciones de disminuir los niveles de triglicéridos, peróxidos de lípidos e insulina en ratas sometidas a un modelo experimental con sobrecarga de glucosa a las cuales les fue administrada, produciendo también una inhibición de la absorción de glucosa en el intestino⁶.

El extracto etanólico (95%) de hoja fresca, a dosis 1g/kg, mostró actividad analgésica en ratas, administrada por vía intragástrica, este efecto no se corroboró con el extracto de los brotes de la planta¹⁰.

La decocción de hoja no mostró actividad diurética significativa en un modelo en ratas. La tintura del tallo es inactiva *in vitro* frente a cepas de *Neisseria gonorrhoea*, al inducir un halo de inhibición inferior a 6.0 mm^{11,12}.

•Toxicidad

Las partes aéreas pueden provocar dermatitis con el contacto repetido, o inmediatamente, en caso de dermatitis previa de otra etiología¹³.

•Dosificación

El zumo del tallo de la planta (GUARAPO DE CAÑA DE AZÚCAR), es un alimento y fuente del azúcar refinado de uso universal por su valor calórico y cualidades saborizantes. La sacarosa es una necesidad farmacéutica reconocida como saborizante.

La planta está reconocida¹⁴ por las Farmacopeas Chilena, III Ed.; China, 1953; Korea, II Ed.; Mexicana, IV Ed.; Portuguesa, 1961; URSS, X Ed.; Estados Unidos, XIX Revisión; registrada por el Directorio de Drogas Japonés, 1973; y por el Formulario Farmacéutico Rumano, 1968.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

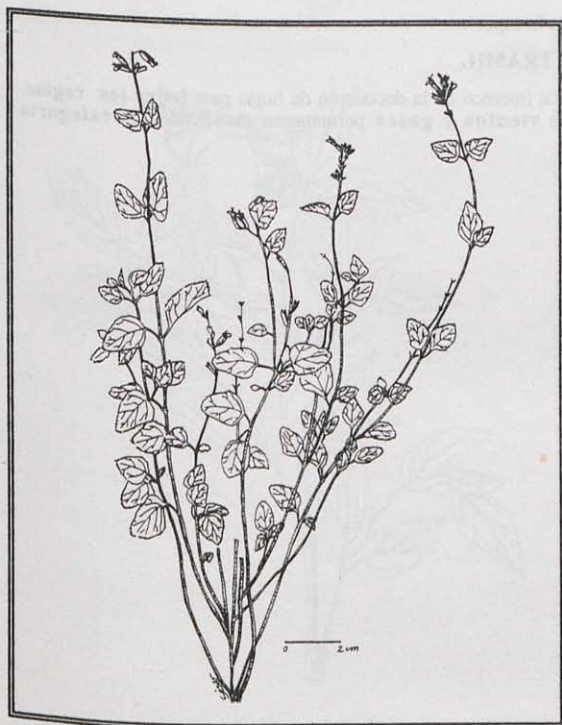
Se ha considerado por los participantes innecesario reclamar estudios de la toxicidad de la decocción de hoja de la planta.

Los usos de tallo y de hoja para la **hipertensión arterial**, el **choque emocional**, y la **uretritis** se clasifican en la **categoría "INV"** en espera de pruebas de actividad de las partes de la planta utilizadas como diurético, antiséptico y antiinflamatorio.

•Bibliografía y referencias

- 1 BRENNEKER P., 1961
Jerba-kruiden van Curaçao en hun gebruik Curaçao N.A.
67pp.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 VICENTE C., et al., 1991
"High-performance liquid chromatographic determination of sugars & polyols in extracts of lichens & sugarcane juice."
J Chromatogr 553.(1/2): 271-283.
- 4 TAKAGI S., 1986
"Isolation of polysaccharides as pharmaceuticals from sugarcane & ITS molasses."
Patent Japan Kokai Tokkyo Koho, 61, 83, 130
- 5 JOSEPH H., GRANDGUILLOTTE M., 1986
"Recherches bibliographiques."
TRAMIL II, Sto Domingo, Rep. Dominicana, U.A.S.D./enda-caribe,
- 6 HANDA S., CHAWLA A., MANINDER, 1988
"Hypoglycaemic plants - A review."
Taxon .(38): 659-662.
- 7 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Raton, Florida: CRS Press, 389pp.
- 8 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed.Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 9 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8° ed.Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 10 COSTA M., DI STASI L., KITRIZAWA M., et al., 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.
- 11 CACERES A., GIRON L., MARTINEZ A., 1987
"Diuretic activity of plants used for the treatments of urinary ailments in Guatemala."
J Ethnopharmacol 19.(3): 233-245.
- 12 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 13 SEETHARAM K., PASRICHA J., 1987
"Condiments and contact dermatitis of the finger-tips."
Indian J Dermatol Venereol Leprol 53.(6): 325-328.
- 14 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization

Salvia micrantha



Salvia micrantha Vahl.

LABIATAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana: chivo

•Distribución geográfica

Las Antillas y América central

•Descripción botánica

Herbácea anual de 40 cm, decumbente. Hojas deltoideo-ovadas, de 1.5 a 4.5 cm, obtusas a redondeadas, crenadas. Flores 3 a 6 por verticilio; cáliz glanduloso; corola azul o blanca; el tubo de 4 a 6 mm; labio superior de 1.5 mm; el inferior de 3 a 4 mm

García, 4331, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramit

Rep. Dominicana

- bajar las reglas: hoja, decocción, vía oral
- dolor de estómago: hoja, decocción, vía oral
- vientos y gases: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIT)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

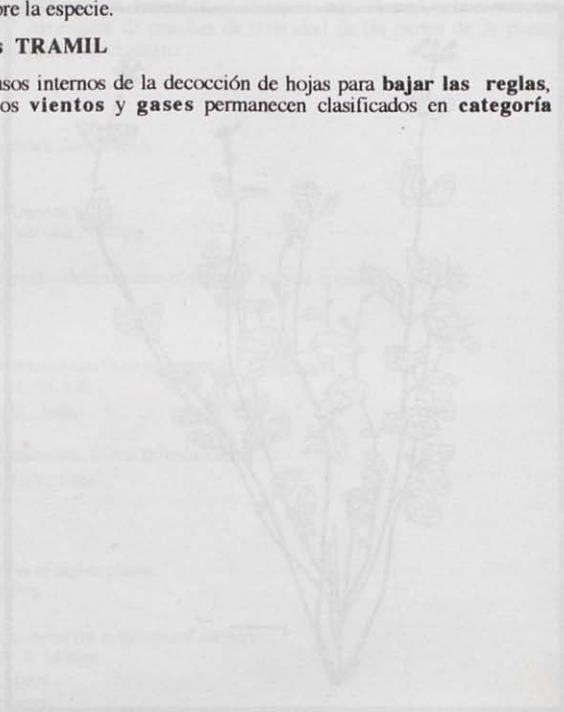
No disponemos de información sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por ausencia de información, los usos internos de la decocción de hojas para **bajar las reglas**, contra el **dolor de estómago**, los **vientos** y **gases** permanecen clasificados en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

Ninguna hasta Tramil 7.



Sambucus peruviana



Sambucus peruviana L.

Delens, 123, VEN

CAPRIFOLIACEAE

• Nombres vernáculos

Venezuela: saúco

• Distribución geográfica

Se encuentra en los Andes, en México y Guatemala¹

• Descripción botánica

Arbol pequeño, de 3 a 7 m de altura con el tronco retorcido. Hojas compuestas de 7 a 9 folíolos. Produce racimos de flores blancas, olorosas. Los frutos son pequeñas bayas redondas, de color negro, con 3 a 5 semillas¹

• Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Venezuela

- gripe: flor, decocción, vía oral
- asma (pecho apretado con dificultad para respirar): partes aéreas, decocción, vía oral

• Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

• Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

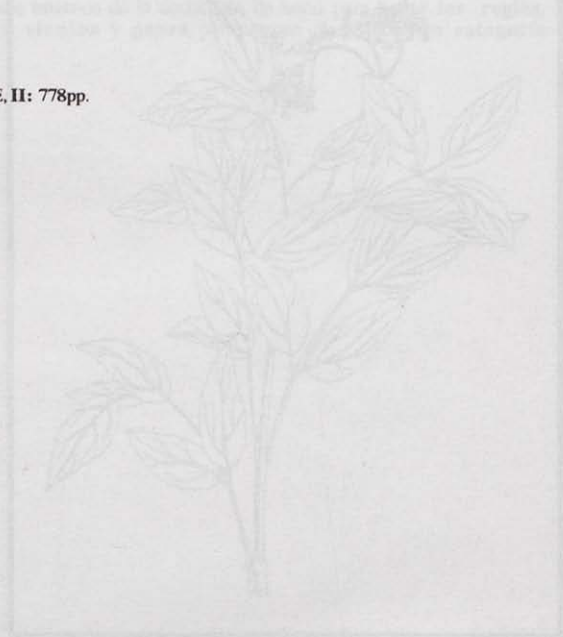
No disponemos de datos sobre las partes empleadas, pero sabemos que los frutos se consumen¹.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por la ausencia de información, los usos internos de la decocción de flor contra la **gripe** y de la decocción de partes aéreas contra el **asma**, permanecen clasificados en **categoría "INV"** en espera de un estudio sobre el efecto broncodilatador.

•Bibliografía y referencias

- 1 GELFUS F., 1989
El árbol al servicio del agricultor
Santo Domingo: enda-caribe/CATIE, II: 778pp.



Sambucus simpsonii



Sambucus simpsonii Rehder.
= *Sambucus mexicana* C. Presl ex DC.

CAPRIFOLIACEAE

•Nombres vernáculos

bateyes haitianos en Rep.
Dominicana: flè siwo
Guadalupe y Martinica: suryo
Rep. Dominicana: saúco

•Distribución geográfica

Oriunda del sur de Estados Unidos

•Descripción botánica

Arbol de hasta 20 m, comúnmente arbustivo. Hojas imparipinnadas; folíolos aserrados de 3 a 11 cm. Inflorescencia en corimbos umbeliformes; flores blancas; lóbulos del cáliz cortos orbiculares de 1 mm; corola de 6.5 mm; lóbulos aovados, de 3 mm. Fruto negro, de 5 a 6 mm

Fournet, 2453, GUAD
Longuefosse, 35, HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Guadalupe

- gripe: flor, decocción, vía oral

Martinica

- gripe: flor, decocción, vía oral

Rep. Dominicana

- gripe: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- gripe (flor, hoja): Dominica¹
- gripe (flor): Guayana francesa²
- gripe (flor): Honduras³

•Química

El fruto es rico en taninos; las hojas, flores, raíces y frutos crudos (antes de la cocción), contienen un glucósido cianogénico⁴. El rutosido (flavonoide empleado en farmacia para reenfocar la resistencia capilar) representa hasta 3% de la flor seca⁵.

selección fitoquímica preliminar (flor)²

alcaloides: ±	pigmentos flavonoides: +++	
esteroides, triterpenos: ++	flavonas y taninos: -	quinonas: -

selección fitoquímica preliminar (hoja)²

alcaloides: ±	pigmentos flavonoides: +++	
esteroides, triterpenos: -	flavonas y taninos: -	quinonas: -

•Actividades biológicas

No se colectaron datos hasta Tramil 7.

•Toxicidad

La planta es considerada tóxica para bovinos, pero no para cabras⁴.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

A pesar de la notable convergencia de usos caribeños, por las escasas informaciones disponibles, los usos internos de la decocción de flor y de hoja contra la **gripe** permanecen clasificados en categoría "INV". Se solicitan al respecto DL-50 para la administración oral de dichas preparaciones y validación de eventuales actividades antiinflamatorias, analgésicas, expectorante o espasmogénica sobre músculo liso aislado de tráquea.

•Bibliografía y referencias

- 1 ADJANOHOUN E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 2 GRENAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.
- 3 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 4 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 5 PARIS R., MOYSE H., 1971, 1976, 1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed. Maloine

Samyda dodecandra



Samyda dodecandra Jacq.
 =*Samyda pubescens*
 =*Samyda rosea* Sims.

García, 2508, JBSD

FLACOURTIACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: kase sek

•Distribución geográfica

Las Antillas mayores y menores

•Descripción botánica

Arbusto de 2 a 6 m; ramitas densamente tomentosas. Hojas oblongas a ovales, de 3 a 11 cm, aterciopeladas, agudas a obtusas, aserradas. Flores blancas de 4 a 5 mm. Fruto elipsoidal de 2 a 3 cm de diámetro

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- gripe: hoja, decocción con sal o azúcar, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

No disponemos de datos ni la base NAPRALERT contiene información alguna sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

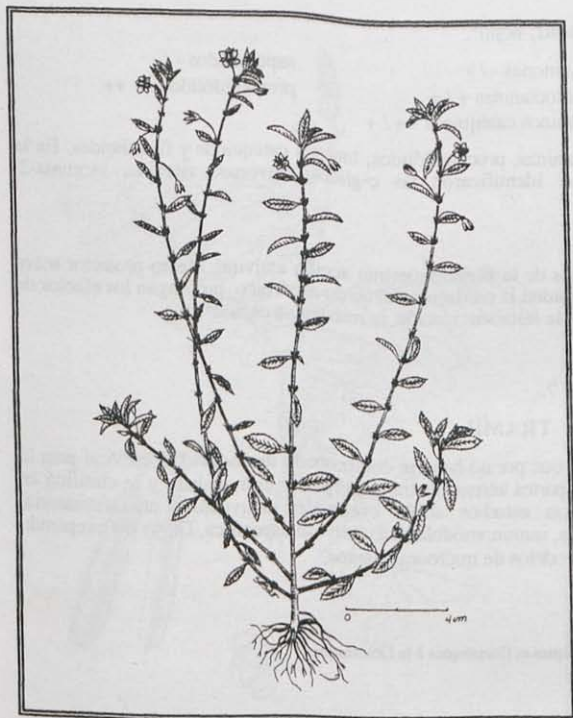
Por la ausencia total de información, el uso interno de la decocción de hoja contra la **gripe** permanece clasificado en **categoría "INV"**. Se solicita un estudio fitoquímico de hoja (incluida la valoración del contenido en vitamina C), pesquisa de cualidades espasmolíticas sobre músculo liso aislado de tráquea, actividad antiinflamatoria, analgésica o expectorante, así como DL₅₀ por vía oral.

•Bibliografía y referencias

Ninguna hasta Tramil 7.



Sauvagesia erecta



Sauvagesia erecta L.

OCHNACEAE

•Nombres vernáculos

Dominica: zeb mannyok

•Distribución geográfica

Maleza pantropical

•Descripción botánica

Planta anual o perenne; tallo simple o con pocas ramas de 20 a 40 cm. Hojas casi sésiles, elípticas a oblongo-lanceoladas de 1 a 2 cm, agudas, aserradas. Flores axilares; sépalos lanceolados o aovados lanceolados de 5 mm, acuminados, mucronados; pétalos obovados, rosados o blancos de 5 a 6 mm. Cápsula de 3.5 a 7 mm, algo más larga que el cáliz

Jiménez, 113, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- gripe: partes aéreas, infusión, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

Baja de matriz después del parto (hoja, decocción, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- asma (planta entera): Dominica¹
- tos, bronquitis y reumatismo (hoja): Antillas francesas²
- diurético: Cuba y Guayana francesa²

- diarrea: Cuba y Guayana francesa²
- después del parto (baño): Dominica³
- fiebre (partes aéreas): Guayana francesa⁴

•Química

Selección fitoquímica preliminar (tallo / hoja)⁵:

alcaloides - / -	quinonas - / -	saponósidos - / -
flavonoides + / +++	antocianinas + / ±	procianidólidos + / ++
taninos gálicos - / -	taninos catéquicos ++ / +	

Las partes aéreas contienen antocianinas, procianidólidos, taninos catéquicos y flavonoides. En la hoja abundan los flavonoides, se identificaron las c-glicosil-flavonas: vitexina, vicenina-2, orientina e iso-orientina⁵.

•Actividades biológicas

Muchos de los compuestos químicos de la planta muestran acción antiviral, efecto protector sobre los pequeños vasos sanguíneos, impiden la oxidación del ácido ascórbico, prolongan los efectos de la epinefrina y aumentan, a nivel de la microcirculación, la resistencia capilar⁶.

•Toxicidad

No se colectaron datos hasta Tramil 7.

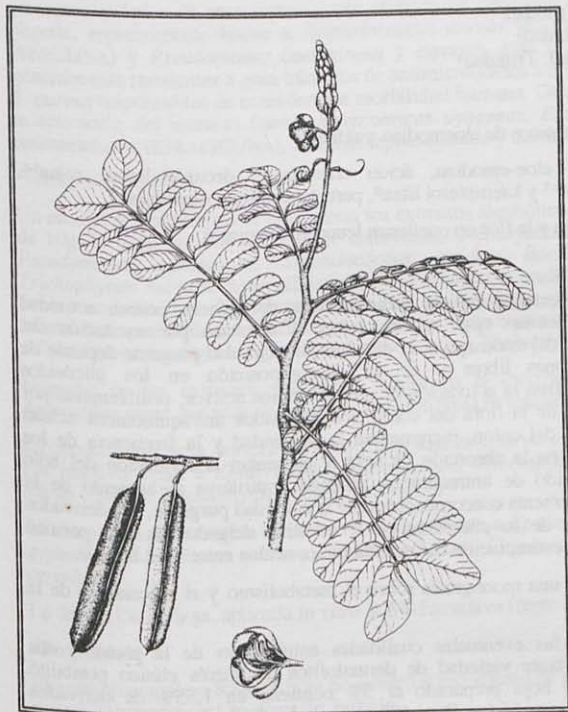
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Hasta el presente se ha considerado que por no haberse comprobado una actividad antiviral para la planta, el uso de la infusión de las partes aéreas contra la **gripe** no está avalado y se clasificó en **categoría "INV"**. Se solicitaron estudios sobre eventuales actividades antiinflamatoria, analgésica, expectorante, antitérmica, inmunomoduladora, antiviral específica, DL₅₀ del preparado y estudio de su mutagenicidad en modelos de microorganismos.

•Bibliografía y referencias

- 1 ADJANOHOUN E., et al. ,ed., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 DUKE J., 1988
Handbook of Medicinal Herbs.
Boca Raton: CRC Press, 677pp.
- 4 GRENAND P., MORETIT C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.
- 5 PARIS R., et al., 1971
"Plantes de la Guyane Française V. Sur les polyphénols du *Sauvagesia erecta* L., Ochnacées."
in *Plantes Médicinales & Phytothérapie*.
36-41.
- 6 PINKAS M., BEZANGER-BEAUQUESNE L., 1986
Les plantes dans la thérapeutique moderne.
2^e éd. éd. Maloine/Paris, France

Senna alata



Senna alata (L.) Roxb.
= *Cassia alata* L.

LEGUMINOSAE

•Nombres vernáculos

Guatemala: barajo
Martinica: kasyalata
Venezuela: tarantantán

•Distribución geográfica

Regiones tropicales

•Descripción botánica

Arbusto de 2 a 3 m, muy ramoso. Hojas de hasta 1 m; folíolos de 6 a 12 pares, oblongos a obovados de 4 a 15 cm, emarginados. Racimos grandes; sépalos obovados de 1 cm; pétalos obovados de hasta 2 cm. Legumbre linear, alada de 8 a 15 cm de ancho. Semillas de color café oscuro a negras, de 5 mm

Delens, 138, VEN

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Guatemala

- granos de la piel: hoja, maceración acuosa, baños

Martinica

- dermatosis: hoja, maceración, baños
- micosis interdigital: hoja, machacada, en cataplasma
- constipación: hoja, decocción, vía oral

Venezuela

- dermatosis: hoja, zumo, aplicación
hoja, maceración, baños

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- eczema, vitiligo (jugo de hoja): Trinidad¹
- limpieza, diarrea (té de hoja): Trinidad¹
- constipación, purgante (flor y hoja): Trinidad¹

•Química

La planta contiene derivados antracénicos de aloemodina y reína².

La hoja contiene las quinonas: aloe-emodina, ácido crisofánico, deoxicelulatina, reína³⁻⁵, dihidroximetil-antraquinona, taninos^{6,7} y kaempferol libre⁸, pero no contiene saponinas⁹.

El fruto contiene alcaloides¹⁰; la hoja y la flor no contienen leucoantocianinas⁹.

•Actividades biológicas

Las antraquinonas y otros compuestos químicos característicos del género poseen actividad catártica. Las preparaciones de *Senna spp.* actúan sobre el intestino por excitación del peristaltismo sin afectar la motilidad del estómago ni el duodeno, la actividad purgante depende de la cantidad de hidroxí-antraquinonas libres y de su descomposición en los glicósidos correspondientes. Las infusiones sufren la activación de sus principios activos, posiblemente por intermedio de la acción de bacilos de la flora del colon, los glicósidos antraquinónicos actúan directamente sobre el músculo liso del colon, incrementan la intensidad y la frecuencia de los movimientos propulsivos, disminuyen la absorción de agua y aumentan la formación del bolo fecal. El 1,8 dihidroxí-monoglicósido de antraquinona también contribuye al aumento de la actividad propulsiva del colon e incrementa concomitantemente la actividad purgante, los derivados de la antraquinona actúan después de su absorción en el intestino delgado. En una persona promedio, las dosis efectivas para la estimulación del peristaltismo, actúan entre 7-12 horas¹¹.

Investigadores italianos presentaron una monografía sobre el metabolismo y el mecanismo de la acción laxante de los senósidos¹².

Un cuidadoso estudio referente a las eventuales cualidades antifúngicas de la planta y sus principios activos sobre una importante variedad de dermatofitos de interés clínico posibilitó concluir que el extracto acuoso de hoja preparado al 5% contiene un 1,55% de derivados hidroxiantracénicos expresados en senósidos B y 100mcg/ml de derivados antraquinónicos, expresados en reína y aloe-emodol, además, este extracto y sus principios activos mostraron actividad sobre *Trychophyton rubrum*, *T. mentagrophytes*, *Microsporium canis*, *M. gypseum* y *Epidermophyton floccosum* superior a la GRISEOFULVINA^{13,14}.

El extracto hidro-etanólico (1:1) de las partes aéreas induce efecto diurético después de la administración intraperitoneal de dosis de 250mg/kg, también mostró actividad antiinflamatoria *in vivo*, comprobada en el modelo de edema de la pata de la rata inducido por carragenina, después de su administración oral en dosis de 500mg/kg, pero no se constataron actividades analgésica, antipirética, anticonvulsivantes ni potenciadoras de la actividad de los barbitúricos a esta misma dosis, administrada por vía intraperitoneal en ratones, tampoco fue hipoglicemiante en ratas, al administrarlo por vía oral en ratas, en dosis de 250mg/kg¹⁵, al igual que el extracto alcohólico de hoja al administrarlo por vía intraperitoneal en ratones, en dosis de 100mg/kg, en este mismo modelo y en el de granuloma por algodón¹⁶. Este efecto antiinflamatorio fue también verificado en ratas, al administrarles el polvo de la hoja seca, por vía intragástrica, en dosis de 150mg/kg¹⁷.

Al aplicarlo en diferentes concentraciones y dosis, el extracto hidroetanólico (1:1) de hoja seca mostró actividad antihistamínica¹⁸.

El extracto hidroetanólico de hoja seca administrado en dosis variables en 24 pacientes aquejados de constipación de más de 72h de evolución, indujo un efecto laxante en el 82% de los casos antes de transcurridas las primeras 24 horas de su administración oral en adultos¹⁹.

Un extracto de hoja seca, contenido del aceite esencial, mostró actividad bactericida contra gérmenes aislados de secreciones y por raspado en pacientes del Hospital Docente de Ibadán, Nigeria, especialmente frente a *Staphylococcus aureus* (en cepas sensibles y resistentes a la PENICILINA) y *Pseudomonas (aeruginosa y cepacia)*, este último género de microorganismos generalmente resistentes a gran número de antimicrobianos sintéticos de uso clínico, y al igual que *S. aureus* responsables de considerable morbilidad humana. Otras bacterias que fueron sensibles a la aplicación del extracto fueron *Streptomyces pyogenes*, *Escherichia coli* (cepas sensibles y resistentes a la TETRACICLINA), *Klebsiella pneumoniae* y *Serratia marcescens*²⁰.

•Trabajos TRAMIL²¹

Un ensayo *in vitro* en que se emplearon los extractos alcohólico-95% y acuoso, preparados a razón de 10g de hojas frescas/100 ml del disolvente, y ensayados sobre cepas de *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, los dermatofitos *Trichophyton rubrum*, *Aspergillus niger* y la levadura *Candida albicans*, mostró que el extracto acuoso no inhibió el crecimiento de ninguna de las cepas, mientras que el extracto alcohólico mostró una apreciable actividad frente a todos los tipos bacterianos, mostrándose más activo frente a *Pseudomonas aeruginosa* y menos efectivo frente a *Escherichia coli*.

Ninguno de los extractos ensayados inhibieron el crecimiento de *Trichophyton rubrum* y *Aspergillus niger*, aislados de pacientes del Instituto Dermatológico Dominicano.

La decocción de hoja, corteza del tallo y raíz, agregada *in vitro* a la placa, en concentración de 1ml, fue inactivo frente a *Epidermophyton floccosum*, *Microsporium gypseum*, *M. canis* ni frente a varias cepas de *Trichophyton mentagrophytes*²².

El zumo de la planta entera fue inactivo *in vitro* frente a *Epidermophyton floccosum*, *Microsporium gypseum*, *Trichophyton rubrum*, *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans* ni *Saccharomyces cerevisiae*²³.

La decocción de hoja, aplicada *in vitro* al 5% fue activa frente a *Trichophyton mentagrophytes*¹⁴.

•Toxicidad

El extracto etanólico-85% de hoja no mostró signo alguno de toxicidad en ratones, al administrarlo por vía intraperitoneal en dosis de 2g/kg¹⁶.

El extracto hidroetanólico de hoja, administrado en dosis equivalentes a 10g/kg de planta seca no mostró signo alguno de toxicidad después de su administración oral y subcutánea en ratones²⁴.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por las cualidades antihistamínicas y bactericidas comprobadas para los extractos de hoja quedan avalados los usos de su maceración en baños, así como el uso del zumo de hoja contra los **granos de la piel** y las **dermatosis**. Los participantes han considerado que debido a la baja toxicidad del extracto hidroetanólico de hoja administrado por vía subcutánea y oral, no se requiere exigir pruebas de irritabilidad cutánea y clasifican todos los usos externos en categoría "REC" con recomendación especial en favor del uso encontrado en Venezuela que permite un contacto prolongado de la planta con la piel.

El uso por vía oral contra **constipación** queda **pendiente** de clasificación por haber sido introducido últimamente.

•Bibliografía y referencias

- 1 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 2 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.
- 3 HARRISON J., GARRO C., 1977
"Study on anthraquinone derivatives from *Cassia alata* L. (Leguminosae)."
Rev Per Bioquim 1.(1): 31-33.
- 4 MULCHANDANI N., HASSARAJANI S., 1975
"Isolation of 1,3,8-trihydroxy-2-methylanthraquinone from *Cassia alata* (leaves)."
Phytochemistry 14: 2728b-.
- 5 PALACINCHAMY S., AMALA BHASKAR E., NAGARAJAN S., 1991
"Antibacterial activity of *Cassia alata*."
Fitoterapia 62.(3): 249-252.
- 6 THAHROCILLO A., 1949
Annals Fac Farm e Odontol Univ Sao Paulo 7: 105-.
- 7 HAUPTMANN H., MAZARIO L., 1970
J Am Chem Soc 72: 1492-1495.
- 8 ANTON R., DUQUÉNOIS P., 1968
"L'emploi des *Cassia* dans les pays tropicaux et subtropicaux, examen de quelques-uns des constituants chimiques de ces plantes médicinales."
Pl Méd & Phytothér 2.(4): 255-268.
- 9 RAO C., SUBHASHINI G., 1986
"Saponins & leucoanthocyanins in *Cassia* L."
Curr Sci 55.(6): 320-321.
- 10 SMOLENSKI S., SILINIS H., FARNSWORTH N., 1975
"Alkaloid screening."
Lloydia 38
- 11 SELAVARAJ U., SUBHA S., CHADER M., 1978
"Senna - its chemistry, distribution and pharmaceutical value."
J Indian Inst Sci 60.(8): 179-196.
- 12 CAPASSO F., BALESTRIERI B., "Senna: le point sur les recherches.
In: *Phytothérapie Pharmaceutique Fondamentale*."
Rev Phytothérapie (suppl) USL 40 Napoles, Italy
- 13 FUZZELLIER M., et al., 1981
"Etude des propriétés antibiotiques de quelques anthraquinones à l'aide de microplaque de chromatographie."
Ann Pharm Fr 39.(4): 313-318.
- 14 FUZZELLIER M., MORTIER F., LECTARD P., 1982
"Activité antifongique de *Cassia alata* L."
Ann Pharm Fr 40.(4): 357-363.
- 15 DHAWAN B., PATNAIK G., RASTOGI R., et al., 1977
"Screening of indian plants for biological activity. VI."
Indian J Exp Biol 15: 208-.
- 16 PALACINCHAMY S., NAGARAJAN S., 1990
"Anti-inflammatory activity of *Cassia alata* leaf extract & kaempferol 3-O-sophoroside."
Fitoterapia 61.(1): 44-47.
- 17 ABATAN M., 1990
"A note of the anti-inflammatory action of plants of some *Cassia* species."
Fitoterapia 61.(4): 336-338.

- 18 MOKKHASHMIT M., et al., 1971
"Pharmacological evaluation of thai medicinal plants (cont.)."
J Med Ass Thailat 54.(7): 490-504.
- 19 THAMLIKITKUL V., et al., 1990
"Randomized controlled trial of *Cassia alata* Linn. for constipation."
Bunyaprapha J Med Ass Thailand 73.(4): 217-221.
- 20 BENJAMIN T., LAMIKETRA 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.
- 21 VASQUEZ TINEO M., 1992
"Trabajos presentados a Tramil 6."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG.
- 22 CACERES A., et al., 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.
- 23 ACHARARIT C., PANYAYONG W., RUCHATAKOMUT E., 1983
"Inhibitory action of some thai herbians."
Mahidol Univ. Fac. Pharm. Thailand. Bangkok.
- 24 MOKKHASHMIT M., SWATDIMONGKOL K., SATRAWAHA P., 1971
"Study on toxicity of thai medicinal plants."
Bull Dept Med Sci 12.(2-4): 36-65.

Senna alexandrina

CAESALPINIACEAE

•Nombres vernáculos

Cuba y Rep. Dominicana: sen
Haití: ti sene

•Distribución geográfica

Originaria de Africa, actualmente es pantropical debido a su cultivo

•Descripción botánica

Arbusto pequeño de unos 25 a 30 cm de altura. Hojas compuestas, con 5 a 8 pares de folíolos erguidos. Flores amarillas; pétalos de 1 a 1.5 cm. Legumbre aplanada, oblonga, de 4 a 4.5 cm de longitud



García, 2586, JBSD

Senna alexandrina Mill.
= *Cassia alexandrina*

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- parasitosis intestinales: hoja, decocción con sal, vía oral

Rep. Dominicana

- parasitosis intestinales: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- purgante y laxante (folfolo): Colombia¹

•Química

La planta contiene senósidos (A,B,C y D), antraquinonas libres (aloemodina, crisofanol, refina) y sus O- y C- glucósidos, ácido catártico, catartina, flavonoides, mucílagos² y refina particularmente en la hoja y vaina³.

•Trabajos TRAMIL⁴:

La dosificación de los senósidos según el protocolo de la farmacopea europea, en una muestra de hojas colectadas en Rep. Dominicana, alcanzó un valor de 0.6%, marcadamente inferior a los patrones de la literatura (2.5-4.5%). Este resultado podría explicarse por el hecho de que el material vegetal provenía de plantas en floración⁵.

•Actividades biológicas

Cf. actividades biológicas de *Senna sp.* en monografía de *Senna alata*.

•Toxicidad

La infusión laxante puede provocar náuseas y cólicos intestinales⁶.

La planta está reconocida⁶ por las Farmacopeas de Medicina Oriental, 1969; Chilena, III Ed.; China, XI Ed.; Bohemio-eslovena, 1970-1976; Democrática Alemana, 1975; Nórdica, 1963-1973; Egipcia, 1953; Francesa, IX Ed.; Húngara, 1970; India, 1955-60; Italiana, VIII Ed.; Japón, IX Ed.; Korea, II Ed.; Mexicana, IV Ed.; Holandesa, 1966; URSS, X Ed.; Británica, 1973; Yugoslavia, 1972; Paraguaya, 1944; registrada por el Formulario Nacional USA, XIV Ed.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En espera de informaciones complementarias sobre la actividad antihelmíntica y la DL₅₀ del extracto acuoso de hoja, el uso de su decocción contra las **parasitosis intestinales** permanece clasificado en la categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 GARCIA-BARRIGA H., 1974-1975
Flora medicinal de Colombia.
Bogotá: Universidad Nacional
- 2 DUKE J., 1988
Handbook of Medicinal Herbs.
Boca Raton: CRC Press, 677pp.
- 3 SELAVARAJ U., SUBHA S., CHADER M., 1978
"Senna - its chemistry, distribution and pharmaceutical value."
J Indian Inst Sci 60.(8): 179-196.
- 4 POUSSET J., 1988
"Communication personnelle."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP,
- 5 ATAL C., KAPUR B., 1982
Cultivation and Utilization of Medicinal plants.
Jammu-Tawi, Inde.: Reginal Research Lab.,
- 6 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization

Senna bicapsularis

LEGUMINOSAE

•Nombres vernáculos

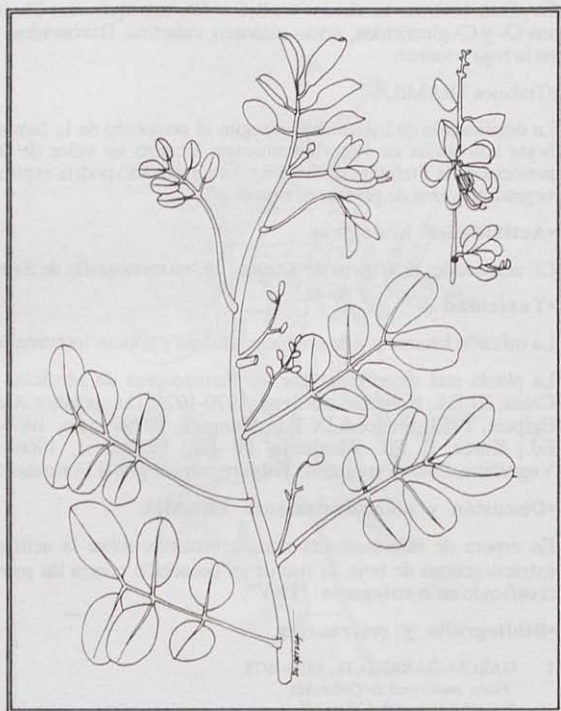
Martinica: kaka bétjé

•Distribución geográfica

Antillas y América Tropical

•Descripción botánica

Arbusto o arbolito de hasta 5 m de altura. Folíolos 3 a 5 pares, oblongos, obovados o redondeados de 1.5 a 4 cm. Flores amarillas agrupadas en racimos; sépalos redondeados y anchos de 1 cm; pétalos de 1.5 cm. Legumbre subcilíndrica de 8 a 15 cm



Longuefosse,37,HAVPM

Senna bicapsularis (L.) Roxb.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- dermatosis: hoja, maceración, en baños
hoja, estrujada, aplicación local

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- dermatosis (hoja): Guayana¹
- purgante (hoja): Caribe²

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En virtud de la ausencia de información, los usos de la maceración de hoja en baños y estrujada aplicada contra las **dermatosis** permanecen clasificados en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 LACHMAN-WHITE D., ADAMS C., O'D TROZT U., 1987
A guide to the Medicinal Plants of Coastal Guyana.
London: Commonwealth Science Council, 350pp.
- 2 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.

Senna occidentalis

CAESALPINIACEAE

•Nombres vernáculos

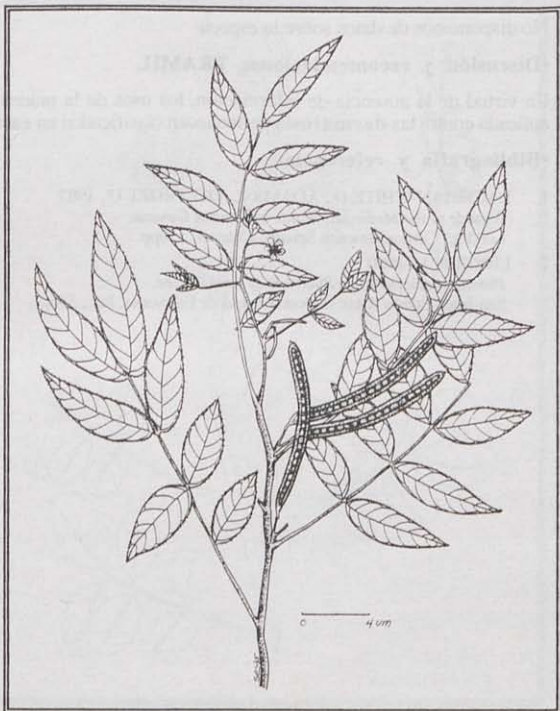
Dominica: café moucha
Haití: terrier-rouge
Honduras y Guatemala:
frijolillo
Rep. Dominicana: bruca

•Distribución geográfica

Regiones tropicales

•Descripción botánica

Herbácea anual o perenne, de hasta 2 m. Pecíolo con glándulas en la base, folíolos de 4 a 6 pares, ovoides o ovoides-lanceolados, agudos o acuminados, de 1.5 a 7 cm; racimos axilares con flores amarillas, sépalos de 6 a 9 mm, pétalos de hasta 2 cm. Legumbre linear, plana, de 6 a 10 cm



Jiménez, 116, JBSD

Senna occidentalis (L.) Link
= *Cassia occidentalis* L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- cefalea: hoja, en cataplasma sobre la frente
- ictericia: planta entera, decocción, vía oral

Guatemala

- dolor de estómago: hoja, infusión, vía oral
- llaga, tiña: semilla machacada, cataplasma

Haití

- dolor de garganta: raíz y hoja chupadas

Honduras

- dolor de estómago: raíz y hoja machacada, decocción, vía oral
- dolor de cuerpo: hoja, decocción, vía oral
- semilla, machacada, baños
- fiebre: hoja y raíz, decocción aplicada en cataplasma

Rep. Dominicana

- fiebre: planta entera, decocción, vía oral
- afecciones cutáneas: hoja, estrujada, en aplicación
- mala calidad de la sangre: zumo de la hoja, en fricción de la piel

• Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- fiebre, tos, asma (hoja, raíz, vía oral): Honduras
- fiebre (planta entera, baño): Honduras

• Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- hepatótopo, antidiarreico, antiinflamatorio, vulnerario (hoja): Jamaica¹
- febrífugo (hoja): Trinidad²
- antiespasmódico, antirreumático (raíz): Guatemala³
- depurativo, purgante (raíz): Trinidad²
- antigripal, calmante cardíaco (semilla): Trinidad²
- infección urinaria (planta entera): Dominica⁴

• Química

La composición química del género varía en dependencia del órgano vegetal, el origen geográfico y el momento del ciclo vegetativo en que se tome la muestra⁵ y se caracteriza por la presencia de senósidos. La planta entera contiene pinselina, ácido pincélico, micoxantona y sidowinina-B⁶.

La hoja contiene heterósidos del fisción, flavonoides emparentados con la apigenina o vitexina, antraquinonas⁷, tales como cridofanol, emodina, fisción y derivados, glucósidos flavónicos, una considerable cantidad de alcanos bien caracterizados individualmente. El fisción y la emodina también han sido detectados en la flor⁸⁻¹⁰.

La raíz contiene flavonoides (específicamente apigenina o vitexina), fitosteroles, las antraquinonas: casiolina, fisción, emodina, crisofanol, islandicina, helmistosporina y xantonina, heterósidos del fisción y del crisofanol, quercetol, emodol, kaempferol, pinselina, islandicina, helmistosporina, xantorina, ergocromo, esterigmatosistina, un derivado de la 1,8-hidroxiantraquinona, denominado refina y otro de la xantona, denominado cassia-xantona. En la semilla se evidenciaron fitosteroles, antraquinonas, N-metil morfolina, N-metil morfalinina, flavonoides, heterósidos y otros derivados del fisción-antrona y del fisción-diantrona^{6,7,11-14}.

• Actividades biológicas

Cf. actividades biológicas de *Senna sp.* en monografía de *Senna alata*.

La apigenina tiene actividad antiinflamatoria, relajante del músculo liso, antiespasmódica, colagoga y antiséptica y antialérgica¹⁵.

La decocción de la hoja tiene actividad inhibidora de 4 dermatofitos: *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes* y *Trichophyton rubrum*¹⁶. Sin embargo, la tintura de hoja es inactiva *in vitro* frente a cepas de *Neisseria gonorrhoea*, así como el extracto alcohólico de hoja, raíz y semilla frente a *Pseudomonas aeruginosa*, *S. pyogenes*, *Candida albicans* al inducir un halo de inhibición inferior a 6,0 mm^{17,18}. Tampoco el extracto de tallo y semilla fue activo frente a *E. floccosum*, *M. gypseum*, *T. rubrum*; pero el extracto alcohólico de hoja y raíz fue activo frente a *E. floccosum*, *M. gypseum* y *T. rubrum*, mostrando una CIM=50 microgramos¹⁸.

Hoja y semilla mostraron propiedades antimicrobianas. La actividad antibacteriana y antifúngica de los extractos de hoja han sido reportadas por diferentes autores¹⁹⁻²². La hoja es el órgano con mayor actividad antimicrobiana, *S. pyogenes* y *Candida albicans* no son inhibidos por los extractos de la planta. El extracto etanólico es el que extrae los principios activos antimicrobianos con mayor intensidad (CIM= 100 mcg/l, para el extracto etanólico-50%)¹⁸. La hoja tiene actividad depurativa, colagoga y laxante, lo cual se explica por su composición química²³, así como efecto antiinflamatorio, a dosis de 1-2g/kg (efecto dependiente de la dosis), demostrado en el modelo experimental del edema de la pata de la rata inducido por carragenina y granuloma de algodón, el mecanismo de la acción antiinflamatoria está mediado por estabilización del sistema de la membrana lisosomal e inhibición de la fosfolipasa A2, al inhibir la síntesis del ácido araquidónico durante la síntesis de las prostaglandinas²⁴.

Se ha reportado actividad antihelmíntica para la planta²⁵. El polvo de *Senna occidentalis*, administrado por vía intragástrica al adulto humano, a la concentración de 10.0 mg/ml, inhibe la hemólisis²⁴. La planta entera posee propiedades antiinflamatorias y antihepatotóxicas. Hoja y tallo muestran asimismo propiedades hipotensoras²⁶⁻²⁹.

•Trabajos TRAMIL³⁰:

Un ensayo *in vitro* en que se emplearon los extractos alcohólico-95% y acuoso, preparados a razón de 10g de hojas frescas/100 ml del disolvente, y ensayados sobre cepas de *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, los dermatofitos *Trichophyton rubrum*, *Aspergillus niger* y la levadura *Candida albicans*, mostró que el extracto acuoso sólo inhibió el crecimiento de cepas de *B. subtilis*, mientras que el extracto alcohólico mostró actividad frente a todos los tipos bacterianos, mostrándose más activo frente a *Pseudomonas aeruginosa* y menos efectivo frente a *Escherichia coli*.

Ninguno de los extractos ensayados inhibieron el crecimiento de muestras de *Trichophyton rubrum* y *Aspergillus niger*, aislados de pacientes del Instituto Dermatológico Dominicano.

•Toxicidad

Algunos datos indican que la quercetina libre, presente en materiales vegetales puede pasar en un 44% a la decocción y que este compuesto, en concentración de 800mg/kg de hoja seca, sería responsable de cierta actividad mutagénica que se ha detectado para un preparado que la contiene, sobre el test de Ames³¹.

La hoja muestra una actividad cardiotoxica por vía oral en el conejo. La vaina fresca es tóxica para el ganado y los cerdos con signos de degeneración muscular, toxicidad hepática y renal^{28,32-34}.

•Trabajos TRAMIL³⁵

Se evaluó la toxicidad en la piel depilada de conejos, observándose la reacción al cabo de las 24 y 72 horas después de la aplicación (esta última con la finalidad de establecer la eventual aparición de edema). Se practicó análisis histopatológico mediante biopsia, después de la aplicación del zumo liofilizado, obtenido a partir de 500g de hoja, en dosis de 0.5ml y 0.75ml, con auxilio de parches de gasa estéril en un grupo de 14 conejos albinos machos de la raza Nueva Zelanda, clínicamente sanos comprendidos en pesos entre 2-3kg y en 16 cobayos blancos, de la raza Hantley, compartidos en dos grupos equivalentes de ambos sexos, de peso promedio entre 450-500g, se siguieron las metodologías aceptadas en las normas del IMSS y la FDA.

En ambos casos, se constató un índice de irritación primaria <5, y se concluyó que la aplicación del zumo de hoja no es irritante ni alergenizante al aplicarlo tópicamente sobre la piel de conejos y cobayos.

La planta está reconocida³⁶ por las Farmacopeas de Medicina Oriental, 1969; Chilena, III Ed.; Indonesia, 1965; Paraguay, 1944; registrada por el Directorio de Drogas Japonés, 1973.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

- 1) Por las propiedades antiinflamatorias comprobadas experimentalmente quedarían avalados los usos internos de la infusión de hoja contra el **dolor de estómago** y la hoja chupada contra el **dolor de garganta**. Estaría pendiente precisar las DL50 correspondientes. Hasta tanto se obtengan, los usos quedan clasificados en categoría "INV".
- 2) El uso de la hoja en estado natural contra la **fiebre** permanece clasificado en categoría "INV" hasta tanto se obtengan los datos de seguridad anteriormente señalados y, además, pruebas de la eficacia antitérmica.
- 3) La actividad antiinflamatoria citada avalaría los usos externos en aplicación del cataplasma de hoja en estado natural o machacada contra la **cefalea** y están disponibles los criterios de seguridad referidos a su uso tópico. Proponemos pasarlos a "REC" al menos con efecto placebo.
- 4) Por la actividad antiinflamatoria y antimicrobiana comprobadas se explicaría la efectividad de la fricción con zumo de hoja para el tratamiento de la **mala calidad de la sangre** y de hoja estrujada contra **afecciones cutáneas**. Están disponibles los criterios de seguridad referidos a su uso tópico. Proponemos pasarlos a "REC", especificando que si la afección cutánea sigue evolucionando hay que cambiar de tratamiento bajo aviso médico.
- 5) Por las propiedades antiinflamatorias y antihepatotóxicas comprobadas se explicaría la eficacia del uso interno de la decocción de la planta entera contra la **ictericia**. El uso queda clasificado en categoría "INV", hasta tanto se presenten los criterios de seguridad.
- 6) El uso externo de la semilla en cataplasma contra **llagas** y **tiña** no queda avalado por la actividad antimicrobiana imprecisa que se cita en el texto. Los usos quedan clasificados en categoría "INV" y se deberán efectuar estudios dirigidos a corroborar su actividad antimicrobiana específica contra agentes causales (*Tinea capitis*, p.ej.) o infectantes de "las llagas" (*Staphylococcus aureus*, p.ej.), antiinflamatoria o cicatrizante, así como un estudio de su toxicidad cutánea para la maceración de semillas.

•Bibliografía y referencias

- 1 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4.(4), (1), (2), (3)
- 2 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 3 AGUILAR GIRON J., 1966
Relaciones de unos aspectos de la Flora Utile de Guatemala.
Guatemala: 383pp.
- 4 ADJANOHOUN E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 5 ANTON R., DUQUÉNOIS P., 1968
"L'emploi des *Cassia* dans les pays tropicaux et subtropicaux, examen de quelques-uns des constituants chimiques de ces plantes médicinales."
Pl Méd & Phytothér 2.(4): 255-268.
- 6 WADER G., KUDAV N., 1987
"Chemical investigation of *Cassia occidentalis* Linn. with special reference to isolation of xanthones from *Cassia* spp."
Indian J of Chemistry 26.(B): 703-.
- 7 ANTON R., DUQUÉNOIS P., 1968
"Contribution à l'étude chimique du *Cassia occidentalis* L."
Annales Pharmaceutiques Françaises 26.(2): 673-680.

- 8 NIRANJAN G., GUPTA P., 1973
"Chemical constituents of the flowers of *Cassia occidentalis*."
Planta med 23.(3): 298-300.
- 9 TIWARI R., SINGH J., 1977
"Flavonoids from the leaves of *Cassia occidentalis*."
Phytochemistry 16.(7): 1107-1108.
- 10 MAJUMDAR S., BASAK B., LASKAR S., 1987
"Surface hydrocarbons from the leaves of some *Cassia* spp."
J Indian Chem Soc 64.(4): 259-260.
- 11 KIM-HYEONG L., CAMP-BENNIE J., GRIGSBY-RONALD D., 1971
"Isolation of N-methylmorpholine from the seeds of *Cassia occidentalis*."
J Agr Food Chem 19.(1): 198-199.
- 12 RIZVI S., LAL J., GUPTA P., 1971
"Examination of a phytosterolin and a sterol from cassia-d plants."
Phytochemistry 10.(3): 670-.
- 13 LAL-JAWAHAR, GUPTA-PURAN-CHANDRA, 1973
"Physson and phytosterol from the roots of *Cassia occidentalis*."
Phytochemistry 12.(5): 1186-.
- 14 KUDAV N., KULKARNI A., 1974
"Chemical investigation on *Cassia occidentalis*. II. Isolation of islandicin, helminthosporine, xanthinin and NMR spectral studies of cassiolin and its derivatives."
Indian J Chem 12: 1042-.
- 15 DELLA LOGGIA A., TUBARO A., DRI P., et al., 1986
"The role of flavonoids in the antiinflammatory activity of *Chamomilla recutita*."
in *Pharmacological and structure-activity relationships*.
Ed. Alan R. Liss. Inc.: 481-484.
- 16 CACERES A., 1988
"Comunicación personal"
TRAMIL III, La Habana, Cuba, MINSAP/enda-caribe,
- 17 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 18 DEL AGUILA, 1992
"Estudio integral de la actividad antimicrobiana de *Cassia occidentalis* L. y *Cassia gratis*.
Plantas usadas popularmente en el tratamiento de afecciones cutáneas."
Fondos de Información. U. de San Carlos de Guatemala. Fac. Cienc. Quím. & Farmacia,
- 19 SELAVARAJ U., SUBHA S., CHADER M., 1978
"*Senna* - its chemistry, distribution and pharmaceutical value."
J Indian Inst Sci 60.(8): 179-196.
- 20 BENJAMIN T., LAMIKETRA 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.
- 21 FUZZELLIER M., MORTIER F., LECTARD P., 1982
"Activité antifongique de *Cassia alata* L."
Ann Pharm Fr 40.(4): 357-363.
- 22 PALACINCHAMY S., AMALA BHASKAR E., NAGARAJAN S., 1991
"Antibacterial activity of *Cassia alata*."
Fitoterapia 62.(3): 249-252.
- 23 POUSSET J., 1989
Plantes médicinales africaines.
Paris, France.: ACCT., 156pp
- 24 SADIQUE J., et al., 1987
"Biochemical modes of action of *Cassia occidentalis* and *Cardiospermum halicacabum* in inflammation."
J Ethnopharmacol 19.(2): 201-212.

- 25 BUDHIRAJA R., GARG K., 1973
"Antihelmintic activity of *Cassia occidentalis*."
Indian J Pharm 35.(1): 44-45.
- 26 FENG P., et al., 1964
"Pharmacological screening of some west indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 16: 115-.
- 27 JIU J., 1966
"A survey of some medicinal plants of Mexico for selected biological activities."
Lloydia 29: 250-259.
- 28 SUBBARAYO V., GUPTA M., 1978
"Changes in serum transaminases due to hepatotoxicity and the role of an indigenous hepatotonic."
Probe 17.(2): 175-178.
- 29 DABRAL D., SHARMA A., 1983
"Evaluation of the role of rumalaya and geriforte in chronic arthritis - a preliminar study."
Probe 22.(2): 120-127.
- 30 VASQUEZ TINEO M., 1992
"Trabajos presentados a Tramil 6."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG,
- 31 DE MOESTER C., et al., 1990
"The mutagenicity of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) preparations."
Food Addit Contam 7.(1): 125-136.
- 32 GAIND K., BUDHIRAJA R., KAUL-RUDOLF N., 1966
"Antibiotic activity of *Cassia occidentalis*."
Indian J Biochem 28.(9): 248-250.
- 33 O'HARA P., PIERCE K., 1974
"Toxic cardiomyopathy caused by *Cassia occidentalis*. II Biochem. Study in poisoned rabbits."
Vet Pathol 11: 110-.
- 34 MARTINS E., MARTINS V., RIET-CORREA F., et al., 1986
"Intoxication by *Cassia occidentalis* in swine."
PesquiVetBras 6.(2): 35-38.
- 35 ALFONSO H., et al., 1992
"Evaluación de la toxicidad dérmica de *Momordica charantia* L. and *Cassia occidentalis* L. en conejos."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 36 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization

Senna reticulata

CAESALPINIACEAE

•Nombres vernáculos

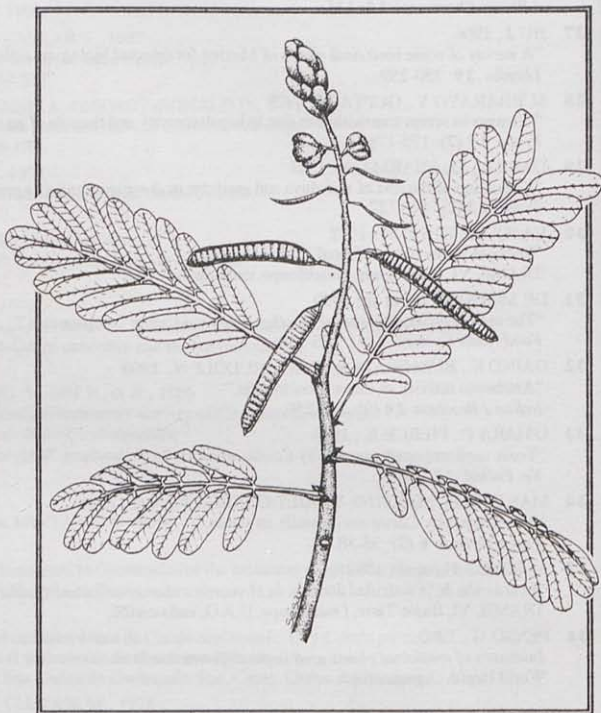
Costa Rica: saragundi
(costa caribeña): wild senna

•Distribución geográfica

Parte continental de América
tropical y Trinidad-Tobago

•Descripción botánica

Arbolito de 6 a 8 m de altura,
muy ramificado. Hojas
grandes compuestas, de 16 a
24 pares de pinnas; oblonga
en el ápice y la base
redondeados, de color verde
oscuro; nervio medio promi-
nente. Inflorescencia terminal
o axilar con abundantes flores
amarillas. El fruto es una
legumbre plana



Ocampo, 47-88, HCR

Senna reticulata (Wild) Irwin & Barneby
= *Cassia reticulata* Willd.

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Costa Rica

- diabetes: hoja, decocción, vía oral, en asociación con *Neurolaena lobata*
- reumatismo: 10 hojas en decocción, en 1/2 botella de agua, una cucharada al día en ayunas

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antipirético, artritis, reumatismo, enfermedades de la piel, herpes, eczema seco, psoriasis, venéreas (hoja): Costa Rica¹
- vermífugo (semilla): Costa Rica¹

•Química

La planta entera contiene pínseína, ácido pínseico, micoxantona, sidowinina-B, un derivado de la xantona denominado cassia-xantona.² y ácido crisofánico³. Este último compuesto se ha evidenciado reiteradamente en la rama y hoja².

La flor contiene las antraquinonas: reína (0.00426%), aloe-emodina (0.00179%), emodina y crisofanol, así como el esteroide β -sitosterol (0.00058%)^{4,7}. La hoja también contiene reína⁸.

•Actividades biológicas

Cf. actividades biológicas de *Senna sp.* en monografía de *Senna alata*.

El extracto etanólico-95% de hoja y rama, en concentración de 1mg/ml, *in vitro*, fue inefectivo frente a *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella gallinarum*, *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium smegmatis* y frente a *Candida albicans*⁹

•Toxicidad

No se colectaron datos específicos hasta Tramil 7.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso interno de la decocción de hoja contra la **diabetes** se clasificó en **categoría "INV"** en espera de los resultados de estudios de eficacia en curso (Morón) y toxicidad (grupo de trabajo de Guatemala). El uso interno de la decocción de hoja contra el **reumatismo** permanece clasificado en **categoría "INV"**, se requiere un estudio sobre actividad antiinflamatoria, mientras que la seguridad podrá basarse en los resultados de los estudios en curso en Guatemala.

•Bibliografía y referencias

- 1 OCAMPO SANCHEZ R., 1987
El uso de algunas plantas medicinales en Costa Rica.
San José, Costa Rica: LIL, S.A., 100pp.
- 2 WADER G., KUDAV N., 1987
"Chemical investigation of *Cassia occidentalis* L. with special ref. to isolation of xanthenes from *Cassia* spp."
Indian J of Chemistry 26(B): 703-.
- 3 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 4 MARJORIE A., 1949
J Biol Chem 177: 169-.
- 5 MESMER W., et al., 1968
"Phytochemical investigation of the flowers of *Cassia reticulata* (Leguminosae)."
J Pharm Sci 57: 1996-1998.
- 6 MESMER W., et al., 1968b
"Phytochemical investigation of the flowers of *Cassia reticulata*."
Lloydia 31: 425a-.
- 7 SELAVARAJ U., SUBHA S., CHADER M., 1978
"*Senna* - its chemistry, distribution and pharmaceutical value."
J Indian Inst Sci 60(8): 179-196.
- 8 SAAVEDRA M., HOGERHEIDE M, 1989
Plantas medicinales mas frecuentemente utilizadas en la region V.
Nicaragua: Rescate Med. Pop. Trad., Min. de Salud., 169-.
- 9 MITSCHER L., 1972
"Antimicrobial agents from higher plants. I. Introduction, Rationale and Methodology."
Lloydia 35: 157-166.

Sesamum indicum

PEDALIACEAE

•Nombres vernáculos

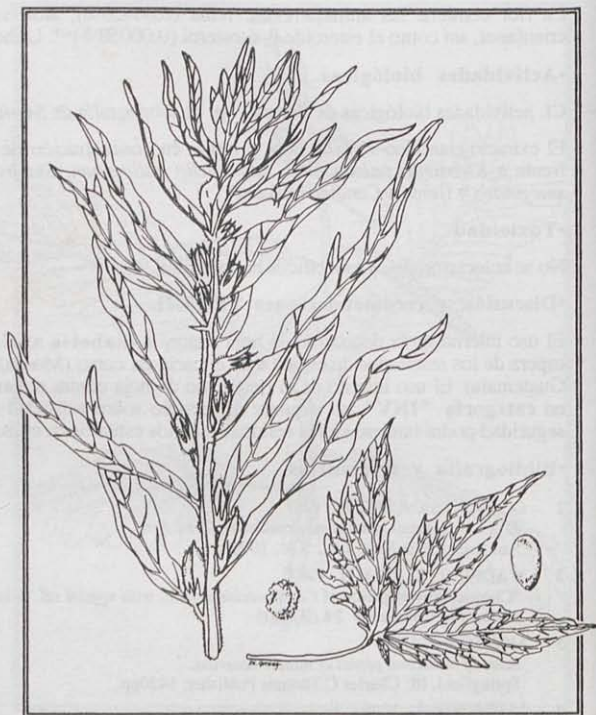
Haití: worwoli
Rep. Dominicana: ajonjolí

•Distribución geográfica

Regiones tropicales

•Descripción botánica

Herbácea más o menos pubescente, de hasta 2 m. Hojas lanceoladas a aovado-lanceoladas, de 7 a 15 cm, acuminadas. Pedúnculos cortos, axilares; sépalos lineares-lanceolados de 1 cm; corola rosado pálido de 2 a 3 cm. Cápsula linear-oblonga, algo encorvada, con cuatro surcos de 2 a 3 cm



Sesamum indicum L.

Jiménez, 1913, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- conjuntivitis: hoja, zumo, instilación
- pecho apretado: semilla, maceración, vía oral
- neumopatía: semilla, natural, vía oral

Rep. Dominicana

- pecho apretado: semilla, zumo natural, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- vulnerario (hoja y semilla): Yucatan¹
- pectoral, hemostático (semilla tostada): Caribe²
- fiebre (semilla): Haití³
- fabricación de manteca vegetal (semilla): Caribe³

•Química

El compuesto más relevante de la semilla está contenido en su fracción proteica, consiste en una α -globulina conformada por subunidades asociadas entre sí por uniones hidrofóbicas que se disocian en presencia de aniones tales como CCl_3COONa (principal), SO_4^{2-} , Cl^- , Br^- , ClO_4^- y SCN^- , mientras que los cationes de CCl_3COO (el más activo), K^+ , Li^+ , Na^+ y Cs^+ inducen la asociación. La presencia de sustancias detergentes inducen la disociación y desnaturalización y pH inferiores a 8 producen la reasociación. Enzimas tales como la tripsina y la quimotripsina inducen cambios de conformación en proteína y la hidrólisis enzimática aumenta su solubilidad en agua⁴⁻⁶.

Otro compuesto presente en esta fracción es la arginina⁷.

La segunda fracción de la semilla con interés biológico es el aceite fijo (38-50%), compuesto por un 10% de ácido palmítico, 6% de ácido esteárico, 46% de ácido oleico y 38% de ácido linoleico, sesamina que producto de la condensación forma 2 moléculas de safrol, asarinina, sésamolina, episesamina, sesamol, episesaminol, sesamolín, ácido transferúlico y una aglicona simplexósida (lignanós), un fenol o benzenoide: el sésamol, escualeno, β -sitosterol, vitamina E y γ -tocoferol⁸⁻¹⁵.

Otros compuestos de la semilla son el flavonoide: pedalina, los carbohidratos: planteosa, sucrosa, así como una alta proporción del microelemento selenio¹⁶⁻¹⁸.

La hoja contiene lignanos: ácido cafeico, cumárico, ortocumárico, ferúlico, benzenoides: ácido gentísico, procatecuico, vanílico, flavonoides: 6-metoxiluteolina, pedalina y compuestos proteicos¹⁹⁻²².

•Actividades biológicas

La globulina es una proteína plasmática con actividad inmunológica.

El ácido cafeico es antiséptico. El ácido cumárico es bactericida, colerético e inhibidor de la síntesis de las prostaglandinas y las lipoxigenasas. El ácido ferúlico es analgésico, antiagregante plaquetario, antidismenorreico y antiespasmódico^{23,24}.

La inyección del aceite en ratas mostró actividad corticosteroidea²⁵.

El aceite de la semilla inhibe la TGO y la TGP *in vivo* en ratones, cuando se agrega a la ración alimentaria en concentración del 0.6%²⁶.

El extracto acuoso de semilla induce significativamente la inmunidad mediada por macrófagos y discretamente el sistema de la interleukina IL-1 al administrarlo *in vitro*, en concentración de 2g/ml²⁷.

Se ha reportado para la planta una actividad hipoglicemiante²⁸.

•Toxicidad

El aceite de semilla está reconocido en categoría GRAS "generalmente considerado seguro" en la sección de agentes saborizantes, por la Food and Drug Administration de los Estados Unidos (FDA)²⁹.

El aceite de la semilla puede ser tóxico después de condensado debido a la presencia del safrol⁹. En

sujetos predispuestos, su ingestión puede provocar una reacción anafiláctica caracterizada por dermatitis, rinitis alérgica o asma bronquial³⁰.

La DL₅₀ del extracto hidroetanólico (1:1) de semilla es de 500mg/kg, administrado por vía intraperitoneal en ratones³¹.

El extracto cetónico de semilla seca no es mutagénico sobre *Salmonella typhimurium* TA98 ni TA100 y muestra actividad antimutagénica frente a varios mutágenos experimentales, en concentración de 0.2g/disco³².

El aceite de semilla no es citotóxico sobre cultivos *in vitro* de fibroblastos normales de ratas en concentraciones de 0.01 ni 0.1%, pero es débilmente citotóxico en concentración del 1%³³.

El extracto hidroetanólico 1:1 de semilla no tiene actividad antiimplantativa en ratas hembras administrado por vía intraperitoneal, ni abortiva en dosis orales de 200mg/kg³⁴⁻³⁷, los extractos de semilla en benceno y éter desgrasado en petróleo no son embriotóxicos administrados por entubación gástrica en ratas en dosis de 150mg/kg, ni el hidroetanólico en dosis de 200mg/kg^{35,38}.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Las cualidades antiinflamatorias, analgésicas, antisépticas y antimicrobianas de compuestos de la hoja avalarían el uso tópico de su zumo en instilación contra la **conjuntivitis** pero desconocemos la irritabilidad del preparado sobre la conjuntiva. Hasta tanto, el uso queda clasificado en categoría "INV".

Los usos internos de la maceración de semilla contra el **pecho apretado** (entendiéndose como tal el tratamiento complementario del asma bronquial, la bronquitis crónica y los estados proliferativos pulmonares o enfermedad pulmonar obstructiva crónica no avanzados), así como su ingestión en estado natural contra la **neumopatía** se clasifican en categoría "INV", en espera de las investigaciones en curso en Honduras sobre sus efectos broncopulmonares.

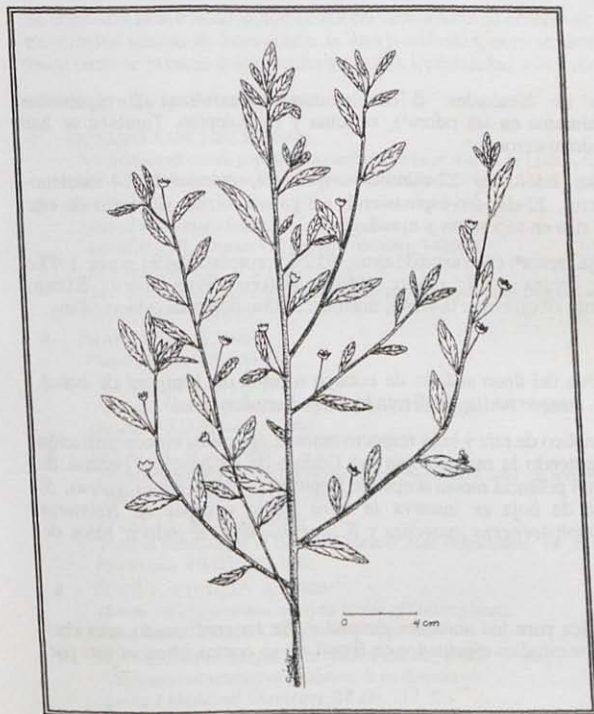
•Bibliografía y referencias

- 1 LAVADORES V., 1969
Estudios de las 119 plantas medicinales más conocidas en Yucatán, México.
Merida, Yucatan, Mexique.: Auteur., 138-.
- 2 POMPA G., 1974
Medicamentos indígenas.
Miami & Panama: Editorial America S. A., .
- 3 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 4 PRAKASH A., NANDI P., 1976
"Dissociation and denaturation behavior of sesame alpha-globuline in sodium dodecyl sulphate solutions."
Int J Pept Protein Res 8 (4): 385-392.
- 5 PEREZ C., SAAD R., 1984
"Enzymatic modification of proteins of commercial sesame meals."
Arch Latinoam Nutr 34 (4): 735-748.
- 6 TASNEEM R., PRAKASH V., 1989
"Resistance of alpha-globulin from Sesamum indicum L., to proteases in relationship to its structure."
J Protein Chem 8 (2): 251-261.
- 7 RAMACHANDRAN B., 1957
"Arginine content of oilseed cakes."
J Sci Ind Res C 16: 70-.
- 8 FITELSON J., 1943
"The occurrence of squalene in natural fats."
J Ass Offic Agr Chem 26: 506-511.

- 9 PERNET R., 1957
"Les plantes medicinales malgaches. Catalogue de nos connaissances chimiques et pharmacologiques."
Mémoires de l'Institut Scientifique de Madagascar Série B.Tome VIII: 118-.
- 10 MANNAN A., AHMAD K., 1966
"Studies on vitamin E in foods of east Pakistan."
Pak J Biol Agr Sci 9: 13-.
- 11 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart.: Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6.: 517-540-743-551-506-882.
- 12 KATO Y., et al., 1980
"Asarinin in sesame oil."
Pharmazie 35.(12): 808-809.
- 13 FAKUDA Y., OOSAWA T., NAMIKI M., 1981
"Antioxidants in sesame seed."
Nippon Shokuhin Kogyo Gakkaishi 28: 461-464.
- 14 SUGANO M., et al., 1990
"Influence of sesame lignans on various lipid parameters in rats."
Agr Biol Chem 54.(10): 2669-2673.
- 15 KAMAL ELDIN A., YOUSIF G., APPELQVIST L., 1991
"Thin-layer chromatographic separations of seed oil unsaponifiables from four Sesamum species."
J Amer Oil Chem Soc 68.(11): 844-847.
- 16 OTAIZA E., VALERI H., CUMARE V., 1977
"Selenium content in the blood cattle from Venezuela. I. Central and Portuguese zones."
Arch Latinoam Nutr 27.(2): 233-246.
- 17 DEY P., 1980
"Biosynthesis of planteose in Sesamum indicum L."
Febs Lett 114: 153-156.
- 18 JAIN S., 1981
"Isolation of pedaliin from Sesamum indicum L., tissue cultures."
Agr Biol Chem 45: 2127-.
- 19 MORITA N., 1960
"The flavonoid of sesame leaves. I. The structure of the glycoside, pedalin."
Chem Pharm Bull 8: 59-65.
- 20 DAS V., et al., 1966
"Phenolic acids in some members of Pedaliaceae."
Curr Sci 35: 160-.
- 21 HARBORNE J., 1975
"Flavonoids bisulphates and their co-occurrence with ellagic acid in the Bixacea, Frankeniaceae, and related families."
Phytochemistry 14: 1331-.
- 22 VYAS S., SANKHLA N., 1977
"Role of bio-regulants in growth and productivity of desert plants. II. Effect of morphactins on growth flowering protein and phosphorus content in Sesamum indicum L."
Trans. Indian Soc. Desert. Technol. Univ. Cent., Stud. 2: 246
- 23 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Raton: CRC Press, 654pp.
- 24 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants.
Boca Raton: CRS Press, 654pp.
- 25 TOBIN C., 1941
"Effect of adrenalectomy on pregnancy and survival of untreated and sesame oil-treated rats."
Endocrinology 28: 419-425.

- 26 SHINMEN Y., et al., 1991
"Dioxabicyclic derivatives as liver function improvers."
Patent-Eur-Pat-Appl. 409, 654.13pp. Japan.
- 27 MIWA M., et al., 1990
"Macrophage stimulating activity of foods."
Agr Biol Chem 54(7): 1863-1866.
- 28 HANDA S., CHAWLA A., MANINDER, 1988
"Hypoglycaemic plants - A review."
Taxon (38): 659-662.
- 29 ANON, 1976
"GRASS Status of foods & food additives."
Fed. Regist., 41, 38644
- 30 KABI PHARMACIA DIAGNOSTICS AB, 1993
Allergy wick allergens?. Food of Plant Origin.
Uppsala: Västra Aros, Västeros. Tryckeri, 106pp.
- 31 DHAR M., et al., 1968
"Screening of indian plants for biological activity: part I."
Indian J Exp Biol 6: 232-247.
- 32 RUAN C., ET AL., 1992
"Antimutagenic effect of eight natural foods on moldy foods in a liver cancer incidence area."
Mutat Res 279(1): 35-40.
- 33 SAITO K., 1936
"Fibroblast cultures."
Nippon Yakurigaku Zasshi 23: 1-5.
- 34 VAGUE J., et al., 1959
"The estrogenic effect of several plant oils."
Ann Endocrinol 18: 745-751.
- 35 PRAKASH A., MATHUR R., 1976
"Screening of indian plant for antifertility activity."
Indian J Exp Biol 14: 623-626.
- 36 TEWARI P., MAPA H., CHATURVEDI C., 1976
"Experimental study on estrogenic activity of certain indigenous drugs."
J Res Indian Med Yoga Homeopathy 11: 7-12.
- 37 KAMBOJ V., 1988
"A review of Indian med. plants with interceptive activity."
Indian J Med Res 4: 336-355.
- 38 PRAKASH A., GUPTA R., MATHUR R., 1978
"Effect of oral administration of forty-two indigenous plant extracts on early and late pregnancy in albino rats."
Probe 17(4): 315-323.

Sida rhombifolia



Sida rhombifolia L.

MALVACEAE

•Nombres vernáculos

Dominica: balier savanne,
balè onz euw
Haití: balé
Honduras: malva
Guatemala: escobillo

En nivel popular guatemalteco también se emplea *Sida acuta* Benth., debido a su semejanza morfológica y su crecimiento en el mismo hábitat.

•Distribución geográfica

Zonas tropicales

•Descripción botánica

Arbusto de hasta 2 m, a menudo más pequeño. Hojas rómbicas, elíptico-obovadas u oblanceoladas de hasta 9 cm, agudas u obtusas, aserradas. Flores solitarias axilares; cáliz anguloso de 6 mm, lóbulos acuminados; pétalos amarillos. Carpelos 10 a 12, con 1 a 2 aristas

Girón, 259, CFEH
Ochoa, 212, HPMHV

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Dominica

- torcedura: partes aéreas, en cataplasma

Guatemala

- uretritis: hoja, decocción, vía oral

Haití

- conjuntivitis: hoja, maceración, en baño

Honduras

- mala vista: jugo de la planta, decocción, lavados

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- úlcera: Costa Rica¹
- diarrea (raíz): Costa Rica²
- irritación de la piel (hoja): Venezuela²
- diurético (semilla): Venezuela²
- afrodisíaco (flor): Dominica³

•Química

La planta contiene tres tipos de alcaloides: β -fenetilaminas, quinazolininas y triptaminas carboxiladas⁴, efedrina (principalmente en las raíces⁵), vasicina y criptolepina. También se han reportado alcoholes, alcanos e hidroxisteroides⁶.

Las partes aéreas contienen los esteroides 22-dihidro-campesterol, colesterol, 24-metileno-colesterol, β -sitosterol, espinasterol, 22-dihidro-espinasterol, estigmasterol, un derivado de este último y dos alcanos⁷. La hoja es rica en saponinas y mucílagos⁸.

•Análisis proximal de 100g de hoja fresca⁹: calorías: 63; agua: 80.2%; proteína: 7.4%; grasa: 1.4%; carbohidrato: 9.4%; fibra: 3.3%; ceniza: 1.6%; calcio: 466mg; fósforo: 58mg; hierro: 5.0mg; caroteno: 6050 μ g; tiamina: 0.22 mg; riboflavina: 0.47mg; niacina: 2.10mg; ácido ascórbico: 90mg.

•Actividades biológicas

La planta fresca provoca contracción del fleón aislado de cobayo a dosis de 13mg/ml de baño⁹. Muestra actividad antibacteriana^{2,6}, aunque no fue confirmada sobre *Pseudomonas*¹⁰.

Los extractos clorofórmico y metanólico de raíz y hoja respectivamente, aplicados en concentración de 1g/ml y ensayados *in vitro* siguiendo la metodología del Código de Regulación Federal de Brasil, mostraron una efectividad con potencia media aceptable frente a *Staphylococcus aureus*, *S. cerevisiae* y *E. coli*¹¹. La tintura de hoja es inactiva *in vitro* frente a cepas de *Neisseria gonorrhoeae*, *Candida albicans*, *Staphylococcus pyogenes* y *S. pneumoniae*, al inducir halos de inhibición inferiores a 6.0 mm¹².

•Toxicidad

La hoja recién nacida puede ser tóxica para los animales de pasto². Se ha confirmado actividad tóxica para la hoja y raíz¹³, pero en los estudios efectuados en Brasil no se contraindica su uso por vía oral por la población¹⁴.

•Trabajos TRAMIL¹⁵:

La DL₅₀ se pesquisó administrando el preparado por vía oral e intraperitoneal, en ratones albinos suizos de cepa UniValle, de ambos sexos (5-5) distribuidos en grupos de 10 animales cada uno, para integrar un grupo control y 4 grupos experimentales, siguiendo la metodología de Turner, observando a los mismos durante los 14 días posteriores a la administración.

La DL₀ del cocimiento de hoja de *Sida rhombifolia*, así como de *Sida acuta*, administrados respectivamente al ratón por vía oral, son superiores a 25g/kg de peso. La DL₅₀ por vía intraperitoneal es de 0.45 \pm 0.007 g/kg de peso, para *Sida rhombifolia*, y la DL₀ de la administración intraperitoneal del cocimiento de *Sida acuta* es superior a 25 g/kg.

Según Penso, 1980, la planta está reconocida por la Farmacopea Paraguaya, 1944 y registrada por el Directorio de Drogas Japonés, 1973,

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por las cualidades antiinflamatorias atribuibles a las saponinas pasan a "REC" los usos externos del zumo de las partes aéreas para el tratamiento de las torceduras.

Queda en "INV" el uso interno de la decocción de hoja contra uretritis por la falta de identificación de las saponinas y la debilidad de la actividades antimicrobianas citadas.

Para todos los usos internos precisar restricciones de uso para el adulto masculino en intención de procreación, atendiendo al reporte farmacomolecular de compuestos con actividad espermicida.

Se considera la actividad antiinflamatoria también como criterio de eficacia en el caso del uso de la maceración acuosa de hoja contra la conjuntivitis, pero se mantiene la clasificación en "INV" hasta tanto se presenten los resultados sobre irritabilidad sobre córnea.

•Bibliografía y referencias

- 1 OCAMPO SANCHEZ R., 1990
"Medicina tradicional popular afrocaribeña en la provincia de Limon, Costa Rica."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED, 35pp.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 ADJANOHOUN E., et al. eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 4 PRAKASH, et al., 1981
Planta Medica 43: 344-388.
- 5 WILLAMAN J., LI H., 1970
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968."
Lloydia 33(3A)Supp.: 1-286.
- 6 GOYAL M., et al., 1988
"Effects of natural products isolated from 3 species of *Sida* on some gram (+) and gram (-) bacteria."
J Indian Chem Soc 65(1): 74-76.
- 7 GOYAL M., RANI K., 1989
"Neutral constituents of the aerial parts of *Sida rhombifolia* var. *rhomboidea*."
Fitoterapia 60(2): 163-164.
- 8 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Raton, Florida: CRS Press, 389pp.
- 9 HOOPER N., KULKARNI S., HOOPER M., 1990
"Antimalarial activity of parthenin & its derivatives."
Europ J Medicinal Chemistry 25(9): 717-723.
- 10 CACERES A., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, U.N.A.H./enda-caribe,
- 11 APPEL M., et al., 1988
"Avaliação da atividade antibacteriana de *Sida rhombifolia* L.(MALVACEAE)."
Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, Panel 7/9. Abstr. No. 25.
- 12 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 13 SOUZA BRITO A., 1992
XII Simpósio de Plantas medicinais do Brasil, 64-
- 14 BIANCHI N., MACHADO C., DA SILVA M., 1992
"Estudo da toxicidade de algumas espécies utilizadas em afeções gastrointestinais."
Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, Abstr. No. 064,
- 15 HERRERA J., 1992
"Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Trad. Popular en la Cuenca del Caribe."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe

Simarouba amara

SIMAROUBACEAE

•Nombres vernáculos

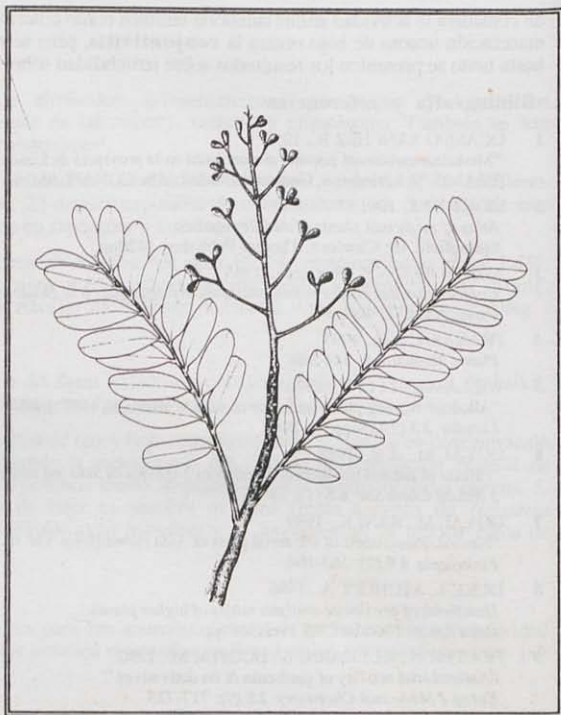
Costa Rica: aceituno

•Distribución geográfica

Es nativa desde Bécice hasta America del Sur. En Costa Rica crece únicamente en el Caribe

•Descripción botánica

El genero *Simarouba* tiene 5 especies. *Simarouba amara* es una especie definida por sus hojas grandes (30-40 cm) con numerosos foliolos (mas de 13)



Ocampo, 17-88, HCR

Simarouba amara Aubl.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Costa Rica

- parásitos: corteza, decocción, vía oral, una vez al día
- amebas: corteza, maceración alcohólica, vía oral, con *Neurolaena lobata*

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- tónico, malaria, disentería (corteza): Guayana francesa¹

•Química

La planta entera contiene los quasinoides: glaucarrubina, 2-acetilglaucarrubina, 13 y 18-dehidroglaucarrubina², simarubidina³.

La corteza contiene dimetoxibenzoquinona⁴.

La corteza de la raíz contiene hidroxicantrona⁵, los triterpenos: 2-acetilglaucarrubina, 2-acetilglaucarrubina, 13-18 dehidroglaucarrubina, melianona, 20-anhidromeliana y sustituciones oxigenadas del tirucaladieno^{2,6,7}.

•Actividades biológicas

Los quasinoides muestran actividad antileucémica sobre el modelo de Leucemia-P388². El glaucarrubol es antiamebiótico en concentración de 5mcg/ml, con tipo de actividad comparable con el METRONIDAZOL y está presente en las preparaciones tradicionalmente empleadas de la planta⁸.

Los compuestos ailantinona, 2-acetilglaucarrubina, glaucarrubina y holacantona muestran actividad antimalárica contra *Plasmodium falciparum* y *P. berghei* resistentes a la CLOROQUINA, esta actividad 23-52 veces superior al antipalúdico de síntesis de referencia, fue verificada a través de purificaciones sucesivas en metanol y cloroformo del extracto en éter de petróleo obtenido a partir de 200g de fruto seco⁹. Spencer y colaboradores no pudieron comprobar esta actividad en concentración de 32mg/kg, empleando el extracto acuoso de corteza y rama pequeña, administrado por vía oral en pollos, aunque sí constataron una fuerte actividad con la administración del extracto clorofórmico de estas mismas drogas vegetales, 5mg/kg, y una fuerte actividad con la administración del extracto acuoso de la madera del tronco, en dosis de 100mg/kg y 500mg/kg, observando el mismo protocolo experimental¹⁰.

El extracto acuoso de corteza seca, agregado al cultivo en placa en concentración del 10% mostró fuerte actividad antiviral contra *Herpes virus* (tipo 2), *Virus A2* de la influenza, *Polivirus II*, *Vaccinia virus* y actividad citotóxica frente a cultivo de células HeLa¹¹.

Extracciones en metanol, butanol, cloroformo, éter y agua de la rama, han mostrado actividad antiamebiótica a diferentes concentraciones, específicamente el extracto acuoso fue activo sobre *Entamoeba histolytica* con $CI_{50}=52.5\text{mcg/ml}$ ⁸.

•Toxicidad

Los compuestos ailantinona, 2-acetilglaucarrubina, glaucarrubina y holacantona no tienen datos toxicológicos suficientes aún para concluir una conducta referente a la aceptación o rechazo de estos compuestos como eventual terapéutica antimalárica⁹.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

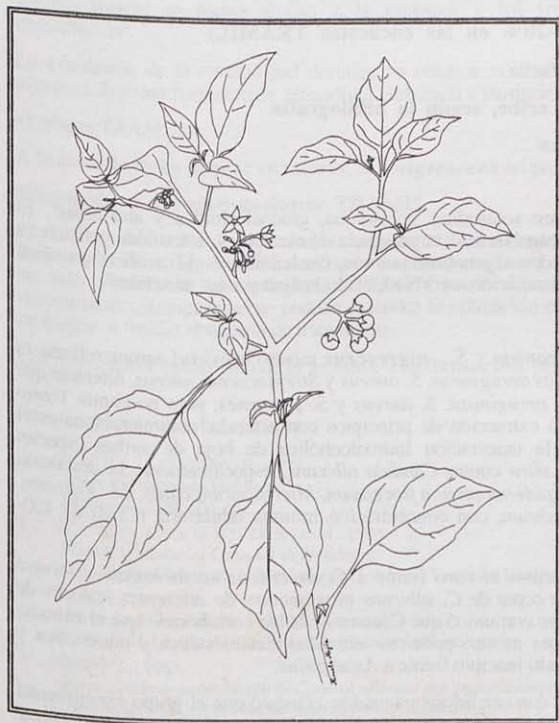
Los usos de la corteza contra **parásitos** y **amebas** encontrados en las encuestas de Costa Rica se clasifican en "INV" y se considera importante conocer primero la composición en quasinoides, especialmente su concentración en glaucarrubina tomando en cuenta su alta toxicidad, de la corteza de los árboles que crecen en la costa caribeña del país.

•Bibliografía y Referencias

- 1 GRENAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.
- 2 POLONSKY J., et al., 1978
"The isolation & structure of 13,18-dehydroglauarrubina, a new antineoplastic quassinoid from *Simarouba amara*."
Experientia 34.(9): 1122-1123.

- 3 CUCKLER A., SMITH C., 1944
"Efficacy and toxicity of simaroubidin in experimental amoebiasis."
Fed Proc **8**: 284-.
- 4 POLONSKY J., LEDERER E., 1959
"Note on the isolation of 2,6-dimethoxybenzoquinone from the bark & wood of some Simarubaceae & Meliaceae."
Bull Soc Chim Fr .1959: 1157-1158.
- 5 LASSAK E., POLONSKY J., JACQUEMIN H., 1977
"5-hydroxycanthin-6-one from *Simarouba amara*."
Phytochemistry **16**: 1126-1127.
- 6 POLONSKY J., VARON Z., DAS B., 1976
"Teracyclic triterpenes of *Simarouba amara*."
Phytochemistry **15**: 337-339.
- 7 POLONSKY J., VARON Z., RABANAL R., 1977
"21, 22-anhdromelianone and melianone from *Simarouba amara* (Simaroubaceae) carbon-13 NMR spectral analysis of tirucalol-type triterpenes."
Isr J Chem **16**: 16-.
- 8 WRIGHT C., et al., 1988
"Use of microdilution to assess in vitro antiamebic activities of *Brucea javanica* fruits, *Simarouba amara* stem, and a number of quassinoids."
Antimicrob Agents Chemother **32**.(11): 1725-1729.
- 9 O'NEILL M., et al., 1988
"Plants as sources of antimalarial drugs. Part 6: Activities of *Simarouba amara* fruits."
J Ethnopharmacol **22**.(1988): 183-190.
- 10 SPENCER C., et al., 1947
"Survey of plants for antimalarial activity."
Lloydia **10**: 145-174.
- 11 MAY G., WILLUMN G., 1978
"Antiviral activity of aqueous extracts from medicinal plants in tissue cultures."
Arzneim-Forsch **28**.(1): 1-7.

Solanum americanum



Solanum americanum Miller

SOLANACEAE

•Nombres vernáculos

Guatemala: hierbamora,
macuy, quilete
Martínica: zèb anmè

•Distribución geográfica

Nativa de centroamérica, crece
en todo el trópico americano

•Descripción botánica

Solanum americanum es un arbusto de aproximadamente 1 m. Tallos jóvenes pubescentes o glabros, pelos incurvados. Hojas de 3 a 14 cm de largo, lanceoladas u ovals; ápice agudo o acuminado; pecíolos de 5 a 30 mm de largo. Pocas flores agrupadas en cálices lobulados de 1 a 2 mm, lóbulos oblongo-ovalados, agudos; corola blanca, limbo partido; estilo 2.5 a 3.5 cm de largo que sobrepasa los estambres; ovario globoso. Inflorescencia axilar o internodal. Frutos globosos, negros al madurar, de 4 a 8 mm; semillas pequeñas

Delens, 47, VEN

Solanum nigrescens es

una hierba de 0.5-1m de alto; tallo piloso, hojas en pares o solitarias de diferentes tamaños pero similares en su forma enteras o dentadas, lanceoladas, 3-18 cm de largo, ápice acuminado, base atenuada. Pecíolo 5-35mm de largo; inflorescencia internodal, racemiforme; pedúnculos 1-3cm de largo; cáliz 1-1.5mm, lobulado; corola blanca o lila, mancha oscura en la base, filamentos ciliados, anteras 3-4mm de largo; ovario glabro. Fruto globoso de 4-7mm de diámetro, semillas 1-1.5mm de largo¹

Girón, 117, CFEH

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Guatemala (uso indiferentemente de *S. americanum* y *nigrescens*)

- flujo vaginal: hoja madura cortada al final o después de la fructificación, en decocción aplicada en lavados vaginales: Un puño de hojas en 3 tazas de agua, poner a cocer, colar, enfriar y aplicar en lavados vaginales

- anemia: hoja tierna en un litro de agua en decocción, condimentar y tomar como una sopa bien caliente

Martinica

- inflamación: hoja, infusión, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- hinchazón, anemia (hoja): Honduras²

•Química

S. americanum contiene alcaloides: solasodina, solasonina, glucoalcaloides y alcalinas³. El tamizaje fitoquímico de *S. nigrescens* mostró la presencia de alcaloides, esteroides policíclicos insaturados, saponinas, azúcares 2-desoxigenados, taninos, cardenólidos⁴. El análisis proximal indica que contiene riboflavina, tiamina, ácido ascórbico, ácido málico y sales minerales⁵.

•Actividades biológicas

La decocción de hoja de *S. americanum* y *S. nigrescens* mostró actividad antimicrobiana *in vitro*, la primera frente a *Pseudomonas aeruginosa*, *S. aureus* y *Streptococcus aureus*, mientras que la otra especie fue activa frente a *P. aeruginosa*, *S. aureus* y *S. pyogenes*, pero no contra *Vibrio cholerae*. El mejor disolvente para la extracción de principios con actividad antimicrobiana es el etanol. Esta misma preparación y la maceración hidroalcohólica de hoja de ambas especies mostraron actividad antimicótica *in vitro* contra *Candida albicans*, específicamente la decocción mostró actividad fungicida frente a *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum canis*, *M. gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *T. rubrum*, con concentración mínima inhibitoria (CIM) de 100-300mg⁶⁻⁹.

El extracto de *S. nigrescens* es activo *in vitro* frente a *Cryptococcus neoformans*¹⁰ y mostró actividad antimicótica frente a nueve cepas de *C. albicans* provenientes de diferentes lesiones de piel y mucosas¹¹. Durante Tramil 6, se comunicó que Cáceres A. había corroborado que el extracto etanólico de hojas de *S. nigrescens* mostró poderosa actividad candidostática y micostática y moderada actividad candidocida, siendo inactivo frente a *Aspergillus*.

En un ensayo clínico en 50 pacientes con candidosis vaginal se constató que el grupo experimental tratado con óvulos de *S. nigrescens* siguió un comportamiento clínico evolutivo estadísticamente similar al del grupo tratado con óvulos de NISTATINA^{12,13}.

La decocción de hoja de *S. nigrescens* induce probablemente actividad inmunomoduladora en ratones, expresada en un aumento en la población de linfocitos y en los títulos de anticuerpos séricos¹⁴.

La aplicación del liofilizado de una solución acuosa (1:5) de las partes aéreas de *S. americanum* y de una formulación semisólida, aplicadas sobre la piel ulcerada de la ubre de la vaca, en ratones y en conejos con heridas abiertas, evidenció actividad cicatrizante satisfactoria y regeneración corroborada por estudio histopatológico y superior al control, obteniéndose la curación al cabo de los 9 días con la formulación semisólida y a los 14 días con la aplicación de la solución acuosa¹⁵.

El extracto etanólico-70% de *S. americanum* mostró actividad anticonvulsivante y depresora del sistema nervioso central, administrado en dosis variables por vía intraperitoneal en ratones¹⁶, el extracto salino de esta misma especie, aplicado en seres humanos en concentración del 10% mostró actividad hemolítica¹⁷.

•Toxicidad

La ingestión de fruto verde de *S. americanum* Miller ha causado intoxicaciones en niños pequeños en la Florida, la intoxicación se caracteriza por intranquilidad, pupilas dilatadas y dificultades visuales. Sin embargo, en Yucatán, El Salvador y Guatemala, se consume las plantas jóvenes frescas en forma similar a la espinaca y los frutos maduros, como parte de la alimentación³.

La evaluación de la irritabilidad dérmica en conejos evidenció que el extracto acuoso de partes aéreas (1:5) y una formulación semisólida elaborada a partir de éste, no son irritantes para la piel¹⁵.

•Trabajos TRAMIL¹⁸:

A la dosis de 5g/kg de peso en ratones, *S. nigrescens* no presentó toxicidad aguda.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso de la decocción de hoja madura cortada al final o después de la fructificación o del puñado de hojas cocido en agua, colado, enfiado y aplicado en lavados vaginales contra el **flujo vaginal** ha sido clasificado en **categoría "REC"** y en correspondencia puede ser alentado y recomendado, siempre que se precise extender la aplicación exactamente durante una semana, sin prolongar ni limitar el tiempo de tratamiento.

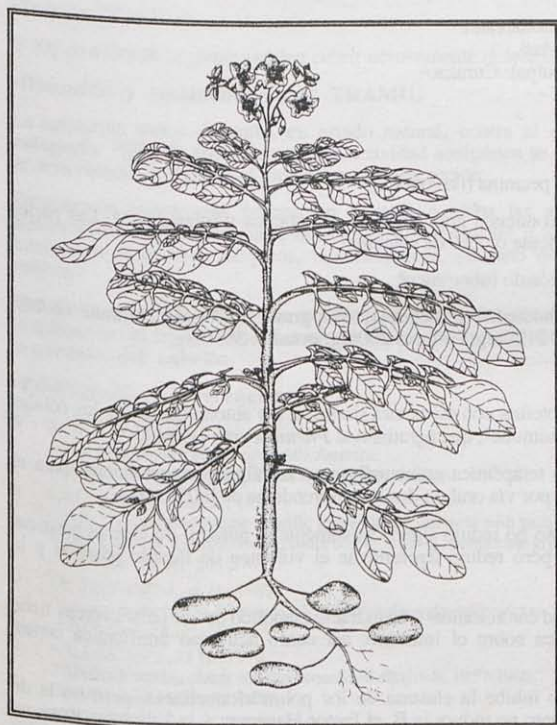
Los usos para el tratamiento de la **anemia e inflamación** permanecen clasificados en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 GENTRY J., STETLEY P., 1974
"Flora of Guatemala Fieldiana."
Botany 24,(10): 104-131.
- 2 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 3 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 4 GIRON L., 1983
Investigación de la inhibición de Candida albicans por preparaciones de plantas usadas en la medicina popular.
Tesis Mag. Sc., Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
- 5 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 6 GIRON L., et al., 1988
"Anticandidal activity of plants used for the treatment of vaginitis."
J Ethnopharmacol 22: 307-313.
- 7 CACERES A., et al., 1987
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."
J Ethnopharmacol 20(3): 223-237.
- 8 CACERES A., et al., 1990e
"Actividad antimicrobiana de plantas usadas en Guatemala en el tratamiento de enfermedades de transmisión sexual."
Memorias de la IV Semana Científica Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia : A2-A5.
- 9 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoal activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,

- 10 COONEY G., et al., 1991
"Fungicidal activity of a *Solanum* plant extract from Guatemala, CA."
Pharmacy World Congress, Washington, CS 52.
- 11 ESCOBAR M., 1992
Confirmación de la actividad anti-levadura de cinco tinturas de vegetales americanos.
Tesis Mag. Sc., Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
- 12 AGUILAR G., 1985
Tratamiento de la candidosis vaginal con extracto de Solanum nigrescens.
Tesis Mag. Sc., Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
- 13 GIRON L., et al., 1991
"Anticetidal activity of plants used for the treatment of vaginitis in Guatemala & clinical trial of a *Solanum nigrescens* preparation."
J Ethnopharmacol 22: 307-313.
- 14 LARA R., et al., 1991
"Determinación de la actividad inmunomoduladora de los extractos de Zarzaparrilla, Quilete y Pericón."
IV Congreso Nacional de Microbiología, 88.
- 15 SANCHEZ L., et al., 1992
"Aspectos químicos, farmacológicos y toxicológicos de cicatrizantes."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.
- 16 ADESINA S., 1982
"Studies on some plants used as anticonvulsants in amerindian and african traditional medicine."
Fitoterapia 53: 147-162.
- 17 HARDMAN J., et al., 1983
"Range for lectins."
Transfusion 23.(6): 519-522.
- 18 GIRON L., 1993
"Trabajos Tramil sobre *Solanum nigrescens*."

Solanum tuberosum



Solanum tuberosum L.

Girón, 279, CFEH

SOLANACEAE

• Nombres vernáculos

países hispanohablantes: papa

• Distribución geográfica

Oriunda del sur de América, es ampliamente cultivada en todo el mundo

• Descripción botánica

Planta herbácea con tubérculos subterráneos. Tallo de hasta 1 m. Hojas imparipinnadas de hasta 25 cm; 3 ó 4 pares de folíolos, aovados. Flores pocas en grupos, blancas o angulosas de 2 a 3 cm de diámetro; lóbulos del cáliz linear-lanceolados. Fruto glo-boso de 2 cm

• Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Colombia

- dolor de cabeza: tallo, natural, en aplicación local

Costa Rica

- úlcera: tubérculo, maceración, vía oral
 (rallado en 460ml de agua, se deja reposar y se toma tres veces al día)

Guatemala

- hematoma: tubérculo machacado, cataplasma
 - pérdida del cabello: tubérculo machacado, fricción

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- hemorroides (hoja): América hispanohablante¹
- inflamación ocular (pulpa): Bermudas¹
- quemadura e irritación de la piel (pulpa): Curazao¹

•Química

La planta contiene lectinas^{2,3}.

El tubérculo contiene norepinefrina, petanina (flavonoide)^{4,5}.

Las partes verdes de los tubérculos contienen gran cantidad de solanina y solanidina^{1,6}. Las partes aéreas frescas, empero, tienen solamente 0.05% de solanina⁷.

La hoja contiene ácido 5'-o-β-d-glucósido tuberónico⁸.

•Análisis proximal de (100g) heno húmedo⁹: proteína: 12.4%; grasa: 2.8%; carbohidrato: 66.7%; fibra: 25.9%; ceniza: 18.1%; calcio: 2120mg; fósforo: 200mg; potasio: 3950mg.

•Actividades biológicas

Las lectinas de la planta son glicoproteínas con estructura similar a los autoantígenos de las células parietales causantes de gastritis autoinmune², que aglutinan al *Pneumocystis carinii*³.

La solanina ha sido utilizada como terapéutica antineurálgica y antiálgica, especialmente para el control del prurito, administrándola por vía oral en dosis comprendidas de 0.05-0.20 g⁷.

La administración del extracto acuoso no redujo significativamente el número de úlceras gástricas inducidas por el método de Shay, pero redujo ligeramente el volumen de líquido gástrico y la cantidad de ácido libre¹⁰.

La hoja en crecimiento tiene actividad cardiotónica¹¹. El extracto etanólico de las partes aéreas tiene actividad hipotensiva y espasmolítica sobre el intestino, así como actividad antifúngica contra *Phytophthora infestans*¹¹.

El homogenizado de tubérculo seco inhibe la elastasa de los polimorfonucleares, pero no la de origen pancreático; la catepsina G, pero no induce la B, el factor Hageman y la kalicreína, pero no la tripsina. No estimula los macrófagos^{12,13}. Esta parte de la planta contiene principios hipoglicemiantes¹⁴.

•Toxicidad

El fruto¹ y las partes aéreas¹¹ son considerados tóxicos. Especialmente debe evitarse consumir los tubérculos en estado verde, por su potencial toxicidad^{1,6}.

La fracción alcaloidea administrada en el hamster por entubación gástrica presenta una DL₅₀ < 0.33 g/kg; los signos de su toxicidad incluyen necrosis de la mucosa de estómago y duodeno. La DL₁₀₀ de los retoños (idéntica vía de administración y especie animal), es de cerca de 4.17 g/kg¹⁵.

El extracto acuoso de tubérculo fresco aplicado externamente puede producir reacciones alérgicas en personas sensibilizadas, con signos asmáticos y de rinoconjuntivitis¹⁶.

•Dosificación

La planta está reconocida¹⁷ por las Farmacopeas de Medicina Oriental, 1969; Chilena, III Ed.;

China, 1953; Alemana, 1975; Nórdica, 1963-1973; Francesa, IX Ed.; Húngara, 1970; India, 1955-1960; Indonesia, 1965; Italiana, VIII Ed.; Japón, IX Ed.; Korea, II Ed.; Mexicana, IV Ed.; Polaca, 1965-70; Romana, IX-A Ed.; Helvética, VI Ed.; Británica, 1973; Estados Unidos, XIX Revisión; Vietnamita, 1971; Yugoslava, 1972.

•Trabajos TRAMIL¹⁸:

5-10g de tallos de la planta pueden cubrir ampliamente el área de la superficie de la frente.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

La aplicación tópica del tallo, en estado natural, contra el dolor de cabeza se clasificó en categoría "REC", probablemente la actividad analgésica se deba al contenido en solanina, pero no conocemos con certeza el mecanismo de esta acción.

Proponemos incluir una precaución referida a todas las aplicaciones tópicas en individuos hipersensibles con tendencia a desarrollar fitodermatitis y suspender el procedimiento ante la inminencia de cuadros alérgicos, recomendando, en caso de reacciones severas, una consulta médica.

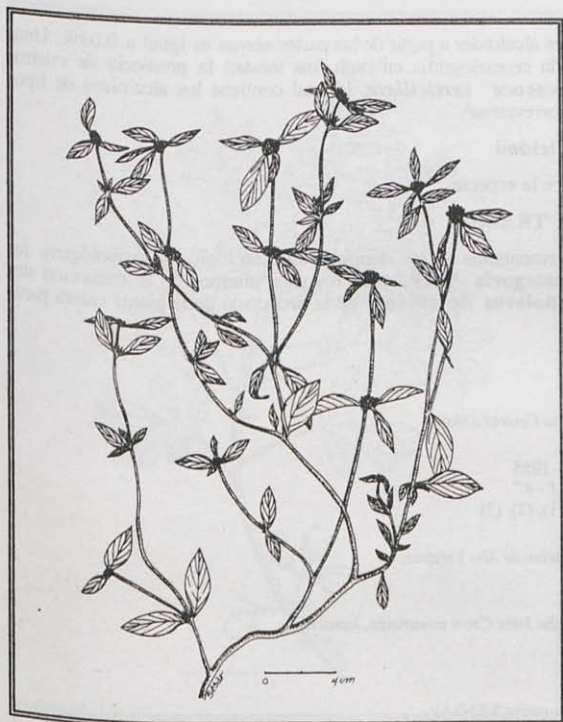
Pendientes de clasificación están la utilización del tubérculo para el tratamiento de la úlcera, la aplicación del tubérculo machacado en cataplasma contra los hematomas y en fricciones contra la pérdida del cabello.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 CALLAGHAN J., et al., 1990
"Poly-N-acetyllactosamine-specific tomato lectin interacts with gastric parietal cells. Identification of a tomato lectin binding 60-90-X-10-(3)-membrane glycoprotein of tubulovesicles."
J Cell Sci 95.(4): 563-576.
- 3 DE STEFANO J., et al., 1989
"Lectins as probes to *Pneumocystis carinii* surface glycoconjugates."
J Protozool 36.(1): 658-665.
- 4 WILLAMAN J., LI H., 1970
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968."
Lloydia 33.(3A)Supp.: 1-286.
- 5 ANDERSEN O., et al., 1991
"Structure of petanin, an acylated anthocyanin isolated from *Solanum tuberosum*, using homo & Hetero-nuclear two-dimensional nuclear magnetic resonance techniques."
Phytochem Anal 2.(5): 230-236.
- 6 LIOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 7 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed.Maloine, .
- 8 YOSHIHARA T., et al., 1989
"Structure of a tuber-inducing stimulus from potato leaves (*Solanum tuberosum* L.)."
Bioorg Chem 53.(10): 2835-2837.
- 9 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Raton, Florida: CRS Press, 389pp.

- 10 SANTOS A., 1989
Efecto de los extractos acuosos de algunas plantas med. de Honduras.
Tegucigalpa: UNAH, .
- 11 DUKE J., 1988
Handbook of Medicinal Herbs.
Boca Raton: CRC Press, 677pp.
- 12 HOJIMA Y., PISANO J., COCHRNE C., 1983
"Survey of plant inhibitors of polymorphonuclear leukocyte elastase, pancreatic elastase, cathepsin G, cathepsin B, Hageman-factor fragments, & other serine proteinases."
Biochem Pharmacol 32.(6): 985-990.
- 13 MIWA M., et al., 1990
"Macrophage stimulating activity of foods."
Agr Biol Chem 54.(7): 1863-1866.
- 14 SANCHEZ J., STUMP P., 1984
"The effect of hipolipidemic drugs on plant lipid metabolism."
Arch Biochem Biophys 234.(1): 45-54.
- 15 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.
- 16 QUIRCE S., et al., 1989
"Housewives with raw potato-induced bronchial asthma."
Allergy 44.(8): 532-536.
- 17 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization, .
- 18 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia

Spermacoce assurgens



Spermacoce assurgens Ruiz & Pavón
= *Borreria laevis* (Lam.) Griseb.

RUBIACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana:
juana la blanca

•Distribución geográfica

Regiones tropicales y subtropicales del continente americano

•Descripción botánica

Planta herbácea, erguida, de hasta 50 cm; tallos subcuadrangulares. Hojas aovadas a lanceoladas u oblongo-lanceoladas de 2.5 a 5 cm; agudas a acuminadas. Flores en glomérulos axilares o terminales; tubo del cáliz veloso de 1.2 mm; corola blanca de 4 mm; lóbulos pelositos en el ápice. Fruto de 3 mm, pubescente distalmente

Pimentel, 1110, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Rep. Dominicana

- dolor de riñones: hoja, decocción, vía oral con mucho líquido, en asociación frecuente con cebolla
- uretritis: planta entera, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diurético (planta entera): Haití¹
- antigripal, diurético (planta entera): Jamaica²

- vulnerario, antigripal (planta entera): Guatemala³
- alimento para cerdo (planta entera fresca): Jamaica⁴

•Química

- Trabajos TRAMIL⁵:

El rendimiento de la extracción de los alcaloides a partir de las partes aéreas es igual a 0.03%. Una investigación preliminar utilizando la cromatografía en capa fina mostró la presencia de cuatro alcaloides cercanos a los de *Spermacoe verticillata*, la cual contiene los alcaloides de tipo tetrahydro- β -carbolina: borreirina y borreverina⁶.

•Actividades biológicas y Toxicidad

No disponemos de información sobre la especie.

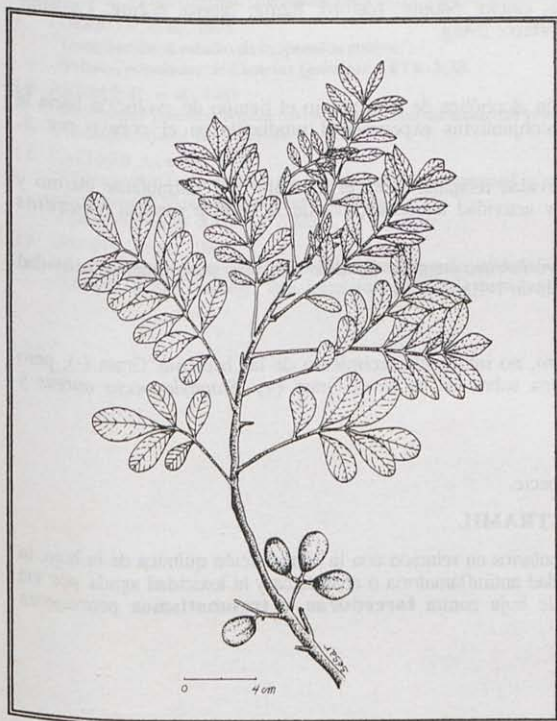
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En espera de informaciones complementarias en los dominios farmacológico y toxicológico, la planta permanece clasificada en la categoría "INV" para los usos internos de la decocción de hoja (en asociación o no) contra los dolores de riñón y de la decocción de la planta entera para el tratamiento de la uretritis.

•Bibliografía y referencias•

- 1 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haïti.
Thèse Univ. 3^e cycle, Metz, France.
- 2 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 et 4(4), (1), (2), (3)
- 3 DIESELDORFF E., 1940
Las plantas medicinales del departamento de Alta Verapaz.
Guatemala: Auteur., 331-.
- 4 KELLY D., DICKINSON T., 1985
"Local names for vascular plants in the John Crow mountains, Jamaica."
Econ Bot 39(3): 346-362.
- 5 POUSSET J., 1988
"Communication personnelle."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP.
- 6 POUSSET J., KERHARO J., MONSEUR X., et al., 1973
"La borreirine: nouvel alcaloïde isolé du *Borreria verticillata*."
Phytochim 12: 2308-2310.

Spondias purpurea



Spondias purpurea L.

ANACARDIACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: siwèl

•Distribución geográfica

América tropical, originaria de la misma

•Descripción botánica

Arbusto o arbolito de hasta 15 m. Folíolos de 5 a 12 pares, oblongos a trapezoides u obovados. Panículas pequeñas en los nudos sin hojas; flores rojas o rojo-púrpúreas; pétalos de 3 mm. Fruto rojo o púrpúreo, a veces amarillo, obovoideo de 2.5 a 3 cm

Rouzier,8,SOE
García,2335,JBS

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- torceduras, traumatismos: zumo de la hoja, con sal, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- antidiarreico, febrífugo, diurético (hoja): México^{1,2}
- antiamebiano (hoja): Costa Rica³
- antigripal (hoja): Jamaica⁴
- antidiarreico, antiulceroso (corteza): cuenca del Caribe⁵

•Química

La hoja de la planta contiene importantes cantidades de taninos⁶.

•Análisis proximal de 100g de la hoja⁷: calorías: 59; agua: 81.0%; proteína: 3.5%; grasa: 0.3%; carbohidrato: 13.4%; ceniza: 1.8%; calcio: 540mg; fósforo: 82mg; hierro: 6.2mg; caroteno: 1740µg; tiamina: 0.06mg; ácido ascórbico: 29mg.

•Actividades biológicas

Una pomada a base de la maceración alcohólica de hoja redujo el tiempo de evolución hacia la curación de un cuadro de queratoconjuntivitis experimental producida en el cobayo por *S. dysenteriae*⁸.

En el género se ha demostrado actividad relajante sobre el músculo liso, estimulante uterino y antiviral en *Spondias mombin* y actividad anticonceptiva de la especie cercana *Spondias cythera*^{9,10}.

El extracto etanólico-60 % es inactivo *in vitro* frente a *Candida albicans*, pero muestra actividad contra *Staphylococcus aureus* en dosis de 1-10mg/placa¹¹.

•Trabajos TRAMIL¹²:

El extracto etanólico de hoja, *in vitro*, no inhibe el crecimiento de las bacterias Gram (-), pero presenta una actividad antimicrobiana sobre las bacterias Gram (+): *Staphylococcus aureus* y *Bacillus subtilis*.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En la espera de elementos complementarios en relación con la composición química de la hoja, la demostración experimental de actividad antiinflamatoria o analgésica y la toxicidad aguda por vía oral, los usos internos del zumo de hoja contra **torceduras** y **traumatismos** permanecen clasificados en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 STANDLEY P., 1930
Flora of Yucatan.
Chicago: Field Mus. Nat. Nat. Hist., Vol. III, N° 3, Pub. 279
- 2 LAVADORES V., 1969
Estudios de las 119 plantas medicinales más conocidas en Yucatán, Mexico.
Merida, Yucatan, Mexico.: Auteur., 138-.
- 3 NUÑEZ MELENDEZ E., 1975
Plantas medicinales de Costa Rica y su folklore.
San Jose, Costa Rica.: Ciudad Univ. "Rodrigo Facio", 279-.
- 4 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4(4), (1), (2), (3)
- 5 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botanico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 6 CACERES A., et al., 1992
"Plants used in Guatemala for the treatment of respiratory diseases. 2: Evaluation of activity of 16 plants against Gram positive bacteria."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe, 11pp.

- 7 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 8 CACERES A., 1990
TRAMIL V., Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED.
- 9 FORERO I., et al., 1976
"Contribución al estudio da la *Spondias cithera*."
Revisia Colombiana de Ciencias Químicas 1976: 5-33.
- 10 AKUBUE P., et al., 1983
"Preliminary pharmacological study of some nigerian medicinal plants."
J Ethnopharmacol 8.(1): 53-63.
- 11 CACERES A., et al., 1991
"Plants used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal infections.
I Screening of 38 plant extracts for anticeidal activity."
J Ethnopharmacol 33.(3): 277-283.
- 12 GIRON L., et al., 1986
"Acción antibacteriana de 4 plantas usada para el tratamiento de infecciones intestinales."
TRAMIL II, Sto. Domingo, Rep. Dominicana, U.A.S.D./enda-caribe

Stachytarpheta jamaicensis

VERBENACEAE

•Nombres vernáculos

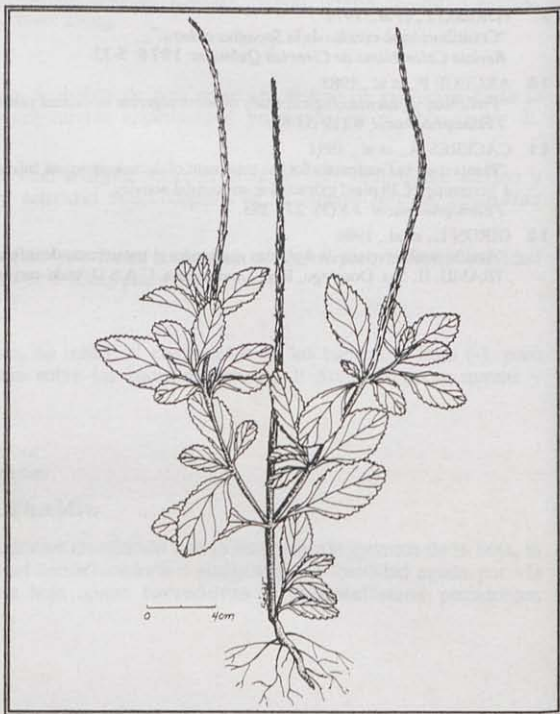
Antigua y Barbuda: vervine
Dominica: vévén bleu
Haití: vèvèn
Providencia: verbain
República Dominicana:
verbena

•Distribución geográfica

Regiones tropicales, es originaria de América tropical

•Descripción botánica

Herbácea de hasta 1.2 m. Hojas oblongas a ovales o suborbiculares, de 2 a 8 cm, obtusas a agudas, aserradas. Espigas de 15 a 50 cm, bractéolas de 5 a 8 cm, lanceoladas, acuminadas; cáliz de 5 mm, dientes triangulares; corola azul de 8 a 11 mm. Fruto hundido en el raquis



Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Antigua

- hipertensión: hoja y rama, decocción, vía oral,
en asociación con *Momordica charantia*, *Glyciridia sepium* y *Wedelia trilobata*
- resfriado: hoja, infusión, vía oral

Dominica

- nerviosismo: hoja y botones, infusión, vía oral

Haití

- parasitosis intestinales: hoja, decocción con sal, vía oral
- mala calidad de la sangre: hoja, decocción, vía oral
- choque emocional: hoja, decocción, vía oral

Martinica

- inflamación: hoja, maceración acuosa, vía oral

Providencia

- parásitos intestinales: se hierven tres a cinco hojas en medio litro de agua

adultos: un pocillo dos veces al día

niños: cuatro cucharadas en la mañana

Rep. Dominicana

- diarrea: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- diabetes (hoja): Antigua

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- asma (hoja y tallo): Costa Rica¹

- emético, purgante (hoja): Bahamas², Puerto Rico³, Yucatán⁴

- vermífugo (hoja): Bahamas⁵, Jamaica⁶, Salvador⁷, Trinidad⁸

- antigripal (hoja): Bahamas², Jamaica⁶, Trinidad⁸

- febrífugo (hoja): Panamá⁹, Trinidad⁸, Yucatán⁴,

- diurético (hoja): Barbados¹⁰, Yucatán⁴, Santa Lucía¹¹

- calmante (hoja): Curazao¹²

•Química

La planta es rica en ácido cafeico y contiene un heterósido tóxico, la estaquitarfina. En la hoja se evidenciaron ácido γ -amino-butírico (GABA), trazas de colina, un iridoide (tarfetalina), ácido fenólico, ácido clorogénico, flavonas (luteolol y derivados) y taninos catéquicos. Se discute la presencia de dopamina en la especie^{13,14}, pero en estudios recientes en Toulouse no se encontró dopamina¹⁵. La hoja contiene, además, trigonelina, el monoterpeno ipolamida y se ha descartado la presencia de alcaloides^{16,17}.

•Trabajos TRAMIL¹⁸:

selección fitoquímica preliminar (hoja)

flavonoides: +

saponósidos: +

esteroides, terpenoides: +

compuestos fenólicos: +

quinonas: +

taninos: -

alcaloides: +/- (reacción falsa positiva por la presencia de trigonellina).

•Actividades biológicas

El residuo del extracto de la *Stachytarpheta jamaicensis* fue administrado por vía intraperitoneal en dosis de 100, 300, 500, 700 y 1,000mg/kg de peso en ratas, para realizar el tamizaje. Se observó una clara depresión central con ataxia o sedación, hipnosis y anestesia. Otros efectos fueron analgesia, cambios respiratorios, hipotermia intensa (-8.4 °C), disminución de la respuesta de alarma, presencia del signo de Robichaud, cianosis y muerte. Para esclarecer la actividad hipotérmica, se evaluó la respuesta a la administración del preparado en ratas sometidas a diversos ambientes de temperatura (10, 23 y 38°C), observándose un efecto poikilotérmico (la temperatura corporal sigue la del medio ambiente). En ratas con estado de hipertermia experimentalmente inducido, se comparó el efecto del preparado con ASPIRINA y DIFENRAMINA, manifestándose actividad parecida a estas drogas de efecto antitérmico establecido. En ratones, se evaluó el efecto analgésico por vía subcutánea y se comparó con MORFINA, la planta exhibe actividad analgésica significativa, pero comparativamente menos intensa que la MORFINA¹⁹.

El extracto acuoso muestra una actividad espasmogénica sobre el fleón de cobayo. La planta posee, *in vitro* e *in vivo*, actividad antidiarreica por disminución del peristaltismo intestinal^{20,21}. La actividad nematocida del extracto hidrometanólico de hoja verde de la planta fue evaluada en comparación con fármacos comerciales de síntesis: ALBENDAZOL, THIABENDAZOL y LEVAMISOL, frente a larvas de *Strogyloides stercoralis* obtenidas a partir de coprocultivos de pacientes infestados por el parásito. Se emplearon 100 larvas en cada prueba, se practicó una observación microscópica en las horas 1, 3, 6 y 12, y al cabo de las 24 horas, se calculó la IT_{50} (tiempo de inactivación del 50% de las larvas). El LEVAMISOL mostró una $IT_{50} < 1$ hora, ALBENDAZOL=35 horas, THIABENDAZOL=74 horas y el extracto hidrometanólico de hoja verde de la planta=81.5 horas²².

El extracto etanol-acuoso (1:1) no muestra actividad hepatoprotectora *in vitro* (en la concentración de 1mg/ml), no inhibe la TGO ni la TGP²³.

A dosis de 0.55g/kg de planta seca por vía intravenosa, el extracto acuoso de hoja y tallo, mostró actividad hipotensiva en la rata, empero, a dosis superiores a 1.85g/kg es hipertensivo²⁴. Esta actividad podría ser debida al ácido γ -amino-buárico, por lo tanto ser transitoria y no realmente hipotensiva¹⁵.

•Trabajos TRAMIL²⁵

El estudio de la eventual actividad antiespasmódica se efectuó mediante la administración de la decocción de hoja de la planta, en una preparación de fleón aislado de rata. Las contracciones se indujeron por acetilcolina. La decocción de hoja de la planta (1:1), en concentración de 0.014 mg/ml, agregado a la solución del baño del órgano se opone al efecto contractil de la acetilcolina.

•Toxicidad

La DL_{50} del residuo del extracto de la *Stachytarpheta jamaicensis*, por vía intraperitoneal es de 700mg/kg¹⁹. La DL_{50} en el ratón por vía intraperitoneal es igual a 100 mg/kg²⁰

•Trabajos TRAMIL²⁵

La toxicidad aguda del cocimiento de hoja se pesquisó administrando el preparado por vía oral e intraperitoneal, en ratones albinos suizos de cepa UniValle, de ambos sexos (5-5) distribuidos en grupos de 10 animales cada uno, para integrar un grupo control y 4 grupos experimentales; siguiendo la metodología de Turner, observándolos durante los 14 días posteriores.

Como resultado de estas investigaciones se pudo concluir que la DL_0 del cocimiento de hoja de la planta, administrado por vía oral en el ratón, es superior a 25g/kg. La DL_{50} del mismo preparado, administrado por vía intraperitoneal fue de 11.18 ± 0.56 g/kg.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Se mantiene en categoría "INV" el uso interno de cualquier preparación que contenga los botones florales, hasta tanto se disponga de la DL_{50} por vía oral.

El uso interno de la decocción de hoja y rama contra la hipertensión, por los datos contradictorios disponibles al respecto, se pone en categoría "INV".

•Discusión y recomendaciones provisionales TRAMIL

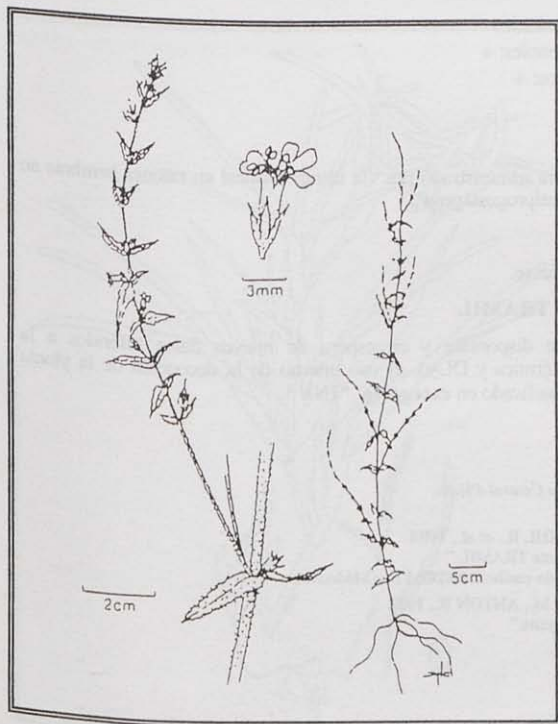
Proponemos considerar los nuevos datos que se han incluido sobre la actividad espasmolítica, antidiarreica, nematocida (usos en diarreas y parasitosis intestinales), antiséptica, colérica y hepatoprotectora (usos contra mala calidad de la sangre) y tranquilizantes (usos contra choque emocional y nerviosismo), así como el estudio de toxicidad aguda que indica que la preparación es prácticamente inocua y pasar a "REC" todos los usos anteriormente citados, excepto el que incluye los botones florales.

•Bibliografía y referencias

- 1 OCAMPO SANCHEZ R., 1990
"Medicina tradicional popular afrocaribeña en la provincia de Limon, Costa Rica."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED, 35pp.
- 2 ELDRIDGE J., 1975
"Bush Medecine in the Exumas and Long Island, Bahamas."
Econ Bot 29: 307-332.
- 3 NUÑEZ MELLENDEZ E., 1964
Plantas medicinales de Puerto Rico.
Rio Piedras: Univ. of Puerto Rico - Est. Exper. Agrícola, 245-.
- 4 STANDLEY P., 1930
Flora of Yucatan.
Chicago: Field Mus. Nat. Nat. Hist., Vol. III, Nº 3, Pub. 279: .
- 5 SAWYER W. Jr., 1955
"Medicinal uses of plants by native Inaguans."
Sci Monthly 80(6): 371-376.
- 6 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4(4), (1), (2), (3)
- 7 GUZMAN D., ed., 1947
Especies útiles de la Flora Salvadoreña.
2º ed. San Salvador, El Salvador: Imprenta Nacional. 691-.
- 8 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 9 DUKE J., 1968
Darien Ethnobotanical Dictionary.
Columbus, Ohio, USA: Battelle Memoriel Inst., .
- 10 GOODING E., 1940-1942
"Facts and beliefs about barbadians plants."
J Barbados Mus & Hist Soc 7, 8, 9 & 10(4), (1-4), (1-4) & (1)
- 11 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 12 BRENNER P., 1961
Jerba-kruiden van Curaçao en hun gebruik Curaçao N.A.
67pp.
- 13 WILLAMAN J., LI H., 1970
"Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids, 1957-1968."
Lloydia 33(3A)Supp.: 1-286.
- 14 DURET S., 1976
"Plantes malgaches Nº XIX. Sur la composition chimique de *Stachytarpheta jamaicensis*."
Plant Med Phytother 10(2): 96-104.
- 15 GLEYE J., 1989
"Comunicación personal."
TRAMIL IV, Tela, Honduras, enda-caribe/UNAH,
- 16 ARBAIN D., et al., 1989
"Survey of some west Sumatran plants for alkaloids."
Econ Bot 43(1): 73-78.
- 17 KOOIMAN P., 1975
"The occurrence of iridoid glycosides in the Verbenaceae."
Acta Bot Neerl 24: 459-468.

- 18 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haití, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine,
- 19 ROJAS J., et al., 1989
"Estudio farmacológico del extracto de la planta verbena azul *Stachytarpheta jamaicensis*."
XVIII cong. de ciencias farmaceuticas, Dep. de Farmacología de la Univ. de Panamá,
- 20 FENG P., et al., 1964
"Pharmacological screening of some west indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 16: 115-.
- 21 SIERRA P., 1986
"Comunicación personal."
TRAMIL II, Sto Domingo, Rep. Dominicana, enda-caribe/UASD,
- 22 ROBINSON R., et al., 1990
"Inactivation of strongyloides stercoralis filariform larvae in vitro by six Jamaican plant extracts & three commercial anthelmintics."
West Indian Med J 39,(4): 213-217.
- 23 YANG L., et al., 1987
"Antihepatotoxic actions of Formosan plant drugs."
J of Ethnopharmacology 19: 103-110.
- 24 VALETTE C., 1990
Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl.: *Verbenaceae Medicinale*.
Thèse pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie., Toulouse, N°90/TOU 3/2057.
- 25 HERRERA J., 1992
"Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Trad. Popular en la Cuenca del Caribe."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.

Stemodia durantifolia



Stemodia durantifolia (L.) Sw.

SCROPHULARIACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: twa zomfo

•Distribución geográfica

Ampliamente distribuida en el continente Americano, desde E.U. hasta Sudamérica, incluyendo las Antillas

•Descripción botánica

Planta herbácea, perenne, erecta de 40 a 90 cm; tallo viloso. Hojas opuestas, sésiles, oblongas u oblongo-lanceoladas de 3 a 8 cm, agudas o acuminadas, aserradas. Flores azul pálido o púrpura, solitarias, subsésiles, axilares o formando espigas; corola glandular-pubescente. Capsula igual o un poco más pequeña que el cáliz

Zanoni, 47035, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- fiebre: planta entera, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- gripe, diabetes (partes aéreas): Haití¹

•Química

•Trabajos TRAMIL²:

selección fitoquímica preliminar (planta entera)

alcaloides: -	saponósidos: -
esteroides, terpenoides: ±	polifenoles: +
quinonas: -	taninos: +
flavonoides: -	

•Actividades biológicas

El extracto etanólico de la planta entera administrado por vía intraperitoneal en ratones hembras no mostró actividad antiestrogénica ni antiprogéstgena³.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En virtud de la escasa información disponible y en espera de nuevos datos referidos a la composición química, actividad antitérmica y DL₅₀, el uso interno de la decocción de la planta entera contra la **fiebre** permanece clasificado en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haïti.
Thèse Univ. 3^e cycle, Metz, France.
- 2 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haïti, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine,
- 3 WENIGER B., HAAG-BERRURIER M., ANTON R., 1982
"Haitian plants used as antifertility agents."
J of Ethnopharmacology 6: 67-84.

Stenotaphrum secundatum



Stenotaphrum secundatum (Walt.) Ktze.
= *Ischaemum secundatum*

POACEAE

•Nombres vernáculos

Guadalupe y Martinica:
chiendan blan

•Distribución geográfica

Originario del Caribe, se distribuye en la actualidad en toda la América Tropical, donde en ocasiones se emplea como césped de jardines

•Descripción botánica

Pasto bajo. Vainas de las hojas planas, envuelven completamente los tallos; la lámina de 3 a 5 cm de largo, doblada en la base y plana en la parte superior.

Inflorescencia con un lado plano, en el otro se insertan las espiguillas, hundidas en el raquis. Lemma cartilaginosa, lanceolada

Nossin,254,HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Guadalupe

- dolor de estómago: hoja, decocción, vía oral
- cáscara o envoltura, machacada, vía oral
- raíz, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- inflamación (hoja, infusión, vía oral): Martinica¹

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- inflamación (hoja): Dominica²

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

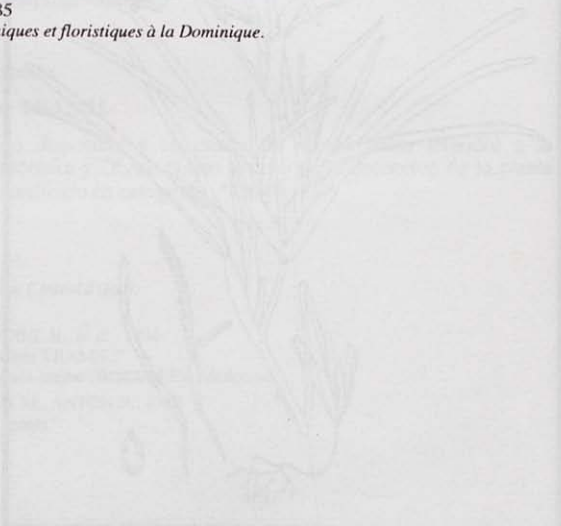
No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por la ausencia de información, los usos internos de la decocción de hoja, la cáscara machacada y la raíz, respectivamente contra el dolor de estómago permanecen clasificados en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 LONGUEFOSSE J., NOSSIN E., 1995
"Rapport de l'enquête ethnopharmacologique TRAMIL réalisée en Martinique entre 1990 et 1995."
TRAMIL VII, San Andrés islas, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia, 15pp.
- 2 ADJANOHOUN E., et al., eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.



Struchium sparganophorum



Struchium sparganophorum (L.) Kuntze

ASTERACEAE

•Nombres vernáculos

Martinica: zorèy mouton

•Distribución geográfica

Ampliamente distribuida en el neotrópico

•Descripción botánica

Hierba erecta de 40 a 60 cm de alto. Hojas corto pecioladas, delgadas, oblanceoladas o elípticas, de 5 a 12 cm, acuminadas; punteadas en ambas superficies. Cabezuelas de alrededor de 50 flores; involucre de 4 a 5 mm de alto. Aquenios oblongos de 1.5 a 2 mm de largo

Longuefosse,39,HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- torcedura: hoja, machacada, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- herida, úlcera cutánea (hoja): Guayana¹

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

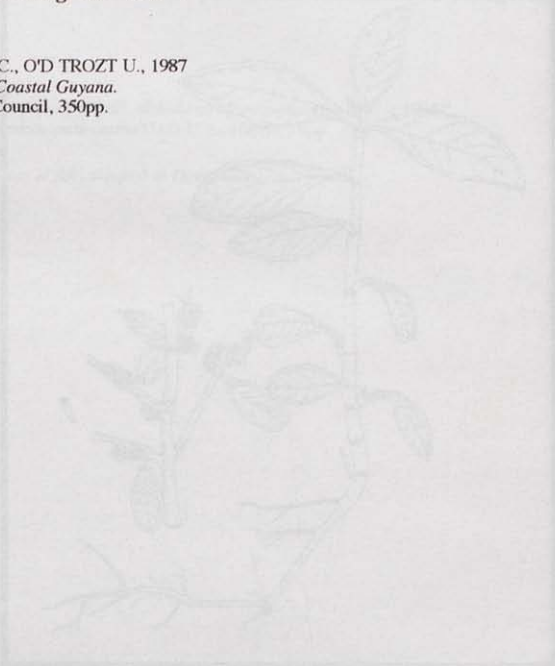
No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En virtud de la ausencia de información, la aplicación local de la hoja para el tratamiento de la **torcedura** permanece clasificada en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 LACHMAN-WHITE D., ADAMS C., O'D TROZT U., 1987
A guide to the Medicinal Plants of Coastal Guyana.
London: Commonwealth Science Council, 350pp.



Symphytum officinale

BORAGINACEAE

•Nombres vernáculos

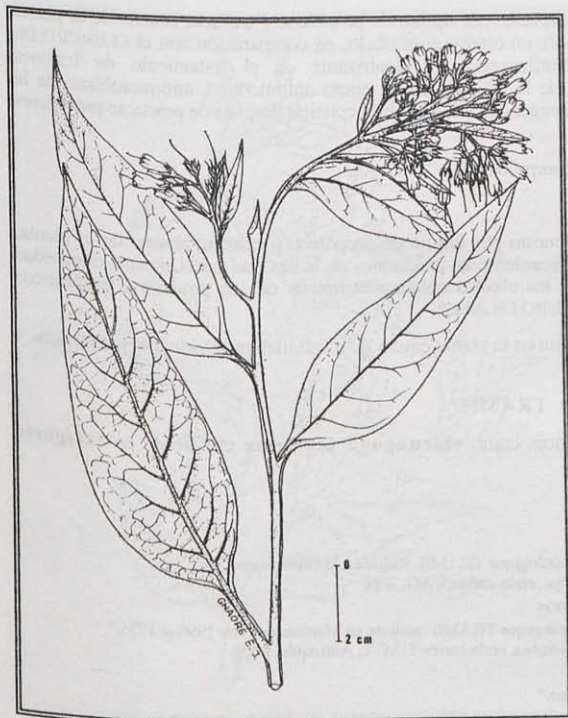
Martinica y Guadalupe:
konsoul

•Distribución geográfica

Nativa de Europa y Asia, se
cultiva actualmente en las
regiones tropicales

•Descripción botánica

Planta herbácea, hispida, de
hasta 1 m. Hojas oblongo-
ovadas, oblongo-lanceoladas
de 10 a 20 cm, acuminadas.
Flores blancas, amarillentas,
purpúreas o rosadas de hasta
1.5 cm



Symphytum officinale L.

Nossin, 40, HAVPM

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Martinica

- emenagogo: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- mala sangre, trastornos menstruales (hoja, decocción, vía oral): Guadalupe¹

- pirézi y cólicos (hoja, decocción, vía oral): Martinica²

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- sangramientos nasales: Dominica³

- trastornos de circulación sanguínea (hoja): Guayana francesa⁴

- emenagogo, fiebre (hoja): Dominica⁵

•Química

No se analizaron los numerosos datos disponibles hasta Tramil 7.

•Actividades biológicas

Un preparado apifitoterapéutico compuesto por tintura de propóleos y extracto acuoso de la planta mostró eficacia clínica comprobada en un ensayo controlado, en comparación con el CLORURO DE ZINC, como antimicrobiano, antiinflamatorio y cicatrizante en el tratamiento de lesiones inflamatorias gingivoparadontales, de la mucosa bucal, como antimicótico, antimicrobiano de la pared, profiláctico anticaries y en la regeneración del tejido epitelial después de practicar procedimientos quirúrgicos estomatológicos⁶.

La raíz tiene actividad cicatrizante comprobada⁷.

•Toxicidad

La aplicación de un producto compuesto por tintura de propóleos y extracto acuoso de la planta, aplicado bajo control clínico en el tratamiento de afecciones de la cavidad bucal mostró efectividad sin constatarse efectos nocivos, ni los efectos colaterales típicos de los productos terapéuticos convencionales, entre ellos el CLORURO DE ZINC⁶.

Se llama la atención sobre la presencia en la planta entera de alcaloides pirolozidina hepatotóxicos y cancerígenos⁸.

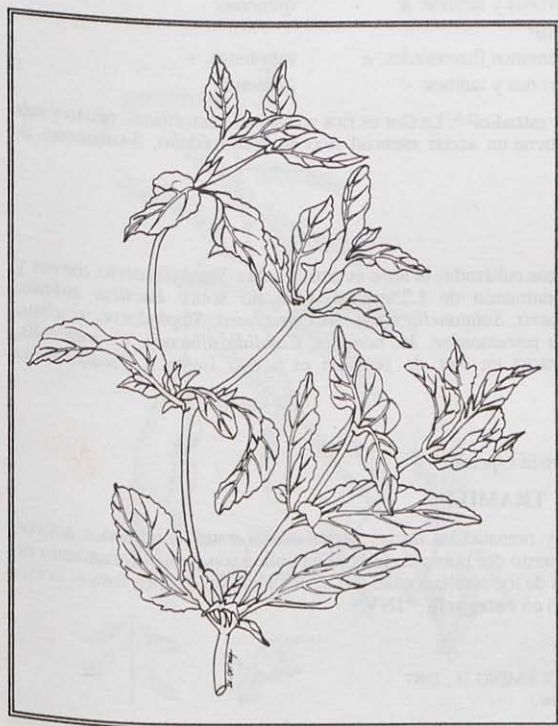
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso interno de la decocción de hoja como **emenagogo** permanece clasificado en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 EDOUARD J., 1992
"Synthèse sur l'enquête ethnopharmacologique TRAMIL réalisée à la Guadeloupe."
TRAMIL VI, Basse-Terre, Guadeloupe, enda-caribe/UAG, 20pp.
- 2 LONGUEFOSSE J., NOSSIN E., 1995
"Rapport de l'enquête ethnopharmacologique TRAMIL réalisée en Martinique entre 1990 et 1995."
TRAMIL VII, San Andrés islas, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia, 15pp.
- 3 GAMBLE A., 1993
"Plants used medicinally in Dominica."
pers. com. 11pp.
- 4 GRENAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.
- 5 ADJANOHOUN E., et al., eds., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 6 GAFAR M., et al., 1989
"Apiphytotherapeutic original preparations in the treatment of chronic marginal parodontopathies. A clinical and microbiological study."
Rev Chir Stomatol 36(2): 91-98.
- 7 PARIS R., MOYSE H., 1971, 1976, 1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed. Maloine, .
- 8 PEDERSEN E., 1975
"Pyrrolozidine alkaloids in danish species of the family Boraginaceae."
Arch Pharm Chem Sci 3: 55-64.

Synedrella nodiflora



Synedrella nodiflora (L.) Gaertner.

COMPOSITAE

•Nombres vernáculos

Haití: fey depo

•Distribución geográfica

Regiones tropicales

•Descripción botánica

Herbácea de 30 a 40 cm o menos. Hojas aovadas de 3 a 15 cm, obtusas a cuspidadas, aserradas a enteras, triplicadas. Capítulos de 6 a 8 mm; brácteas involucrales aovadas, agudas, de 7.5 a 8 mm; flores radiadas 4-5, de 4 mm; lígula amarilla, dentada en el ápice. Aquenios alados

Jiménez, 675, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- llagas: hoja, polvo, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diurético (hoja): Guayana francesa¹

•Químicaselección fitoquímica preliminar (hoja)¹

alcaloides: +	pigmentos flavonoides: +	saponinas: ++
esteroides, triterpenos: -	flavonas y taninos: ±	quinonas: -

selección fitoquímica preliminar (tallo)¹

alcaloides: ±	pigmentos flavonoides: ±	saponinas: +
esteroides, triterpenos: -	flavonas y taninos: -	quinonas: -

La planta entera contiene el esteroide estradiol^{2,3}. La flor es rica en ésteres xantofílicos, pétalo y raíz contienen α -tertienilo⁴. La hoja contiene un aceite esencial rico en β -cariofileno, β -cubeno, β -farneseno y germacreno-D⁵.

•Actividades biológicasEl α -tertienilo es un nematocida⁴.

La decocción de brotes de partes aéreas cultivadas *in vitro* es activa sobre *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* en concentración de 1,25mg/ml, pero no sobre *Bacillus subtilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*, *Salmonella typhi*, *Sarcinea lutea*, *Staphylococcus albus*, *Streptococcus mutans*, *Mycoplasma pneumoniae*, *M. hominis*, *Candida albicans*, *C. tropicalis*, *Saccharomyces cerevisiae*. El extracto en éter de petróleo es activo frente a *Pseudomonas aeruginosa*⁶.

•Toxicidad

No disponemos de información sobre la especie.

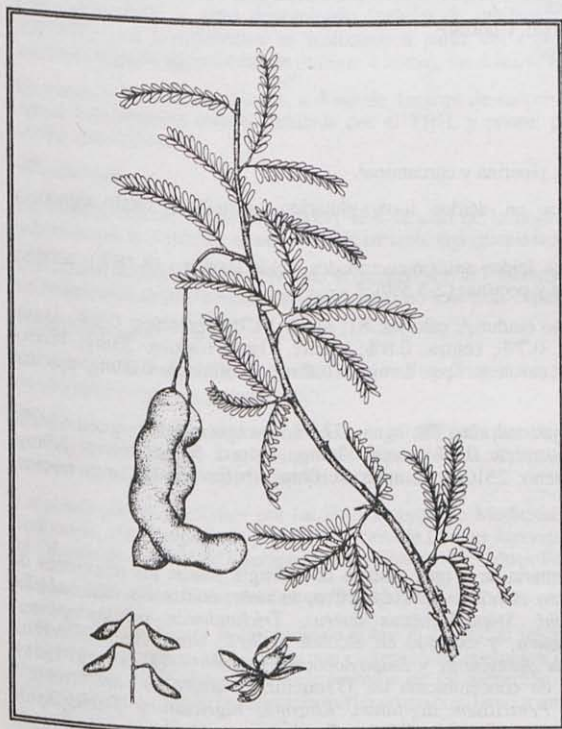
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por las cualidades antimicrobianas y nematocidas de las partes aéreas y sus compuestos activos estaría avalada la eficacia del uso externo del polvo de la hoja en aplicación para el tratamiento de las **llagas**. Hasta tanto dispongamos de los resultados del test de irritabilidad cutánea para el polvo de hoja, el uso permanece clasificado en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 GRENAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.
- 2 MANNAN A., AHMAD K., 1976
"A short note on the occurrence of sex hormones in Bangladesh plants."
Bangladesh J Biol Sci 4: 78-85.
- 3 MANNAN A., AHMAD K., 1978
"Preliminary study of sex hormones of medical importance in Bangladesh plants."
Bangladesh Med Res Counc Bull 4(2): 78-85.
- 4 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 5 AALBERSBERG W., SINGH Y., 1991
"Essential oils from two medicinal plants of Fiji: *Dysoxylum richii* (A. Gray) C. D. C. fruit and *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn. leaves."
Flavour Fragrance J 6(2): 125-128.
- 6 FORESTIERI A., et al., 1988
"Antibacterial activity of some african medicinal plants."
Pharmacol Res Commun Suppl 20(5): 33-36.

Tamarindus indica



Tamarindus indica L.

CAESALPINIACEAE

•Nombres vernáculos

países hispanohablantes:
tamarindo

•Distribución geográfica

Nativa de las Indias orientales,
actualmente es pantropical

•Descripción botánica

Arbol de hasta 15 m, con copa ancha. Hojas con 10 a 18 pares de folíolos oblongos, de 12 a 25 mm, redondeados o retusos. Racimos de pocas a muchas flores; corola amarillenta algo más larga que el cáliz. Legumbre de 5 a 15 cm, parda; semillas brillosas de 1 cm

Germosén-Robineau, 48, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Honduras

- varicela: hoja, decocción, vía oral

Rep. Dominicana

- ictericia: hoja, decocción con azúcar, vía oral

corteza, decocción, vía oral, en asociación frecuente con naranja agria

fruto, decocción, vía oral, en asociación frecuente con naranja agria

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- constipación (pulpa fruto, vía oral): Martinica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

El uso como laxante de la pulpa del fruto se extiende en toda la cuenca del Caribe y en América tropical. Otros usos:

- sarampión (hoja y tallo): Costa Rica¹
- antigripal, antidiabético (pulpa y hoja): Curazao²
- antiálgico, febrífugo (hoja): Jamaica³
- antigripal (hoja): Bahamas⁴
- antiictérico (raíz): Cuba⁵

•Química

La planta entera contiene capsaicina, piperina y curcumina⁶.

La hoja de esta especie es rica en ácidos a-oxo-glutárico, glioixílico, oxalo-acético y oxalosuccínico⁷.

Los frutos contienen, además de los ácidos antes mencionados, ácido tartárico (8-18%), acético, cítrico, málico y succínico, azúcares y pectinas (2-3.5%)^{7,8}.

•Análisis proximal de 100g del fruto maduro⁹: calorías: 81; agua: 14.7%; proteína: 0.9%; grasa: 0.1%; carbohidrato: 21.5%; fibra: 0.7%; ceniza: 0.8%; calcio: 31mg; fósforo: 33mg; hierro: 0.5mg; sodio: 1mg; potasio: 217mg; caroteno: 0µg; tiamina: 0.08mg; riboflavina: 0.03mg; niacina: 0.40mg; ácido ascórbico: 1mg.

•Análisis proximal de 100g de hoja⁹: calorías: 78; agua: 77.2%; proteína: 5.1%; grasa: 1.0%; carbohidrato: 16.1%; fibra: 1.3%; ceniza: 0.6%; calcio: 24mg; fósforo: 52mg; hierro: 2.0mg; sodio: 8mg; potasio: 273mg; caroteno: 2510µg; tiamina: 0.10mg; riboflavina: 0.11mg; niacina: 1.50mg; ácido ascórbico: 6mg.

•Actividades biológicas

El fruto agregado a la ración alimentaria de la rata, a razón de 2.5mg% inhibe las reacciones de oxidación en el hígado⁶. Su extracto etanólico-95% es activo, *in vitro*, contra *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum* y *Vibrio cholera*, y extraído en alcohol al 70%, sobre *Bacillus cereus*, *Bacillus negaterium*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus albus*^{10,11}. El extracto hidro-etanólico (1:1) de la pulpa seca, en concentración de 333mg/ml, es activo *in vitro*, frente a *Aspergillus fumigatus*, *A. niger*, *Penicillium digitatum*, *Rhizopus nigricans* y *Trichophyton mentagrophytes*, pero es inactivo frente a *Candida albicans*, *Saccharomyces pastorianus* y *Botrytis cinerea*¹². La pulpa del fruto posee acción laxante, inhibe la cristalización del oxalato de calcio en la orina, es un diurético muy activo e inhibe el crecimiento de las bacterias Gram (-), causantes de infecciones urinarias en el humano^{13,14}. Sin embargo, en un estudio clínico en 10 pacientes con litiasis renal y 7 con litiasis de vejiga, con un control de 10 personas normales, la administración de 3g de pulpa del fruto, durante 5 días no produjo alteraciones significativas del rango de cristalización del calcio, ni del oxalato¹⁵.

El extracto acuoso de hoja, a 100ppm, es activo *in vitro*, contra *Schistosoma mansoni*¹⁶ y en concentración de 1ml/placa, inhibe el crecimiento de *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum canis* y *Trichophyton mentagrophytes*, aunque no de su *var. algodonosa*, ni de *M. gypseum*¹⁷. Así mismo, los extractos acuoso y etanólico-95%, fueron activos contra *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*, muestran actividad espasmolítica sobre el fleon aislado de cobayo y un efecto vasodilatador en ratas^{18,19}.

•Trabajos TRAMIL²⁰:

La evaluación de la eventual actividad hepatotropa se realizó con aplicación de una técnica biológica *in vitro*, utilizando hepatocitos aislados de ratas experimentalmente intoxicadas por ter-butil hidroperóxido (TBH). El estudio se complementó con la evaluación antirradicalaria de los extractos sobre el modelo *in vitro* denominado "prueba de inhibición del radical difenil picril hidrazil (DPPH)". Los experimentos se realizaron a partir del extracto acuoso de hoja (infusión 15 minutos, seguida de maceración durante 4 horas), las dosis se expresaron en mg de planta seca.

En condiciones experimentales, a dosis de 1mg/ml de suspensión, el extracto acuoso de hoja se opone a la necrosis celular inducida por el TBH, y posee, por otra parte, una buena actividad antilipoperoxidante.

•Toxicidad

No disponemos de información sobre la toxicidad de la hoja ni de la corteza de la planta, pero sabemos que la capsicina es un alcaloide irritante hipoglicemiante.

Un estudio de mutagenicidad en que se empleó el fruto, mostró resultados positivos frente a la cepa de *Salmonella thyphimurium* TA-1535, pero no sobre las cepas 1537, 1538, ni 98²¹.

•Dosificación

Los frutos son comestibles y constituyen un alimento de consumo humano relativamente extendido en diferentes regiones geográficas.

Un estudio de las posologías empleadas en China para plantas medicinales establece para el fruto, en estado seco, la de 2 g, como dosis para un día de tratamiento, de empleo habitual en la confección e indicación de fitoterápicos.

La planta está reconocida²² por las Farmacopeas de Medicina Oriental, 1969; Francesa, IX Ed.; Indonesia, 1965; registrada por el Directorio de Drogas Japonés; 1973; registrada por el Listado de la Oficina de Control de Medicamentos, Berna, 1978; Códex Farmacéutico de la India, 1953.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

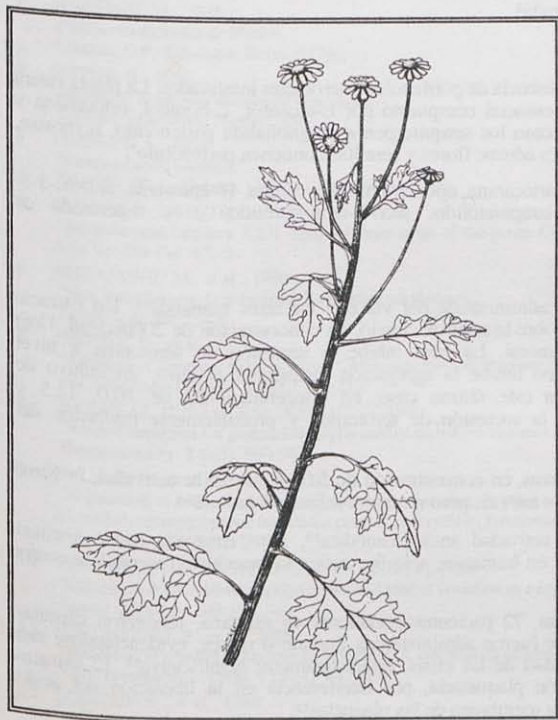
Está pendiente obtener la información sobre la DL₅₀ de las preparaciones para la vía oral y de toxicidad subcrónica (de acuerdo con el tiempo de evolución de la hepatitis viral). Hasta tanto se disponga de estos datos, los usos internos de la decocción de hoja contra la **varicela** y las diferentes partes contra la **ictericia** permanecen clasificados en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 OCAMPO SANCHEZ R., 1990
"Medicina tradicional popular afrocaribeña en la provincia de Limon, Costa Rica."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED, 35pp.
- 2 BRENNEKER P., 1961
Jerba-kruiden van Curaçao en hun gebruik Curaçao N.A.
67pp.
- 3 ASPREY G., THORNTON P., 1953-1955
"Medicinal Plants of Jamaica, Part. 1 - 4."
West Indian Med J 2, 3 & 4(4), (1), (2), (3)
- 4 SAWYER W. Jr., 1955
"Medicinal uses of plants by native Inaguans."
Sci Monthly 80(6): 371-376.
- 5 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.

- 6 SAMBIAH K., SRINIVASAN K., 1989
"Influence of spices & spice principles on hepatic mixed function oxygenase system in rats."
Indian J Biochem Biophys 26(4): 254-258.
- 7 ASWAL B., BHAKUNI D., GOEL A., et al., 1984
"Screening of Indian plants for biological activity: Part X."
Indian J Exp Biol 22(6): 312-332.
- 8 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 9 DUKE J., ATCHILEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 10 GEORGE M., PETALAI K., 1949
"Investigations on plant antibiotics. Part IV. Further search for antibiotic subst. in Indian medicinal plants."
Indian J Med Res 37: 169-181.
- 11 ROSS S., et al., 1980
"Antimicrobial activity of some egyptian aromatic plants."
Fitoterapia 51: 201-205.
- 12 GUERIN J., REVEILLERE H., 1984
"Antifungal activity of plant extracts used in therapy I. Study of 41 plant extracts against 9 fungi species."
Ann Pharm Fr 42(6): 553-559.
- 13 CACERES A., et al., 1987
"Screening of antimicrobial activity of plants popularly used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal diseases."
J Ethnopharmacol 20(3): 223-237.
- 14 CACERES A., GIRON L., MARTINEZ A., 1987
"Diuretic activity of plants used for the treatments of urinary ailments in Guatemala."
J Ethnopharmacol 19(3): 233-245.
- 15 SINGH P., et al., 1987
"In vivo effect of tamarind (*Tamarindus indica* L.) on urolith inhibitory activity in urine."
Indian J Exp Biol 25(12): 863-865.
- 16 ELSHEIKH S., et al., 1990
"Toxicity of certain Sudanese plant extracts on cercariae and miracidia of *Schistosoma Mansoni*."
Int J Crude Drug Res 28(4): 241-245.
- 17 CACERES A., et al., 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.
- 18 FENG P., et al., 1962
"Pharmacological screening of some west Indian medicinal plants"
J Pharm Pharmacol 14: 556-561.
- 19 ROSS S., et al., 1980
"Studies for determining antibiotic substances in some egyptian plants.
Part I. Screening for antimicrobial activity."
Fitoterapia 51: 303-308.
- 20 ARVIS P., JOYEUX M., FLEURENTIN J., et al., 1986
"Influences d'extraits de *Cuscuta americana* et *Tamarindus indicus* sur hépatocytes fraîchement isolés de rats."
TRAMIL II, Sto Domingo, Rep. Dominicana, enda-caribe/UASD,
- 21 SIVASWAMY S., et al., 1991
"Mutagenic activity of south Indian food items."
Indian J Exp Biol 29(8): 730-737.
- 22 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization

Tanacetum parthenium



Tanacetum parthenium (L.) Schultz-Bip
= *Chrysanthemum parthenium* (L.) Pers

ASTERACEAE

•Nombres vernáculos

Colombia: manzanilla
Guatemala: altamiza
Martinica: mant glasyal

•Distribución geográfica

Originaria del este de Europa, la planta se encuentra ampliamente distribuida en la actualidad de forma espontánea

•Descripción botánica

Herbácea perenne y sufruticosa, aromática, de hasta 1 m. Hojas aovadas a oblongo-aovadas de unos 12 cm, las inferiores pinnadas y pinnatisectas, las superiores pinnatisectas; segmentos 2 ó 3 pares, dentados, obtusos. Cabezuelas muchas de hasta 2 cm de diámetro; el disco amarillo; las flores radiadas blancas

Girón, 165, CFEH

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Colombia

- parasitosis intestinales: hoja, decocción, vía oral

Guatemala

- dolor de estómago: hoja, decocción, vía oral

Martinica

- cólicos: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- digestivo, emenagogo, vermífugo (planta entera): Costa Rica¹
- emenagogo, tónico, antiespasmódico (planta entera): México²
- dolor de oídos (planta entera): Venezuela³
- emenagogo (planta entera): Guatemala⁴

•Química

El tamizaje fitoquímico mostró la presencia de polifenoles esteroidales insaturados. La planta entera contiene 0.02-0.07% de un aceite esencial compuesto por L-alcanfor, L-borneol, ortocarsina y terpenos y otros compuestos tales como los sesquiterpenos magnolialida partenólido, reynosina, santamarina y tanacetina^{5,6}. Las partes aéreas, flores y semillas contienen partenólido⁷.

La hoja contiene los sesquiterpenos artecanina, epoxiartermorina, canina, 10-epicanina, hidroxí-3-B-costunólido, partenólido, seco- α -tarapatólido, seco-B-tarapatólido, α y β -peróxido de tanapartina^{8,9}.

•Actividades biológicas

La hoja posee actividad analgésica administrada por vía oral en seres humanos¹⁰. Un extracto indujo una respuesta espasmolítica sobre la aorta de conejo, en concentración de 200mcg/ml. Hoja y tallo mostraron actividad antitumoral. La hoja inhibe la secreción de serotonina a nivel plaquetario, su extracto clorofórmico inhibe la agregación plaquetaria *in vitro*, en cultivo de plaquetas animales y humanas (en este último caso, en concentraciones de 10.0, 12.5 y 25.0mg/ml), por interferencia con la secreción de serotonina y probablemente inhibición del metabolismo del araquidonato¹¹⁻¹³.

El extracto etanólico de las partes aéreas, en concentración de 5.0mg/ml exhibe actividad, *in vitro*, contra *Sarcina lutea* y *Staphylococcus aureus*, pero no frente a *Escherichia coli*¹⁴.

La infusión de hoja y flor ejerce actividad antiespasmódica¹⁵, pero ensayada frente a cinco enterobacterias causantes de diarrea en humanos, sólo fue activa la maceración alcohólica contra *Salmonella enteri*¹⁶.

En un ensayo clínico doble a ciegas, 72 pacientes portadores de migraña, recibieron cápsulas contentivas de hoja de la planta, que fueron administradas durante 4 meses, evidenciándose una reducción en la frecuencia e intensidad de las crisis, estadísticamente significativa¹⁹. El extracto acuoso de hoja inhibe la agregación plaquetaria, por interferencia en la liberación del ácido araquidónico de los fosfolípidos de la membrana de las plaquetas¹².

•Toxicidad

El contacto físico con la planta puede dar reacciones alérgicas¹⁷, en individuos hipersensibles.

Según Penso, 1980, la planta está registrada por la Oficina de Control de Medicamentos, Berna, 1978.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En espera de una confirmación de la actividad antiparasitaria, el uso de la decocción de hoja de la planta contra las **parasitosis intestinales** permanece clasificado en **categoría "INV"**.

Considerando las cualidades antiespasmódicas y analgésicas confirmadas, el uso de la decocción de hoja contra el **dolor de estómago** y los **cólicos** se clasifica en la **categoría "REC"**.

Desconocemos la toxicidad genética de este preparado y, por tanto, es preferible no prolongar su uso durante más de 30 días consecutivos, no emplearlo en embarazadas y puerperas durante el período de la lactancia materna, ni en niños pequeños.

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 MARTINEZ M., 1969
Plantas medicinales de México.
Mexico, D.F.: Ediciones Botas, 657pp.
- 3 PITTIER H., 1926
Manual de la plantas usuales de Venezuela.
Caracas, Venezuela: Auteur., 458..
- 4 CACERES A., 1988
"Comunicación personal"
TRAMIL III, La Habana, Cuba, MINSAP/enda-caribe,
- 5 BLOSZIK E., DROZDZ B., 1978
"Sesquiterpene lactones. XXII. Sesq. lactones in sp. of the genus *Chrysanthemum*."
Acta Soc Bot Pol 47: 3-.
- 6 STEFANOVIC M., et al., 1980
"New sesquiterpene lactone from *Tanacetum parthenium*."
Planta Med 39: 254 a-.
- 7 GROMEK D., et al., 1991
"Attempts of chemical sterdardizing of *Chrysanthemum parthenium* as a prospective antimigraine drug."
Pol J Pharmacol Pharm 43.(3): 213-217.
- 8 BEGLEY M., HEWLETT M., KNIGHT D., 1989
"Revised structures for guaianolide alpha-methylenebutyro-lactones from feverfew."
Phytochemistry 28.(3): 940-943.
- 9 DOLMAN D., et al., 1992
"A quantitative method for the estimation of parthenolide & other sesquiterpene lactones containing α -methylenebutyrolactone functions present in feverfew, *Tanacetum parthenium*."
Phytochem Anal 3.(1): 26-31.
- 10 MURPHY J., HEPTINSTALL S., MITCHELL J., 1988
"Retomised double-blind placebo-controlled trial of feverfew in migraine prevention."
Lancet 2.(8604): 189-192.
- 11 HEPTINSTALL S., et al., 1988
"Inhibition of platelet behaviour by feverfew: A mechanism of action involving sulphhydryl groups."
Folia Haematol (Leipzig) 115.(4): 447-449.
- 12 LOESCHE W., et al., 1988
"Effects of an extract of feverfew (*T. parthenium*) on arachidonic acid metabolism in human blood platelets."
Biomed Biochim Acta 47.(10-11): 8241-8243.
- 13 GROENEWEGEN W., HEPTINSTALL S., 1990
"A comparison of the effects of an extract of feverfew & parthenolide on human platelet activity in vitro."
J Pharm Pharmacol 42.(8): 553-557.
- 14 BHAKUNI D., et al., 1974
"Screening of chilean plants for antimicrobial activity."
Llyodia 37.(4): 621-632.
- 15 SARAVIA A., 1990
"Comunicación personal."
TRAMIL V, Livingston, Guatemala, enda-caribe/CONAPLAMED,
- 16 CACERES A., SAMAYOA B., 1989
Tamizaje de la actividad antibacteriana de pla.usadas en Guatemala para el tratamiento de afec.gastrointestinales.
Guatemala: Dirección General de Investigaciones, Univers. San Carlos (DIGI-USAC)., 138pp.
- 17 DUKE J., 1988
Handbook of Medicinal Herbs.
Boca Raton: CRC Press, 677pp.

Terminalia catappa

COMBRETACEAE

•Nombres vernáculos

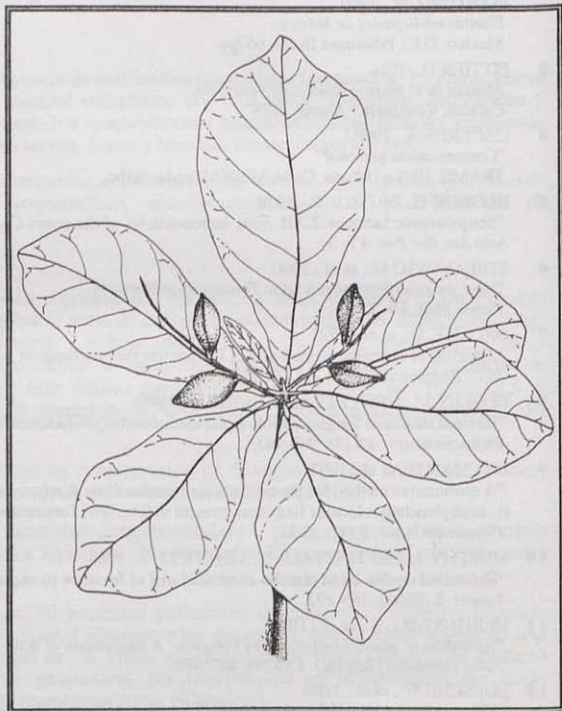
Guatemala, Honduras y Rep.
Dominicana: almendro
Haití: zanmand

•Distribución geográfica

Pantropical, originaria de
Malasia

•Descripción botánica

Arbol de hasta 25 m, ramas
horizontales en verticilos.
Hojas obovadas a obovado-
oblongas de 20 a 30 cm,
redondeadas y apiculadas.
Espigas delgadas, axilares, de
5 a 15 cm; cáliz de 8-10 mm,
tomentoso. Drupa elipsoidea
de 4 a 7 cm; semillas de 3-4
cm



Girón, 229, CFEH
Rouzier, 49, SOE

Terminalia catappa L.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Guatemala

- hipertensión, infección urinaria: brotes o cogollos, decocción, vía oral
- gastritis: hoja, decocción, vía oral

Haití

- hipertensión: hoja, decocción con sal, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- diabetes, hipertensión (hoja, decocción, vía oral): Costa Rica
- hipertensión (hoja y semilla, decocción, vía oral): Honduras

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- vulnerario, antidiarreico: Cuenca del Caribe¹
- antiásmático (hoja): México², Cuba³
- hemostático (hoja): Costa Rica⁴
- antidiarreico (raíz): Colombia⁵

•Química

La hoja contiene benzenoides tales como ácido gentísico⁶, geranifina, ácido chebulálgico, corilagina, 1-desgalloileugenina, flavogallonil, un derivado de la granatina, punicalagina, punicalina, tercataína, terflavina (A y B), tergallagina^{7,8}, quercetol, leucocianidina y kaempferol⁹.

La planta entera es rica en taninos elágicos⁷.

•Trabajos TRAMIL¹⁰:

selección fitoquímica preliminar (hoja)

alcaloides: -	saponósidos: -
esteroides, terpenoides: +	compuestos fenólicos: +
quinonas: +/-	taninos: +
flavonoides: +	

•Trabajos TRAMIL¹¹:

En la hoja se evidenció la presencia de diterpenos libres, triterpenos, esteroides o sustancias policíclicas de estructura similar, así como de taninos catéquicos.

•Actividades biológicas

El contenido en kaempferol en la hoja puede explicar las cualidades antihipertensivas, se trata de un flavonoide cuya actividad se alcanza en concentraciones tan bajas como la de 3 micromoles/l¹².

In vitro, el extracto etanólico 80% de hoja, a la concentración de 100 mcg/ml, posee una actividad antibacteriana contra *Salmonella paratyphi* A, mostrándose inactivo frente a cultivos de otros microorganismos¹³.

En un estudio realizado en Tailandia, el extracto metanólico de la hoja seca, en dosis de 200 mcg/ml, evidenció una capacidad de inhibición en un 97% sobre la enzima reversotranscriptasa del virus HIV-1¹⁴. Se ha reportado una débil actividad de estimulación uterina para el extracto acuoso de hoja y retoño, administrado a la rata hembra en dosis de 0.33 ml/l¹⁵.

La administración oral de la infusión de hoja, 1g/kg, posee efecto hipoglicémico en ratas, en el modelo de hiperglicemia inducida por aloxano¹⁶.

•Trabajos TRAMIL¹⁷:

La evaluación de la eventual actividad hepatotropa se realizó a través de una técnica biológica *in vitro*, utilizando hepatocitos aislados de ratas intoxicadas por ter-butil hidroperóxido (TBH). El estudio fue complementado con la evaluación de la actividad antirradicalaria de los extractos sobre el modelo *in vitro* de inhibición del radical difenil picril hidrazil (DPPH). Los experimentos se realizaron a partir del extracto acuoso de la hoja (infusión 15 min., luego de 4 horas de maceración) y la dosis se expresó en mg de planta seca.

Bajo estas condiciones experimentales, a dosis superiores o iguales a 0.5 mg/ml de suspensión, el extracto acuoso de hoja se opuso a la necrosis celular inducida por el TBH y mostró una buena actividad antilipoperoxidante. Esta última actividad se confirma por una excelente acción tipo "trampa de radicales libres", en la prueba de inhibición del radical DPPH.

•Trabajos TRAMIL¹⁸:

La búsqueda de la eventual actividad hipotensora se efectuó por administración de las soluciones en estudio por vía intravenosa, en ratas normotensas, y por vía oral en ratas genéticamente hipertensas. Los animales fueron previamente anestesiados con pentobarbital. El experimento se realizó asimismo con la administración de las soluciones en estudio por vía oral en el conejo, y por vía intravenosa en conejos a los cuales se había practicado la oclusión experimental de las carótidas antes de la administración, y después de ésta, a intervalos de 10 minutos durante 60 minutos. La tensión se registró por el método directo.

La búsqueda de la eventual actividad diurética se efectuó en ratas privadas de alimentos y agua durante las 18 horas previas al experimento. Se administró por vía oral, al grupo de intervención, una dosis de 25 ml de decocción al 25%, y de 25 ml de solución salina al 0,9%, a los animales que integraron el grupo control. Los individuos de las muestras fueron mantenidos en jaulas individuales para la recolección de la orina por un período de 5 horas. La actividad urinaria se estableció por la relación entre la excreción urinaria del grupo de intervención y la excreción urinaria del grupo control.

Administrada por vía intravenosa en ratas normotensas, a la dosis de 1,000mg/kg, la decocción de hoja provocó un descenso de la presión arterial que se prolongó durante más de 60 min. En ratas genéticamente hipertensas, la administración de dosis de 1,670mg/kg, por vía oral, provocó una disminución de 20% de la presión arterial, dos horas después. Por vía intravenosa en el conejo, a la dosis de 250 mg/kg, se observó un descenso de la tensión arterial durante los diez primeros minutos, y una tendencia a la recuperación entre 20-30 minutos después de la administración. El estudio de las respuestas refleja a las oclusiones de las carótidas indicó que la disminución de la presión fue provocada por una acción a nivel central. Sin embargo, a la dosis de 500mg/kg, por vía oral en el conejo, no se observó cambio alguno de la presión arterial.

•Trabajos TRAMIL¹⁹:

La búsqueda de la eventual actividad diurética se efectuó a partir de la administración del extracto acuoso de hoja (decocción durante 30 minutos), liofilizado, a ratas alimentadas y abrevadas *ad libitum*, hasta el momento de la prueba, y mantenidas individualmente en jaulas metabólicas.

El día del experimento los animales recibieron por vía intraperitoneal una sobrecarga hipotónica del NaCl-0.45% (50ml/kg). Los grupos tratados recibieron simultáneamente el extracto acuoso de hoja, en dosis de 25, 50, 100, 200 y 400 mg/kg. El grupo control fue tratado con un producto de referencia (FUROSEMIDA), administrada en la dosis de 10 mg/kg. Las muestras de orinas se recogieron cada 60 minutos (durante 8 horas), y finalmente, 24 horas después de la administración. El Na⁺ y el K⁺ urinarios fueron determinados por fotometría de llama, los Cl⁻ se dosificaron mediante un método volumétrico al nitrato de mercurio en presencia de difenil-carbazona, y el pH con auxilio de un peachímetro. Las dosis se expresaron en mg de planta seca.

La administración del extracto acuoso de hoja no evidenció actividad diurética alguna en la rata cuando recibió una sobrecarga hipotónica, por el contrario, apareció un efecto antidiurético ligero ante bajas dosis (25, 50 y 200mg/kg), y muy fuerte ante la dosis de 400mg/kg, que se evidenció principalmente a esta última dosis por una disminución drástica de la concentración de sodio y un aumento evidente del potasio urinarios.

•Toxicidad

Algunos datos indican que la quercetina libre, presente en materiales vegetales puede pasar en un 44% a la decocción y que este compuesto, en concentración de 800mg/kg de hoja seca, sería responsable de cierta actividad mutagénica que se ha detectado para un preparado que la contiene, sobre el test de Ames²⁰.

•Trabajos TRAMIL¹¹:

El tamizaje hipocrático preliminar se efectuó en ratas, mediante la administración oral del extracto etanólico-95% de hoja (percolación durante 40 horas), solubilizado en pectina al 1%. La toxicidad aguda por vía oral se evaluó 2 horas después de la administración del mismo extracto en la rata. La toxicidad subcrónica se determinó mediante la administración cotidiana del extracto, por vía oral, durante 10 días. Las dosis se expresaron en peso de extracto.

Por vía oral, a dosis de 800-1,000mg/kg, el extracto etanólico-95 % de hoja provocó una disminución de la actividad motora, analgesia y un comportamiento pasivo en el animal. La administración de una dosis única de 2,000mg/kg sólo provocó una mortalidad del 20%. La evaluación de la toxicidad subcrónica evidenció los siguientes resultados: no se registró mortalidad con una dosis de 500 mg/kg, se registró el 20% de mortalidad con una dosis de 1,000mg/kg, y el 30% con dosis de 1,500mg/kg. Al día once, el comportamiento de las ratas sobrevivientes es normal.

Estos resultados indican que la DL₅₀ del extracto etanólico de hoja es superior a 2000 mg/kg.

•Trabajos TRAMIL¹⁸:

Las pruebas de tolerancia se realizaron administrando la decocción de hoja por vía oral, a ratas hembras sometidas a ayuno en el tiempo previo a las pruebas. Los animales fueron observados durante los 7 días posteriores a la administración de la decocción. El peso se expresó en mg de planta seca.

La administración oral de una dosis única de 20 g/kg de la decocción de hoja no provocó mortalidad ni efectos tóxicos aparentes en los animales tratados.

Según los trabajos TRAMIL de Daussan¹⁹ se evidenció un efecto antiurético. Como este efecto está relacionado con perturbaciones del equilibrio iónico, es preciso tener presente que existe la posibilidad de aparición de manifestaciones tóxicas por retención de sodio e hipopotasemia.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

La planta permanece clasificada en la categoría "INV", para los usos internos de la decocción de brotes contra la hipertensión y la infección urinaria, así como de la decocción de hoja contra la gastritis y la hipertensión.

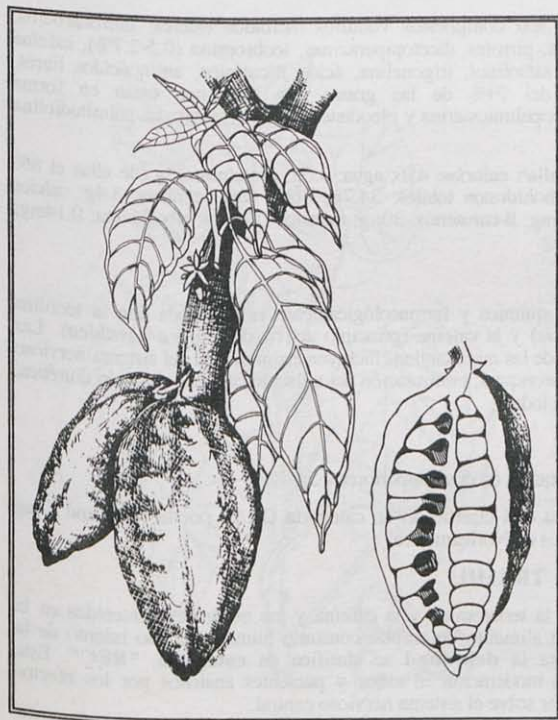
Se hace preciso profundizar en la composición química de los brotes o cogollos y ganar en elementos acerca de su potencial actividad antihipertensiva, antimicrobiana, antiinflamatoria o antiséptica urinaria. Está igualmente pendiente conocer la DL₅₀ del extracto acuoso de esta droga vegetal administrado por vía oral.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botánico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico, .
- 2 MARTINEZ M., 1969
Plantas medicinales de México.
Mexico, D.F.: Ediciones Botas, 657pp.
- 3 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba: Cultural S. A., 872-.
- 4 NUÑEZ MELENDEZ E., 1975
Plantas medicinales de Costa Rica y su folklore.
San Jose, Costa Rica: Ciudad Univ. "Rodrigo Facio", 279-.

- 5 PEREZ-ARBELAEZ E., 1975
Plantas medicinales y venenosas de Colombia.
Medellin, Colombia.: H. Salazar., 295-.
- 6 GRIFFITHS L., 1959
"On the distribution of gentisic acid in green plant."
J Exp Biol 10: 437-.
- 7 RAYUDU GARIMELLA V., RAJADURAI S., 1966
"Polyphenols (& carboxylic compounds) of *Terminalia catappa*."
Leather Sci 13.(10): 298-299.
- 8 TANAKA T., NONAKA G., NISHIOKA I., 1986
"Tannins & related compounds. XLII. Isolation & characterization of four new hydrolyzable tannins, terflavins A & B, tergalagin & tercatin from the leaves of *Terminalia catappa* L."
Chem Pharm Bull 34.(3): 1039-1049.
- 9 PARIS R., MOYSE H., 1971, 1976, 1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed.Maloine. .
- 10 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haití, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine,
- 11 ESPOSITO AVELLA M., GUPTA M., 1986
"Evaluación fitoquímica y farmacológica de *Hamelia patens* y *Terminalia catappa*."
TRAMIL II., Sto Domingo, Rep. Dominicana, 255-.
- 12 ANTON R., BERETZ A., HOOG-BERRURICA M., 1987
"New properties for old compounds."
in *Biologically Active Natural Products.*
Oxford: Oxford Science Publication.: 115-125.
- 13 AYNEHCHI Y., et al., 1982
"Screening of iranian plants for antimicrobial activity."
Acta Pharm 19.(4): 303-308.
- 14 TAN G., PEZZUTO J., KINGHORN A., et al., 1991
"Evaluation of natural products as inhibitors of human immunodeficiency virus type1 (HIV-1) reverse transcriptase."
J Nat Prod 54.(1): 143-154.
- 15 FENG P., et al., 1964
"Pharmacological screening of some west indian medicinal plants."
J Pharm Pharmacol 16: 115-.
- 16 CHIN BARRIOS R., 1991
Estudio farmacológico & toxicológico de la especie Terminalia catappa L. como hipoglucemiante (almendro).
Tesis Mag. Sc., Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 17 JOYEUX M., et al., 1988
"Recherche d'une activité hépatotrope et antiradicalaire de plantes médicinales de la caraïbe."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP.,
- 18 DEL CARMEN RIVAS M., et al., 1988
"Actividad antihipertensiva de *Terminalia catappa*."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP.,
- 19 DAUSSAN, et al., 1988
"Búsqueda de actividad diurética de *Terminalia catappa*."
TRAMIL III, La Habana, Cuba, enda-caribe/MINSAP.,
- 20 DE MOESTER C., et al., 1990
"The mutagenicity of cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) preparations."
Food Addit Contam 7.(1): 125-136.

Theobroma cacao



Theobroma cacao L.

STERCULIACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana: cacao

•Distribución geográfica

América tropical

•Descripción botánica

Arbolito de 6 a 8 m, ramitas hirsutas. Hojas elíptico-oblongas a obovado-oblongas de 15 a 30 cm, abruptamente acuminadas. Inflorescencia pequeña, sobre el tronco y ramas; cáliz rosado, de 6-7 mm; pétalos amarillos. Fruto ovoide-oblongo, 10-surcado, rugoso; semillas ovoideas

Girón, 281, CFEH

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- debilidad: fruto (semilla), decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diurético (hoja): Caribe¹

- quemaduras, erupciones, labios estrellados, dolores de pecho y genitales: Venezuela²

•Química

La hoja, raíz y semilla contienen las bases alcaloidales purfínicas: cafeína y teobromina, entre un 45-50% de aceite fijo constituido por un aproximado del 50% de linolol, ácidos alifáticos y varios ésteres².

La semilla contiene alrededor de 300 compuestos volátiles incluidos ésteres, hidrocarburos, lactonas, monocarbonilos, pirazinas, pirroles, dicetopiperazinas, teobromina (0.5-2.7%), cafeína (0.25-1.7%), tiramina, dopamina, salsolinol, trigonelina, ácido nicotínico, aminoácidos libres, taninos, fosfolípidos. Alrededor del 73% de las grasas que contienen están en forma monoinsaturada (principalmente: oleopalmitosterina y oleodistearina), di-insaturada: palmitodiolina y estearodiolina³.

•Análisis Próximo de 100g de semilla³: calorías: 456; agua: 3.6g; proteínas: 12g (de ellas el 8% son digeribles); grasas: 46.3g; carbohidratos totales: 34.7g; fibra: 8.6g; cenizas: 3.4g; calcio: 106mg; fósforo: 537mg; hierro: 3.6mg; β -carotenos: 30 μ g; tiamina: 0.17mg; riboflavina: 0.14mg; niacina: 1.7mg; ácido ascórbico: 3mg.

•Actividad biológica

La teobromina es una metilxantina química y farmacológicamente emparentada con la teofilina (principio activo de *Thea sinensis*) y la cafeína (principio activo de *Coffea arabica*). Las principales acciones farmacológicas de las metilxantinas incluyen estimulación del sistema nervioso central, relajación del músculo liso bronquial, estimulación del músculo cardíaco y acción diurética. La teobromina es la menos activa de todas⁴.

•Toxicidad

La teobromina es tóxica al ganado equino en dosis superiores a 5g/día².

El extracto de la semilla de la planta está clasificado en categoría GRAS por la Food and Drug Administration de los Estados Unidos de Norteamérica⁵.

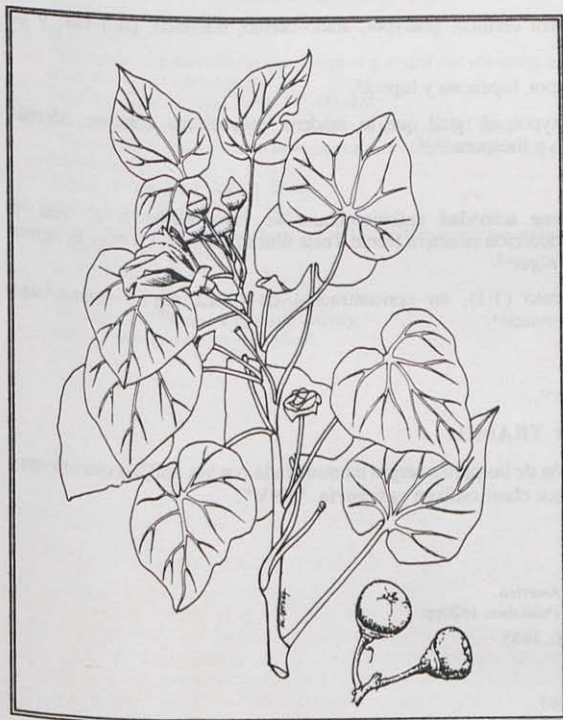
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por las cualidades estimulantes de la teobromina y la cafeína y los nutrientes contenidos en la semilla, que constituyen además un alimento de amplio consumo humano, el uso interno de la decocción del fruto (semilla) contra la **debilidad** se clasifica en **categoría "REC"**. Esta preparación debe administrarse con moderación en niños y pacientes ansiosos por los efectos hiperestimulantes que puede provocar sobre el sistema nervioso central.

•Bibliografía y referencias

- 1 LIOGIER A., 1974
Diccionario Botánico de nombres vulgares de la Española.
Sto Domingo, Rep. Dominicana: Jardín Botánico
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 4 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8^o ed. Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 5 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants.
Boca Ratón: CRS Press, 654pp.

Thespesia populnea



Thespesia populnea (L.) Sol. ex Correa

MALVACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana: álamo

•Distribución geográfica

Pantropical

•Descripción botánica

Arbol de hasta 20 m, comúnmente más pequeño, de corteza gris. Hojas aovado-orbiculares de 5 a 12 cm, brillantes, algo carnosas, acorazonadas en la base. Pedúnculos cortos; cáliz subhemisférico, casi truncado; pétalos de 4 a 7 cm, amarillos con base purpúrea, volviéndose purpúreos. Fruto deprimido globoso, de 3 a 4.5 cm

Germosén-Robineau, 28484, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- falta de apetito: partes aéreas, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- dolor de riñones (hoja marchita): Curazao¹

- bajar la presión (hoja): Puerto Rico¹

•Química

La flor contiene β -carotenos, 3-O- β -D-rutinósido de cianidina, daucosterol, gossypetina, gossypol, herbacetina, 7-O- β -glucósido de herbacetina, kaempferol, 7-O- β -D-glucósido de kaempferol, luponona, lupeol, alcohol miricílico, n-nonacosano, populina y quercetina²⁻⁷.

La semilla del fruto contiene alcohol cerílico, gossypol, ácido oleico, linoleico, palmítico y β -sitosterol^{5,8}.

La hoja contiene β -sitosterol, gossypol, luponona y lupeol⁹.

La corteza del tallo contiene gossypol, al igual que la madera; esta última contiene además mansonona C, D, E y F, thespona y thespona¹⁰⁻¹².

•Actividades biológicas

El extracto etanólico de hoja tiene actividad antimicrobiana *in vitro* frente a *E. coli* y *Staphylococcus aureus*, también la decocción es activa frente a este último germen. La hoja es activa frente a *Aspergillus fumigatus* y *A. niger*¹³.

El extracto hidro-etanólico de fruto (1:1), en concentración de 0.012 mg/ml induce una estimulación en la síntesis de interferones¹⁴.

•Toxicidad

La hoja es consumida como alimento¹.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En espera de la DL50 de la decocción de las partes aéreas administrada por vía oral, su uso interno contra la **falta de apetito** permanece clasificado en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- PANKAJAMANI K., SESHADRI T., 1955
"Anthoxanthins. VIII."
J Sci Ind Res-B 14: 93-.
- LUKEFAHR M., FRYXELL P., 1967
"Content of gossypol in plants belonging to genera related to cotton."
Econ Bot 21: 128-131.
- DATTA S., MURTI V., SESHADRI T., 1968
"A new component of the flowers of *Thespesia populnea*."
Indian J Chem 10: 263-.
- DATTA S., MURTI V., SESHADRI T., 1972
"Isolation and study of (+)-gossypol from *Thespesia populnea*: gossypol."
Curr Sci 37: 135-.
- SESHADRI T., SHARMA N., 1975
"Neutral components of *Thespesia populnea* flowers."
Curr Sci 44: 109-.
- LOWRI J., 1976
"Floral anthocyanins of some malaysian *Hibiscus* species."
Phytochemistry 15: 1395-1396.
- BADAMI R., SHANBHAG M., 1974
"Minor seed oils. VI. Component acids of six seed oils."
J Food Sci Technol 11: 234-.

- 9 GOYAL M., RAMI K., 1987
"Chemical components from the leaves of *Thespesia populnea*."
Bangladesh J Sci Ind Res 22.(1/4): 8-11.
- 10 KING T., SILVA L., 1968
"Optically active gossypol from *Thespesia populnea*."
Tetrahedron Lett 1968: 261-.
- 11 SESHADRI T., 1971
"Recent developments in our knowledge of gossypol, the colouring matter and active principle of the cotton and related plants."
Proc Nat Acad Sci India Ser A 37: 411-424.
- 12 NEELAKANTAN S., RAJAGOPALAN V., RAMAN P., 1983
"Thespesone & thespone, two new mansonones of heartwood of *Thespesia populnea* Sol. ex corr. (Malvaceae)."
Indian J Chem Ser B 22.(1): 95-96.
- 13 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.
- 14 BABBAR O., JOSHI M., MADAN A., 1982
"Evaluation of plants for antiviral activity."
Indian J Med Res(suppl) 76: 54-65.

Thevetia peruviana

APOCYNACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: fey sezi

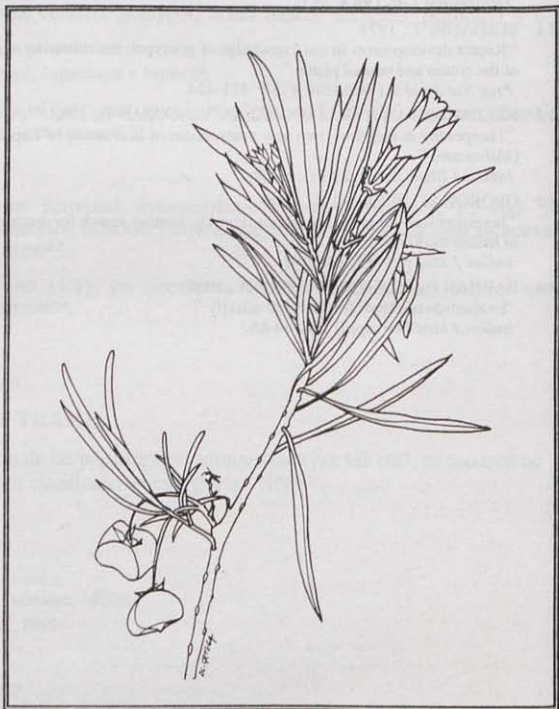
Rep. Dominicana: cabalonga

•Distribución geográfica

Oriunda de América Central, es actualmente cultivada en otras regiones tropicales

•Descripción botánica

Arbusto o arbolito de hasta 10 m de altura. Hojas lineares a linear-lanceoladas de 7 a 12 cm, acuminadas. Inflorescencia con pocas flores amarillas o anaranjadas; tubo de la corola de 10 a 15 mm; lóbulos de 35 a 45 mm, obovados. Drupas verdes, de 4 a 4.5 cm, con dos semillas



Jiménez, 1769, JBSD

Thevetia peruviana (Pers.) Schumann

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

bateyes haitianos en Rep. Dominicana

- ataque de nervios: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- choque emocional (hoja, decocción con sal, vía oral): Haití

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- febrífugo (hoja): México¹

- edema (hoja pulverizada): Venezuela²

- dolor de muelas (savia): Honduras³

•Química

La hoja contiene los lignanos: ácido ortocumárico, ácido ferílico, el benzenoide ácido gentísico; los flavonoides ácido sirínico y tamarixetina^{4,5}.

Látex, tallo y semilla contienen un heterosido tóxico, la tevetina, mezcla de dos sustancias: A y B⁶.

•Trabajos TRAMIL⁷:

selección fitoquímica preliminar (hoja)

alcaloides: +	saponósidos: -
esteroides, terpenoides: +	polifenoles: +
quinonas: -	taninos: -
flavonoides: -	

•Actividades biológicas

La tevetina B es cardiotónica⁶.

El ácido ferílico es analgésico, antiagregante plaquetario, antidismenorreico, antiespasmódico, antihepatotóxico y hepatoprotector^{8,9}.

El extracto etanólico de hoja es cardiotónico, administrado por vía intravenosa en cobayos y estimulante uterino en preparaciones *in vitro* de conejo y cobayos^{10,11}.

•Toxicidad

La tevetina puede resultar peligrosa para el corazón administrada por vía oral. La ingestión de una semilla produce un cuadro tóxico caracterizado por resequead de la boca y garganta, dilatación de pupilas, vómitos, diarreas, dolor de cabeza y depresión cardíaca que puede provocar la muerte¹².

La ingestión de la planta entera es tóxica para los seres humanos^{13,14}.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

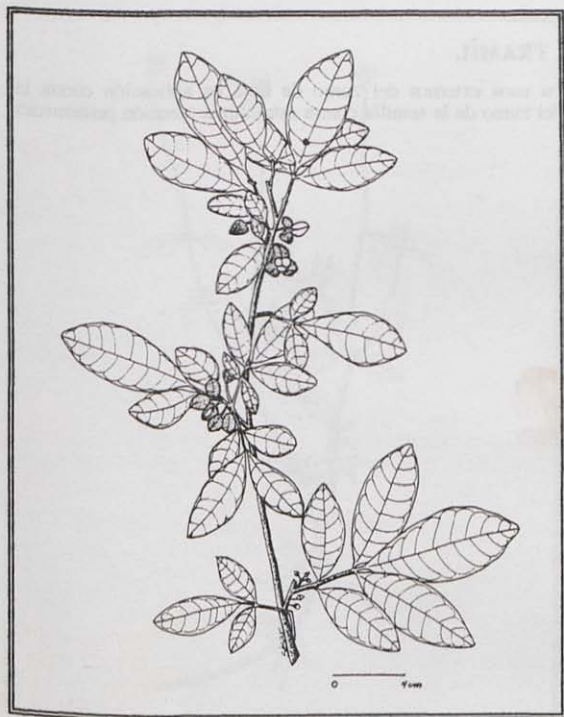
Independientemente de la efectividad o no del procedimiento y aún considerando que es posible que la tevetina no esté presente en la decocción de hoja, en el estado actual de nuestros conocimientos y por precaución, el uso interno de esta preparación contra el **ataque de nervios** se clasifica en **categoría "TOX"**, por el peligro potencial de toxicidad cardíaca, y es preferible desalentar y desaconsejar su uso.

•Bibliografía y referencias

- 1 SOUZA-NOVELO N., 1943
Plantas medicinales que viven en Yucatán.
Chaczikin, Yucatan, Mexico.: Inst. Tecn. Agrícola Henequenero., 31-.
- 2 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 3 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 4 GRIFFITHS L., 1959
"On the distribution of gentisic acid in green plant."
J Exp Biol 10: 437-.

- 5 DANIEL M., SABNIS S., 1978
"Chemotaxonomical studies on Apocynaceae."
Indian J Exp Biol 16(4): 193-196.
- 6 TORI B., et al., 1977
Tetrahedron 17: 517-.
- 7 WENIGER B., SAVARY H., DAGUIHL R., et al., 1984
"Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haitf, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine.
- 8 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Ratón: CRC Press, 654pp.
- 9 DUKE J., 1992
Handbook of phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants.
Boca Ratón: CRS Press, 654pp.
- 10 THORP R., WATSON T., 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: 529-.
- 11 LI C., 1962
"Pharmacological investigation of folia *Thevetia peruviana*."
Yao Hsueh Hsueh Pao 9: 753-.
- 12 PHADKE M., NAIK S., 1963
"Yellow oleander poisoning."
Indian J Child Health 12: 210-213.
- 13 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-.
- 14 FERNANDO R., 1988
"Plant poisoning in Sri Lanka."
Toxicon 26(1): 20-.

Trichilia pallida



Trichilia pallida S.W.

MELIACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana:
palo amargo

•Distribución geográfica

Las Antillas Mayores

•Descripción botánica

Arbusto o árbol de hasta 15 m. Hojas imparipinnadas de 12 a 25 cm. Folíolos 3 a 7, oblongo-elípticos, oblanceolados a obovados, de 3.5 a 15 cm, el terminal a menudo más grande. Inflorescencia umbeliforme, lateral, axilar; lóbulos del cáliz agudos; corola blanca, 4 pétalos elípticos. Cápsula ovoidea, de 1 a 1.5 cm

Jiménez, 1120-A, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- piojos: hoja, zumo, aplicación
- semilla, zumo, aplicación
- rasquiña: hoja, zumo, aplicación

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No disponemos de datos complementarios

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

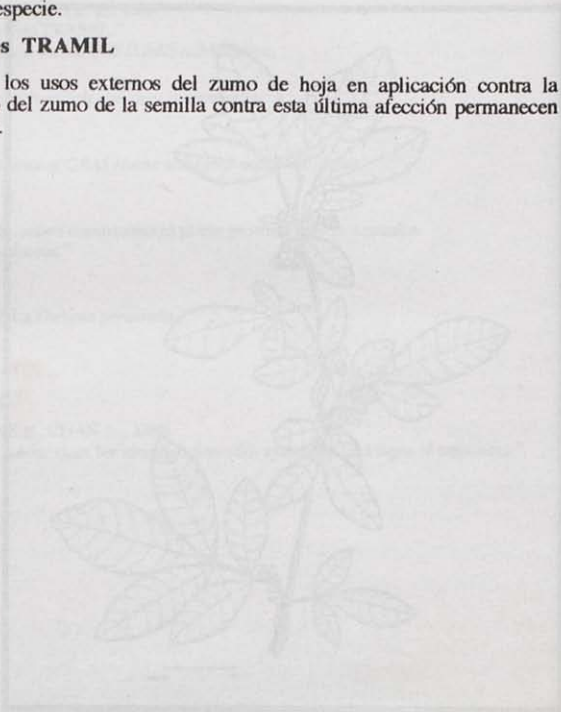
No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

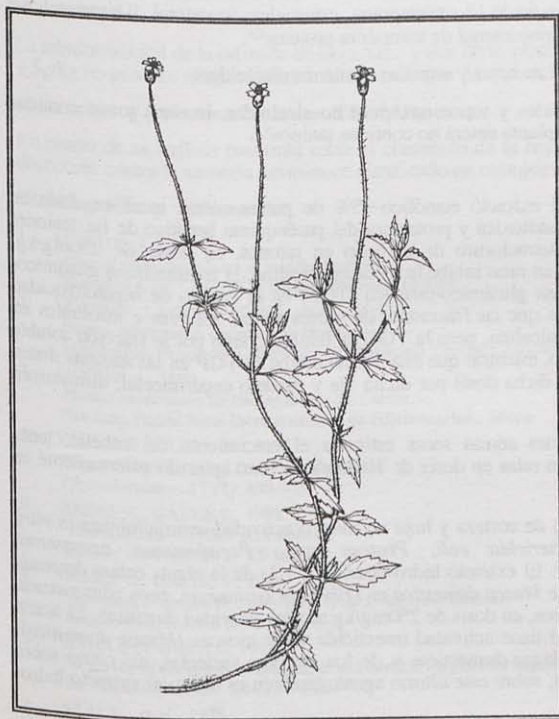
Por la ausencia de información, los usos externos del zumo de hoja en aplicación contra la **rasquiña** y los **piojos**, así como del zumo de la semilla contra esta última afección permanecen clasificados en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

Ninguna hasta Tramil 7.



Tridax procumbens



Tridax procumbens L.

Girón, 159, CFEH

COMPOSITAE

•Nombres vernáculos

Guatemala y Honduras:
hierba del toro

•Distribución geográfica

América tropical, maleza

•Descripción botánica

Herbácea decumbente, las puntas erguidas de 20 a 50 cm. Hojas ovadas a ovado-lanceoladas de 2 a 6 cm, inciso-dentadas, agudas o acuminadas. Pedúnculos solitarios, terminales, de 10 a 30 cm; involucreo sub-acampanado de 6 mm; flores radiales casi blancas. Aquenios de unos 2 mm

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Guatemala

- anemia: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- aliviar el catarro, inflamación (planta): Cuba, Guatemala¹

- fluxión (planta entera): Honduras²

- hepatopatía (planta entera): Colombia³

•Química

La planta entera contiene alcanos: 1-dotriacontanol, ciclohexanoato de heptacosanil, 9-oxoheptadecano, 10-oxononadecano y 12-hidroxi-15-tetracosanona, triterpenos: β -amirina, β -amirona, 3-12-lupenona, lupeol, lípidos: ácido 30-metoxi-29-dotriaconenoico, metiléster del ácido 14-oxononacosanoico, metiléster del ácido 14-oxooctanoico, esteroides: fucoesterol, β -sitosterol, así como un derivado del oxometiltetracontenol de naturaleza proteica^{4,5}.

La semilla contiene ácidos grasos⁶. Las hojas y semillas contienen alcaloides¹.

La inflorescencia contiene flavonoides y saponinas, pero no alcaloides, la rama joven contiene alcaloides, pero no flavonoides. La planta entera no contiene taninos^{7,8}.

•Actividades biológicas

La administración intragástrica del extracto etanólico-95% de partes aéreas secas en dosis de 100mg/kg mostró actividad antihepatotóxica y protectora del parénquima hepático de las lesiones experimentalmente inducidas por tetracloruro de carbono en ratones, en dosis de 250mg/kg, administrado por vía intraperitoneal en ratas inhibe la fosfatasa alcalina, la transaminasa glutámico-oxalacética (TGO) y la transaminasa glutámico-pirúvica (TGP) en el cuadro de hepatotoxicidad provocada por este agente, mientras que las fracciones de partes aéreas solubles e insolubles en cloroformo no inhiben la fosfatasa alcalina, pero la TGO es inhibida tanto por la fracción soluble como por la insoluble en cloroformo, mientras que esta última inhibe la TGP en las mismas dosis. Los tres extractos administrados en dicha dosis por dicha vía y modelo experimental, disminuyen la bilirrubina plasmática^{9,10}.

El extracto etanólico-100% de partes aéreas secas estimula el crecimiento del cabello, tanto administrado por vía intragástrica en ratas en dosis de 100mg/kg, como aplicado externamente en concentración del 10%¹¹.

El extracto hidroxi-metanólico (1:1) de corteza y hoja no mostró actividad antimicrobiana *in vitro* frente a *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Proteus* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus albus* ni *S. aureus*¹². El extracto hidro-etanólico (1:1) de la planta entera desecada no mostró actividad insecticida sobre *Musca domestica* ni *Tribolium castaneum*, pero administrado por vía intraperitoneal en ratas machos, en dosis de 250mg/kg mostró actividad diurética⁸. El aceite esencial en concentración de 0.01ml tiene actividad insecticida sobre moscas (*Musca domestica*), cucarachas (*Supella* spp.) y otras plagas domésticas y de los cultivos agrícolas, así como sobre larvas de mosquito (*Culex fatigans*), sobre este último agente también es activo el extracto hidro-etanólico (1:1) de hojas secas^{13,14}.

Los extractos en MeCl₂, metanol y en éter de petróleo de la planta entera, fueron respectivamente inefectivos como antimaláricos sobre *Plasmodium falciparum*, en concentración de 499mcg/ml¹⁵.

El extracto en agua caliente de flor fue débilmente antifúngico, mientras que el de hoja fue efectivo sobre *Trichophyton mentagrophytes*, *in vitro*, fue inefectivo sobre *Candida albicans* el extracto etanólico-60% de hoja seca^{16,17}.

El zumo de hoja fresca administrado por vía intraperitoneal en ratas en dosis de 0.2ml/animal, provoca efecto antihiperlipémico, hipertrofia de las glándulas adrenales y reducción del tamaño de granulomas inoculados en útero. El mecanismo de la acción parece estar relacionado con un estímulo de la enzima lisil-oxidasa que se tradujo en aumentos de la hidroxiprolina del DNA y el RNA y disminuciones de las tasas de ácido hexocurónico y hexosamida dosificadas en la muestra de estudio; todos estos efectos se hacen evidentes al cabo de los 8 días de administración consecutiva; en la dosis de 1ml, por la misma vía y animal, acelera el proceso de cicatrización uterina con actividad similar a la DEXAMETASONA y probablemente por un mecanismo mediado por estimulación de la síntesis de esteroides endógenos^{18,20}.

Una tesis efectuada en la Universidad de San Carlos de Guatemala corroboró la actividad antiinflamatoria comparable con la FENILBUTAZONA de la infusión de hoja, tallo y flor de la planta. La administración de la dosis de 750mg/kg indujo un efecto del 98.89% de la actividad del medicamento patrón y en dosis de 1000mg/kg la eficacia fue del 89.98%²¹.

•Toxicidad

La administración de la infusión de hoja, tallo y flor de la planta, en dosis de 750 y 1000mg/kg, 1 y 5g/kg no produce ninguna muerte en los animales de experimentación²¹.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

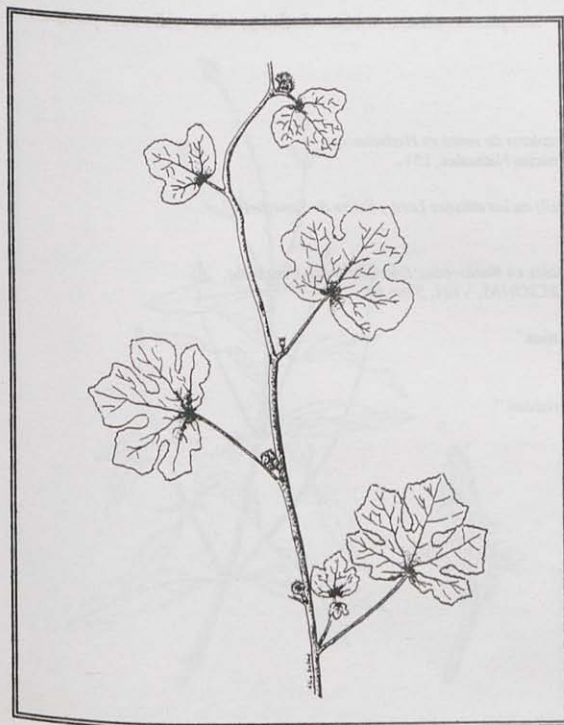
En espera de un análisis proximal sobre el contenido de la hoja en nutrientes, el uso interno de su decocción contra la **anemia** permanece clasificado en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C.Thomas Publisher, 1420pp.
- 2 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 3 LOGIER A., 1990
Plantas medicinales de Puerto Rico y del Caribe.
San Juan, Puerto Rico: Iberoamericana de Ediciones, Inc., 566pp.
- 4 VERMA R., GUPTA M., 1988
"Lipid constituents of *Tridax procumbens*."
Phytochemistry 27.(2): 459-463.
- 5 GADRE A., GABHE S., 1988
"Hidrocarbons of *Tridax procumbens*."
Indian J Nat Prod 4.(1): 15-16.
- 6 GADRE A., GABHE S., 1988
"Saturated & unsaturated fatty acids from *Tridax procumbens*."
Indian J Pharm Sci 50.(3): 168-.
- 7 SINHA S., DOGRA J., 1985
"A survey of the plants of Bhagalpur and Santhal Pargana for saponins, flavonoids & alkaloids."
Int J Crude Drug Res 23.(2): 77-86.
- 8 ATAL C., et al., 1978
"Screening of indian plants for biological activity. Part. VIII."
Indian J Exp Biol 16: 330-349.
- 9 PATHAK A., SARAF S., DIXIT V., 1991
"Hepatoprotective activity of *Tridax procumbens*. Part I."
Fitoterapia 62.(4): 307-313.
- 10 SARAF S., DIXIT V., 1991
"Hepatoprotective activity of *Tridax procumbens*. Part II."
Fitoterapia 62.(6): 534-535.
- 11 SARAF S., PATHAK A., DIXIT V., 1991
"Hair growth promoting activity of *Tridax procumbens*."
Fitoterapia 62.(6): 495-498.
- 12 OGUNLANA E., RAMSTAD E., 1975
"Investigation into the antibacterial activities of local plants."
Planta Med 27: 354-.
- 13 PATHAK A., DIXIT V., 1988
"Insecticidal & insect repellent activity of essential oils of *Tridax procumbens* & *Cyathocline lyrata*."
Fitoterapia 59.(3): 211-214.

- 14 RENU, 1983
"Fungitoxicity of leaf extracts of some higher plants against *Rhizoctonia solani* kuehn."
Nat Acad Sci Lett 6.(8): 245-246.
- 15 WEENEN H., et al., 1990
"Antimalarial activity of tanzanian medicinal plants"
Planta Medica 56.(4): 368-370.
- 16 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.
- 17 CACERES A., et al., 1991
"Plants used in Guatemala for the treatment of dermatomucosal infections.
I Screening of 38 plant extracts for anticecidal activity."
J Ethnopharmacol 33.(3): 277-283.
- 18 UDUPA S., UDUPA A., KULKARNI D., 1991
"Influence of *Tridax procumbens* on lysyl oxidase activity and wound healing."
Planta Medica 57.(4): 325-327.
- 19 UDUPA S., UDUPA A., KULKARNI D., 1991
"Influence of *Tridax procumbens* of dead space wound healing."
Fitoterapiar 62.(2): 146-150.
- 20 DIWAN P., TILLOO L., KULKARNI D., 1982
"Influence of *Tridax procumbens* on wound healing."
Indian J Med Res 75: 460-464.
- 21 ECHEVERRIA Y., 1992
Evaluación de la actividad antiinflamatoria in vivo de Brassica oleracea var. capitata L. (repollo); Equisetum giganteum L. (cola de caballo) y Tridax procumbens (hierba del toro).
Tesis Mag. Sc., U. de San Carlos de Guatemala. Fac. de Ciencias Químicas y Farmacia.

Urena sinuata



Urena sinuata L.¹

Gimenez, 40, VEN

MALVACEAE

•Nombres vernáculos

Venezuela: cadillo de perro

•Distribución geográfica

Neotrópico

•Descripción botánica

Herbácea de hasta 1 m. Hojas reniforme-orbiculares, de hasta 8 cm, aserradas, palmatífidas, los lóbulos agudos u obtusos, pálido tomentosas en el envés. Involucelo de 4 a 6 mm, cáliz de 4 a 5 mm; pétalos 3 a 4 veces más largos que el cáliz. Carpelos menores de 6 mm

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Venezuela

- dolor de riñones: partes aéreas, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- cólico, tensión, fiebre (hoja): Venezuela^{2,3}

- resfriado (planta entera): Dominica⁴

- después del parto (raíz): Trinidad⁵

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

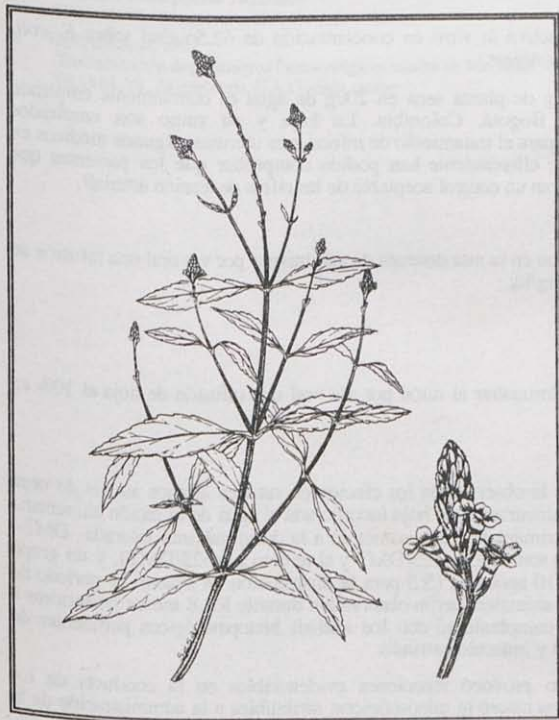
•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso interno de la decocción de las partes aéreas contra el dolor de riñones permanece clasificado en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 RODRIGUEZ P., 1983
Plantas de la Medicina Popular Venezolana de venta en Herbolarios.
Caracas: Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, 151-.
- 2 CESAP, 1992
Encuestas etnofarmacológicas (Tramil) en los estados Lara y Sucre de Venezuela.
Caracas: CESAP, 58pp.
- 3 CESAP, VEN, 1990
Algunos usos de las plantas medicinales en Barlovento, Edo, Miranda, Venezuela.
Caracas: CESAP & HERBARIO NACIONAL VEN, 57pp.
- 4 HODGE W., TAYLOR D., 1957
"Ethnobotany of the island of Dominica."
Webba 12.(2): 513-644.
- 5 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.

Verbena littoralis



Verbena littoralis Kunth

Girón, 285, CFEH

VERBENACEAE

•Nombres vernáculos

Guatemala: verbena

•Distribución geográfica

América Central y del Sur, maleza

•Descripción botánica

Herbácea perenne, aromática, semileñosa, erecta a 1.5 m de alto. Hojas opuestas, lanceoladas-oblongas u oblanceolada-oblonga, de 3 a 10 cm de largo. Flores con 5 lóbulos; 2.5 a 3 mm de ancho, azul o púrpura, con una espiga cilíndrica formando inflorescencia. Fruto de 2 mm de largo; semilla capsular cuadrangular

•Usos significativos encontrado en las encuestas Tramil

Guatemala

- dolor de estómago: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- fiebre, influenza, viruela (planta): Guatemala¹
- emoliente, febrífugo, purgativo, gripe (planta): Costa Rica¹
- dolor de estómago, diarrea (hoja): Honduras²

•Química

Las partes aéreas contienen los monoterpenos verbenalina y brasocida, así como el fenilpropanoide verbascosida³.

•Actividades biológicas

La decocción de hoja y rama es inactiva *in vitro* en concentración de 62.5mg/ml sobre *E. coli*, *Staphylococcus aureus* y *Aspergillus niger*⁴.

El producto de la cocción de 10-20g de planta seca en 200g de agua es comúnmente empleado como febrífugo en hospitales de Bogotá, Colombia. La hoja y su zumo son empleados exitosamente en hospitales en Chile para el tratamiento de infecciones uterinas; algunos médicos en Miami, Florida, han asegurado que clínicamente han podido comprobar que los pacientes que ingieren preparados de la planta logran un control aceptable de las cifras de tensión arterial¹.

•Trabajos TRAMIL⁵:

No se registró efecto antiespasmódico en la rata después de administrar por vía oral una infusión de hoja al 10% a dosis de 750 y 1000mg/kg.

•Toxicidad

•Trabajos TRAMIL⁵:

No se registró ninguna muerte al administrar al ratón por vía oral una infusión de hoja al 10% en dosis de 1-5g/kg.

•Trabajos TRAMIL⁶:

La toxicidad crónica se estudió por la observación los efectos en ratones albinos suizos de cepa UniValle de ambos sexos, de la administración de hoja incorporada al agua de la ración alimentaria diaria. Se integraron 3 grupos experimentales (uno sometido a la dosis máxima tolerada -DMT-, superior a 25g/kg, el segundo grupo sometido a 0.25/DMT y el tercero a 0.625/DMT), y un grupo control. A cada grupo se asignaron 10 animales (5:5 para la distribución en sexos). El período de administración fue de 6 meses y los animales fueron observados durante los 8 meses posteriores a las administraciones. El estudio se complementó con los análisis histopatológicos pertinentes de corazón, riñones, pulmones, hígado y músculo estriado.

La hoja de *Verbena littoralis* no provocó reacciones evidenciables en la conducta de los animales, ni cambios histopatológicos macro ni microscópicos, atribuibles a la administración de la planta.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

En espera de la confirmación de la actividad antiespasmódica, el uso interno de la decocción de hoja contra el dolor de estómago permanece clasificado en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- CASTRO O., UMANA E., HERRERA M., 1990
"Biological & chemical potential of *Verbena littoralis*, a med. plant used in C. Rica as an antidiarrhea agent."
Quim Nova 13,(4): 310-311.

- 4 ANESINI C., PEREZ C., 1993
"Screening of plants used in Argentine folk medicine for antimicrobial activity."
J Ethnopharmacol 39(2): 119-128.
- 5 SARAVIA A., 1992
"Estudios sobre plantas TRAMIL."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe.,
- 6 HERRERA J., 1992
"Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Trad. Popular en la Cuenca del Caribe."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe



Vernonia brasiliana

COMPOSITAE

•Nombres vernáculos

Venezuela: palotal

•Distribución geográfica

Pendiente

•Descripción botánica

Pendiente



Delens, 49, VEN

Vernonia brasiliana (L.) Druce.¹

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Venezuela

- fiebre: hojas, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- gripe (partes aéreas): Venezuela²

•Química

No disponemos de datos sobre la especie.

•Actividades biológicas

Un extracto crudo (no especificado) inhibió 50% de la multiplicación de *Plasmodium falciparum*, *in vitro*, a dosis relativamente baja (40ng/ml) frente a la cloroquina (30ng/ml) o la quinina (50ng/ml). También inhibió 50% de *Plasmodium berghei*, *in vivo*, en el ratón a dosis inferior o igual a 1.0g/kg³.

•Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por la ausencia de información, el uso interno de la decocción de hoja contra la **fiebre** permanece clasificado en **categoría "INV"**.

•Bibliografía y referencias

- 1 DELASCIO F., 1978
Aportes al conocimiento de la etnobotánica del Estado Cojedes.
Caracas: Fundación de la Salle de Ciencias Naturales, 42-
- 2 CESAP, VEN, 1990
Algunos usos de las plantas medicinales en Barlovento, Edo, Miranda, Venezuela.
Caracas: CESAP & HERBARIO NACIONAL VEN, 57pp.
- 3 CARVALHO L., BRANDAO M., SANTOS FILHO D., et al., 1991
"Antimalarial activity of crude extracts from Brazilian plants studied *in vivo* in *Plasmodium berghei*-infected mice and *in vitro* against *Plasmodium falciparum* in culture."
Braz J Med Biol Res 24.(11): 1113-1123.

Vernonia cinerea

COMPOSITAE

•Nombres vernáculos

Haití: ti bom mawon

•Distribución geográfica

En los trópicos

•Descripción botánica

Herbácea de hasta 1 m de altura. Hojas aovadas, obovadas o lanceoladas de 1.5 a 5 cm, agudas a obtusas, gris-pubescentes en el envés. Inflorescencia de hasta 12 x 17 cm; capítulos de hasta 1 cm; brácteas involucrales de 4 mm; corola malva o rosada de 5 mm



Mejía, 1598, JBSD

Vernonia cinerea (L.) Less.

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Haití

- gripe: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- diurético, dolores abdominales, abortiva (partes aéreas): Guayana¹

- albuminuria (hoja): Guayana francesa²

•Química

selección fitoquímica preliminar (planta entera)²

alcaloides: -	pigmentos flavonoides: -	saponinas: +
esteroides, triterpenos: -	flavonas y taninos: -	quinonas: -

La planta entera contiene los triterpenos: acetato y benzoato de β -amirina, lupeol, acetato de lupeol, los flavonoides: diosmetina, luteolina, 7-O- β -D-glucósido de luteolina, 7-O- β -D-glucurónido de luteolina, metiléster de 3-O-quercetina, los esteroides: α -espinasterol, β -sitosterol, estigmasterol³⁻⁵ y ácido cianhídrico⁶

Las partes aéreas contienen sesquiterpenos derivados de la vernocerolida, del tiglato de estilpnotomentólido, del hirsutinólido y del glucólido E7.

•Actividades biológicas

La amirina es un analgésico, antipirético⁸.

La quercetina es hipotensor, antihemorrágico, antiherpético, antioxidante, protector capilar, antiagregante plaquetario por inhibición del ácido araquidónico y estimulación de la secreción de prostaciclina, cronotropo (+), antiarrítmica, antiviral, antiinflamatorio y antialérgico cuyo mecanismo de acción está vinculado con una estabilización de la membrana del mastocito, previniendo su ulterior degranulación, similar al efecto del CROMOGLICATO DE SODIO. Es activa contra el *Herpes virus* humano. Muestra una potente capacidad de inhibición de la aldosa-reductasa ($CI_{50}=1.2 \times 10^{-6}$) y con ello detiene el desarrollo de las cataratas del cristalino; altas concentraciones inhiben incluso el *Clostridium botulinum*.

La planta tiene una comprobada actividad antioxidante al administrarla por vía oral en una muestra integrada por 32 personas con cálculos de ácido úrico, constatándose una reducción en la excreción urinaria de este compuesto, estadísticamente significativa con respecto al grupo control⁹.

La decocción de la planta entera tiene actividad hipotensora en perros al administrarla por vía intravenosa¹⁰; *in vitro* esta preparación es inactiva sobre *Klebsiella pneumoniae*, *Sarcina lutea*, *Bacillus subtilis*, *B. cereus* y *E. coli*; discretamente efectiva sobre *Bordetella bronchiseptica*, *Proteus vulgaris*, *Micrococcus flavus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Salmonella typhi* tipo-2; mientras que en concentración de 7.8mg/ml es activa frente a *Staphylococcus aureus* y *S. epidermidis*. El extracto etanólico-95% de hojas y ramas es inactivo frente a *Shigella dysenteriae*, *Salmonella typhosa*, *E. coli* y *Bacillus subtilis*^{11,12}; presenta así mismo una discreta actividad nematocida frente a *Meloidogyne incognita*¹³.

El extracto de la planta entera tiene actividad analgésica y depresora sobre el sistema nervioso central¹⁴. El extracto hidro-etanólico de la planta entera es antiespasmódico sobre fleón aislado de cobayos, citostático sobre Sarcoma sólido-180 injertado en ratones, al administrarlo por vía intraperitoneal; antiviral *in vitro* sobre *Ranikhet virus*, en concentración de 50mcg/ml¹⁵.

La decocción de las partes aéreas tiene actividad antimicrobiana *in vitro* frente a *Staphylococcus mutans*, en concentración de 46.9mg/ml¹⁶. El extracto etanólico de las partes aéreas tiene actividad citotóxica *in vitro*¹⁷.

•Toxicidad

La DL₁ del extracto hidro-etanólico de la planta entera es de 500mg/kg, al administrarlo por vía intraperitoneal en ratones¹⁵. La DL₅₀ del extracto de la planta entera administrado por vía intraperitoneal en ratones es de 1.874g/kg¹⁴.

La decocción de la planta entera no presenta actividad anticonceptiva, administrada por vía subcutánea en ratones hembras, ni estimulante uterina sobre útero estrogénico de ratas^{15,18}.

La quercetina libre en materiales vegetales puede pasar en un 44% a la decocción y en concentración de 800mg/kg de hoja seca, es responsable de actividad mutagénica que se ha detectado para los preparados que la contienen sobre el test de Ames. Está considerada uno de los mutágenos y carcinógenos naturales por excelencia, pero sin embargo otros autores la consideran un antioxidante celular; su DL₅₀=161 mg/kg, administrada por vía oral en ratas.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por desconocimiento de la concentración de quercetina y a pesar de las cualidades antiespasmódicas, antialérgicas, antivirales, antimicrobianas de principios activos, extractos de partes aéreas y de la planta entera, el uso de la decocción de hoja contra la **gripe** se clasifica en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 LACHMAN-WHITE D., ADAMS C., O'D TROZT U., 1987
A guide to the Medicinal Plants of Coastal Guyana.
London: Commonwealth Science Council, 350pp.
- 2 GREINAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.
- 3 VENKATESWARA W., RAO K., 1962
"Chemical constituents of *Vernonia cinerea*."
J Indian Chem Soc 39: 749-752.
- 4 MORTON J., 1981
Atlas of medicinal plants of middle America.
Springfield, Ill: Charles C. Thomas Publisher, 1420pp.
- 5 NAIR A., GUNASEGARAN R., JOSHI B., 1982
"Chemical investigation of certain south indian plants."
Indian J Chem Ser 21: 979-980.
- 6 WATT J., BREYER-BRETWIK M., 1962
The medicinal and poisonous plants of southern and eastern Africa.
Edinburgh: Livingstone, LTD, 1477pp.
- 7 JAKUPOVIK J., et al., 1986
"Poskeanolide, a seco-germacranolide and other sesquiterpene lactones from *Vernonia* species."
Phytochemistry 25(6): 1359-1364.
- 8 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6^o ed. Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 9 PENDSE A., et al., 1985
"Effect of indigenous drugs on idiopathic hyperoxaluria in stones formers."
Probe 24(4): 218-222.
- 10 VENKITARAMAN S., RADHAKRISHNAN N., 1972
"Hypotensive action of *Vernonia cinerea* preliminary study."
Indian J Physiol Pharmacol 16: 263-.
- 11 IKRAM M., HAQ I., 1980
"Screening of medicinal plants for antimicrobial activity. Part. I."
Fitoterapia 51: 231-235.
- 12 CHEN C., LIN C., NAMBA T., 1987
"Development of natural crude drug resources from Taiwan (VI). In vitro studies of the inhibitory effect on 12 microorganisms."
Shoyakugaku Zasshi 41(3): 215-225.

- 13 VIJAYALAKSHIMI K., MISHRA S., PRASAD S., 1979
"Nematicidal properties of some indigenous plant materials against second stage juveniles of *Meloidogyne incognita* (Koffoid and White) chitwood."
Indian J Entomol 41.(4): 326-331.
- 14 MUIR C., 1981
"Depressant action of an extract of *Vernonia cinerea*."
Med J Malaysia 36(2): 119-121.
- 15 DHAR M., et al., 1968
"Screening of indian plants for biological activity: part I."
Indian J Exp Biol 6: 232-247.
- 16 CHEN C., LIN C., NAMBA T., 1989
"Screening of taiwanese crude drugs for antibacterial activity against *Streptococcus mutans*."
J Ethnopharmacol 27(3): 285-295.
- 17 SOEDIGDO S., et al., 1980
"Studies on the chemistry and pharmacology of some indonesian medicinal plants."
4^o Asian Symp. Med. Plants Spices, Bangkok, 112-.
- 18 MATSUI A., et al., 1967
"Effects of some natural products on fertility in mice."
Med Pharmacol Exp 16: 414-.

Vetiveria zizanioides

POACEAE

•Nombres vernáculos

Haití: vetivè

Honduras: valeriana

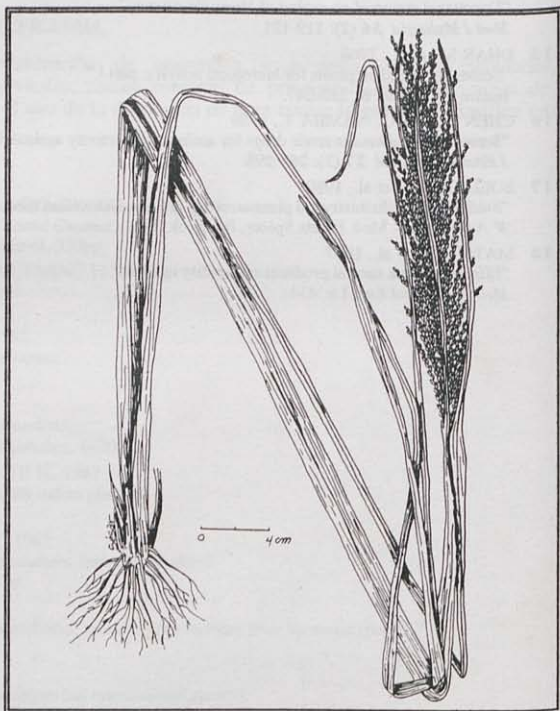
Rep. Dominicana: pachulí

•Distribución geográfica

Originaria de la India, es cultivada en las regiones tropicales

•Descripción botánica

Planta herbácea, robusta, erguida, perenne. Culmos de 1 a 2 m. Hojas de hasta 1 m de longitud, escabrosas en el margen. Panículas alargado-piramidales de hasta 30 cm; racimos individuales de hasta 5 cm; espiguillas sin cerdas



Girón, 172, CFEH
Ochoa, 267, HPMHV

Vetiveria zizanioides (L.) Nash ex Small
= *Chrysopogon zizanioides* (L.) Roberty

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Guatemala

- insomnio, dolor de cabeza: hoja y raíz, decocción, vía oral
- dolor de estómago, infección urinaria: flor, decocción, vía oral

Haití

- dolor abdominal: raíz, decocción, vía oral

Honduras

- nervios: raíz, decocción, vía oral
- tos, calentura: raíz y planta entera, decocción, vía oral y baños

Rep. Dominicana

- parasitosis intestinales : raíz y/u hoja, decocción, vía oral (en asociación frecuente con *Chenopodium ambrosioides*)

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- hipertensión (raíz, decocción, vía oral): Honduras

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- asma y diarrea: Venezuela¹
- parasitosis intestinales (raíz): Haití²
- estomacal, antiálgica (raíz): Puerto Rico³
- tónico (raíz): cuenca Caribe (Liogier, 1974) Trinidad⁴
- insomnio y muchos usos más: Honduras⁵

•Química

El aceite esencial extraído de la raíz posee una composición compleja y variable, en dependencia de factores que inciden en su dinámica de acumulación, más de 50 constituyentes se han reportado hasta la actualidad: hidrocarburos (tricyclovetiveno, α y β -isovetiveno, dihidrovetiveno, zizaneno (α -amorfo), bis-zizaeno, ter-prezizaeno, khuseno, khusimeno, isobisaboleno, γ -cadineno, α -calacoreno, vetiselino, selinadieno, α y β -vetiveno, valenceno, notcateno, α y β -vetispereno, ciclocopacanfeno); alcoholes (2 alcoholes bicíclicos de esqueleto azulénico, bi y tricyclovetivenoles, veticinol, levo-junenol, cusol y khusol, khusinol, epikhusinol, khusinol o valerianol, khusimol, isokhusimol, elemol, β -eudesmol, vetiselinolenol, bi y tricyclovetivenol, zizanol); cetonas (α y β -vetivona, khusona, khusitona, khusimona, khusilal); ácidos (vetivénico, khusénico o zizanoico, epikhusénico o epizizanoico, isovalencénico, palmítico, benzoico, ciclocopacanfénico, epiciclocopacanfénico) y ésteres. El aceite es sobre todo rico en sesquiterpenos: vetivenos, vetiveroles, vetiveronas y derivados⁶⁻¹⁰.

Un tamizaje fitoquímico realizado en Honduras demostró la presencia de heterósidos cardiotónicos, taninos y flavonoides.

La raíz contiene, además del aceite esencial, ácido khusénico y epikhusénico (estructuras indeterminadas), y los sesquiterpenos khusimol e isokhusimol¹¹.

El aceite esencial presenta para muchos países un gran interés económico¹², principalmente por su empleo industrial en la fabricación de cosméticos. Por esta razón existen varias monografías muy completas sobre la caracterización pormenorizada de los constituyentes químicos de su aceite esencial y aparecen en NAPRALERT, sucesivamente, reportes de nuevos componentes.

•Actividades biológicas

El vetivazuleno, al igual que el resto de sus congéneres, exhibe actividad antiinflamatoria¹³. El ácido benzoico es un antiséptico¹⁴, expectorante¹⁵, analgésico, antitérmico y antiinflamatorio de actividad similar a los salicilatos, pero menos potente¹⁵.

El aceite esencial presenta actividad fungicida (p.ej. frente a *Trichophyton equinum*), fungistática (p.ej. frente a *Microsporium gypseum* y *T. rubrum*), insectífuga (específicamente atribuidas a los compuestos zizanal y epizizanal)¹⁶⁻¹⁹ y antibacterianas contra patógenos vegetales²⁰. Se ha reportado actividad contra *Candida albicans*, *in vitro*, al 0.18% de concentración del a.e. contra *Aspergillus fumigatus* (0.22%), *Microsporium canis* (200 ppm), *Trichophyton rubrum* (50 ppm)²¹, *Aspergillus flavus*, *A. niger*, *Fusarium oxysporum* y *Penicillium spp*²².

El aceite esencial extraído de la raíz, sin dilución, aplicado por vía externa al ratón, inhibe en el 100% la penetración transcutánea de *Schistosoma mansoni*²³.

•Trabajos TRAMIL²⁴:

La administración del extracto acuoso de *Chrysopogon zizanioides*, por vía oral a ratas Wistar a las que se les ligó el píloro previamente (Modelo Shay), redujo significativamente el número de úlceras con respecto al grupo control (dosis 25mg/kg). Sin embargo a dosis más altas los niveles de ácido libre se incrementaron significativamente, lo que constituye un inconveniente para el uso del extracto en el tratamiento de las enfermedades con aumento de la secreción ácido-péptica (si no existe un efecto citoprotector concomitante).

•Toxicidad

El aceite esencial es susceptible de provocar reacciones de hipersensibilidad y un efecto cáustico sobre la piel¹⁷.

La planta está reconocida²⁵ por las Farmacopeas de Medicina Oriental, 1969 y Francesa, IX Ed.; registrada por el Directorio de Drogas Japonés; 1973; y por el Listado de la Oficina de Control de Medicamentos, Berna, 1978.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Los usos internos contra los **dolores abdominales, insomnio, dolor de cabeza, parasitosis intestinales y la infección urinaria** permanecen clasificados en la categoría "INV".

Las cualidades del ácido benzoico y el vetivazuleno explicarían las eventuales actividades terapéuticas de la decocción de raíz contra los **dolores abdominales y de estómago**, está pendiente acumular datos sobre actividades antihipertensivas y antiparasitarias y sobre su DL₅₀ para la vía oral, que están en curso actualmente en Honduras.

•Bibliografía y referencias

- 1 CESAP, VEN, 1990
Algunos usos de las plantas medicinales en Barlovento, Edo, Miranda, Venezuela.
Caracas: CESAP & HERBARIO NACIONAL VEN, 57pp.
- 2 WENIGER B., 1985
La Médecine Populaire dans le Plateau Central d'Haïti.
Thèse Univ. 3^e cycle, Metz, France.
- 3 NÚÑEZ MELENDEZ E., 1964
Plantas medicinales de Puerto Rico.
Rio Piedras: Univ. of Puerto Rico - Est. Exper. Agrícola, 245-.
- 4 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 5 HOUSE P., LAGOS-WITTE S., et al., 1995
Plantas Medicinales Comunes de Honduras.
Tegucigalpa, Honduras: Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica de la UNAH, 555pp.
- 6 ANDERSEN N., 1971
Chem Ind 9(1): 62-63.
- 7 GARNERO J., 1971
"Mise au point sur la composition des essences de vétiver."
Première journée des Matières Premières Naturelles & Synthétiques de Parfumerie, Grasse, France, Société Technique des Parfumeurs., Parf. Cos. Sav. France. 1, 11.
- 8 KAIZER W., 1972
Tetrahedron letters 20: 2009-2012.
- 9 KALSI F., 1979
Phytochemistry 18: 1223-1224.

- 10 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed.Maloine, .
- 11 LU Y., 1989
"Extraction of khusimol and other components from *Vetiveria zizanioides* roots."
Patent Faming Zhuanli Shenging Gongkai Shuomingshu, 1, 033, 462
- 12 OCAMPO SANCHEZ R., 1984
"Comunicación personal."
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, ORSTOM/enda-caribe/Fac.Médecine,
- 13 NEGWER M., 1987
Organic chemical drugs and their synonyms (an international survey).
6° ed.Berlin: Akademie Verlag, 1 & 2: 1406pp.
- 14 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boea Ratón: CRC Press, 654pp.
- 15 GOODMAN & GILMAN A., et al., 1991
Las bases farmacológicas de la terapéutica.
8° ed.Ed. Méd. Panamericana., 1751pp.
- 16 JAIN S., et al., 1982
"Insect repellent from vetiver oil I. Zizanal & epizizanal."
Tetrahedron Lett 23.(45): 4639-4642.
- 17 SUBASHI C., 1982
"Insect repellents from vetiver oil."
Tetrahedron letters 23.(45): 4639-4642.
- 18 DIKSHIT A., HUSAIN A., 1984
"Antifungal action of some essential oils against animal pathogens."
Fitoterapia 55.(3): 171-176.
- 19 SINGH B., AGRAWAL S., 1988
"Efficacy of odoriferous organic compounds on the growth of keratinophilic fungi."
Curr Sci 57.(14): 807-809.
- 20 KINDRA K., SATYANARAYANA T., 1978
"Inhibitory activity of essential oils of some plants against pathogenic bacteria."
Indian Drugs 16: 15-17.
- 21 CHAUMONT J., BARDEY I., 1989
"In vitro antifungal activity of essential oils."
Fitoterapia 60.(3): 263-266.
- 22 GANGRADE S., 1991
"In vitro antifungal effect of the essential oils."
Indian Parfum 35.(1): 46-48.
- 23 PELEGRINO J., 1967
"Protection against human Schistosome cercariae."
Exp Parasitol 21: 112-.
- 24 CAMBAR P., et al., 1989
"Efecto del extracto acuoso de *Annona muricata* de *Chrysopogon zizanioides* y del aceite de cocos en la prevención de la producción de úlceras gástricas según el método Shay. Serie de comunicaciones progresivas."
Unidad de Farmacología, Fac. de Ciencias Medicas, UNAH (Honduras)
- 25 PENSO G., 1980
Inventory of medicinal plants used in the different countries.
World Health Organization

Wedelia ehrenbergii

ASTERACEAE

•Nombres vernáculos

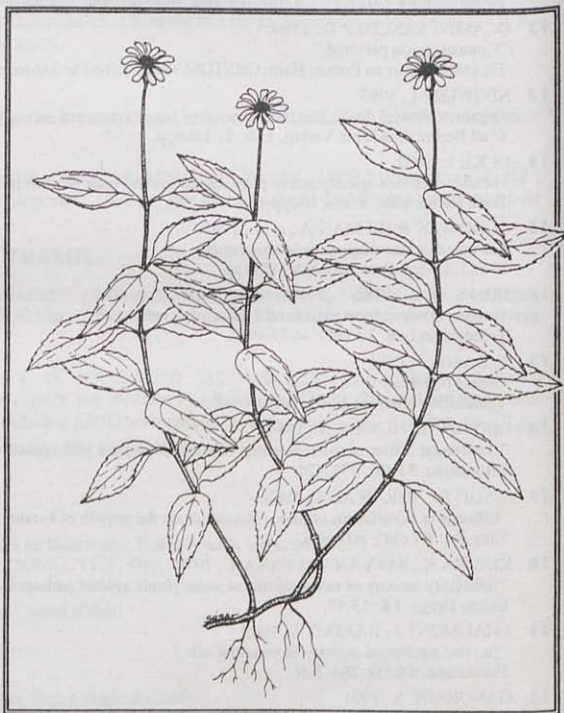
Haití: kokofou

•Distribución geográfica

Pendiente

•Descripción botánica

Hierba decumbente, arraigando en los nudos inferiores, de 20-30 cm., estrigosa; hojas aovado-oblongas a oblongas, de 3.5-7 cm., obtusas a agudas, ásperas en el haz, reticuladas, crenado-aserradas; escamas del involuero aovadas, de 3.5-5 mm. Flores radiadas, amarillas, de 8-12 mm



Jiménez, 263, JBSD

Wedelia ehrenbergii Schlecht.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- diarrea: hoja, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

No se colectaron datos hasta Tramil 7.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

El uso interno de la decocción de la hoja para el tratamiento de la **diarrea** fue clasificado en categoría "INV" hasta tener prueba clara de la actividad antibacteriana del extracto crudo.

•Bibliografía y referencias

Ninguna hasta Tramil 7.

Wedelia fruticosa

COMPOSITAE

•Nombres vernáculos

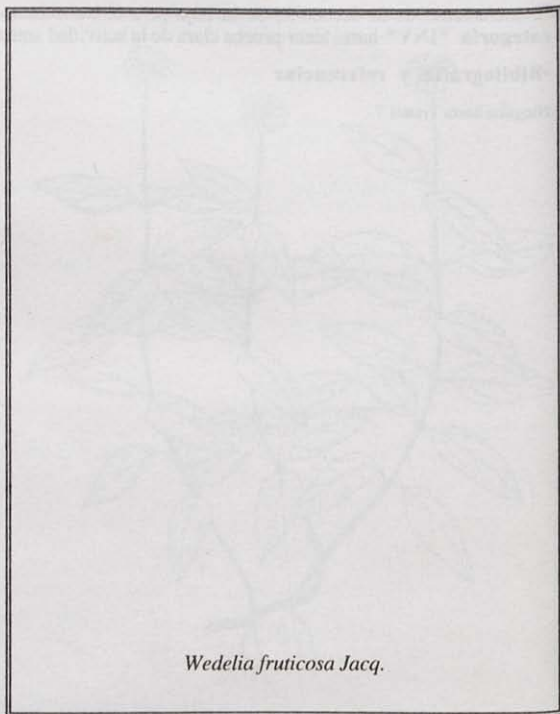
Venezuela: hierba de perro

•Distribución geográfica

Pendiente

•Descripción botánica

Pendiente



Wedelia fruticosa Jacq.

Gimenez,30,VEN

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Venezuela

- gripe: partes aéreas, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- asma, vómito (flor): Venezuela¹

•Química, Actividades biológicas y Toxicidad

No disponemos de datos sobre la especie.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por la ausencia de información, el uso interno de la decocción de las partes aéreas contra la gripe permanece clasificado en categoría "INV".

•Bibliografía y referencias

- 1 CESAP, 1992
Encuestas etnofarmacológicas (Tramil) en los estados Lara y Sucre de Venezuela.
Caracas: CESAP, 58pp.

Wedelia trilobata

COMPOSITAE

•Nombres vernáculos

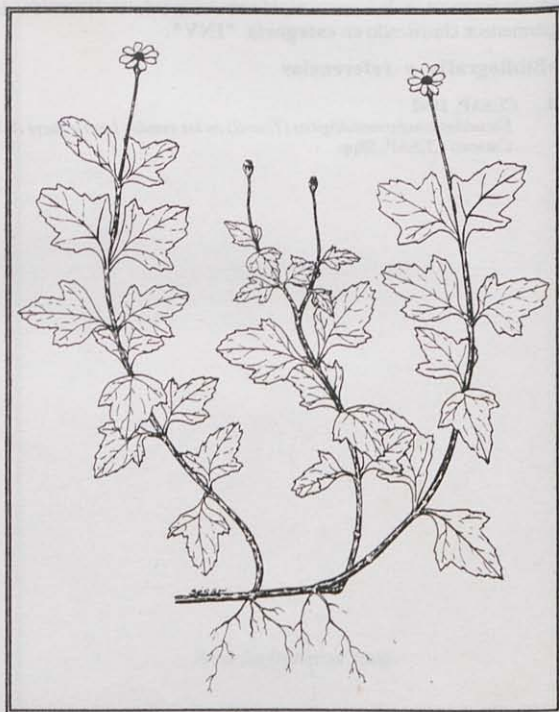
Costa Rica: marigold

•Distribución geográfica

Originaria de América tropical, actualmente es pantropical

•Descripción botánica

Herbácea de hasta 1m de altura. Hojas elípticas a aovadas de 2 a 12 cm, obtusas o agudas, dentadas, a menudo lobuladas. Pedúnculos axilares superiores solitarios de 2 a 14 cm; involuero de 8 a 12 mm; flores radiadas y amarillas en número de 10 aproximadamente y longitud de 10 a 15 cm



Ocampo, 68-88, HCR

Wedelia trilobata (L.) Hitchc.

•Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Costa Rica

- bronquitis: planta entera, decocción, vía oral
- tallo, decocción, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

- riñones (rama, decocción, asociada o no a *Cucurbita pepo* y *Kalanchoe pinnata*; vía oral):
Costa Rica

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- dolores abdominales, constipación (hoja): Dominica¹
- disminorrea (tallo de hoja): Dominica¹
- resfriado (planta entera): Guayana²

•Química

185g de partes aéreas de la planta contienen cimeno, paracimeno (10mg), ácido kaurénico (500mg), beta-sitosterol (10mg), cariofileno (10mg), escualeno (20mg), germacreno D (60mg), α -humuleno (5mg), felandreno (15mg)³.

Las partes aéreas contienen además diterpenos derivados del ácido kaurangeloico, kaurcinamoflico, kaurtigloiloico, kaurcenecioico, y kaurenoico, así como sesquiterpenos derivados de la trilobolida: 6-isobutirato de trilobolida, 6-metacrilato de trilobolida, 6-angelato de trilobolida, óxido isobutirato de isotrilobolida, óxido metacrilato de isotrilobolida, óxido angelato de isotrilobolida³.

•Actividades biológicas

El paracimeno es bactericida y antiviral; el cariofileno es antiinflamatorio. El ácido kaurénico es bactericida y micobactericida⁴.

El extracto acuoso de la planta entera es moluscicida frente a *Lymnaea columella* y *Lymnaea cubensis*, con DL₁₀₀ superior a 1Mppm⁵.

•Toxicidad

El contacto con la planta puede producir un cuadro de dermatitis atópica en individuos sensibilizados⁶.

•Trabajos TRAMIL⁷

Los estudios comprendieron a la evaluación de la DL₅₀ y la toxicidad subcrónica del cocimiento de hoja de la planta (1:1).

La DL₅₀ se pesquizó administrando el preparado por vía oral e intraperitoneal, en ratones albinos suizos de cepa UniValle, de ambos sexos (5-5) distribuidos en grupos de 10 animales cada uno, para integrar un grupo control y 4 grupos experimentales, siguiendo la metodología de Turner, observando a los mismos durante los 14 días posteriores a la administración.

La toxicidad subcrónica se estudió administrando el preparado por vía oral e intraperitoneal, cada 12 horas, en ratones albinos suizos de cepa UniValle, de ambos sexos (5-5) distribuidos en grupos de 10 animales cada uno, para integrar un grupo control y 2 grupos experimentales, a los cuales se le administró el 75, 50 y 25% de la DL₅₀. El período de administración fue de 14 días y los animales fueron observados durante los 60 días posteriores a las administraciones. El estudio se complementó con los análisis histopatológicos pertinentes.

Como resultado de estas investigaciones se pudo concluir que:

- La DL₅₀ del cocimiento de hoja, administrado por vía oral en el ratón, es superior a 25g/kg de peso. La DL₅₀ por vía intraperitoneal es de 3.61 ± 0.41 g/kg.

- La toxicidad subcrónica evidenció que la dosis máxima de 25g/kg administrada por sonda nasogástrica cada 12 horas, no produjo muerte alguna al cabo de los 28 días ni se evidenciaron cambios histopatológicos en los 60 días consecutivos, atribuibles a la administración del preparado.

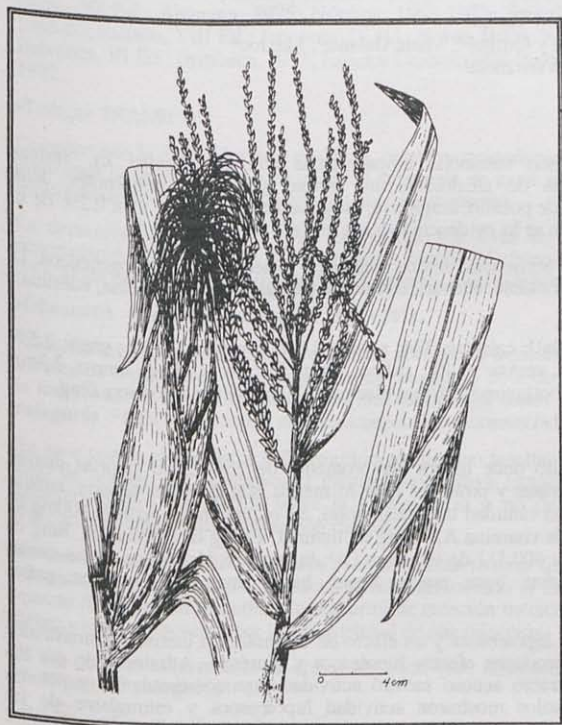
•**Discusión y recomendaciones TRAMIL**

Los usos internos de la decocción de la planta para el tratamiento de la **bronquitis** fueron clasificados en **categoría "INV"** hasta tener prueba clara de la actividad antibacteriana del extracto crudo.

•**Bibliografía y referencias**

- 1 ADJANOHOUN E., et al. ,ed., 1985
Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques à la Dominique.
Paris: A.C.C.T. 400pp.
- 2 LACHMAN-WHITE D., ADAMS C., O'D TROZT U., 1987
A guide to the Medicinal Plants of Coastal Guyana.
London: Commonwealth Science Council, 350pp.
- 3 BOHLMANN F., NGO L., 1977
"Naturally occurring terpene derivatives. 97. New caurene derivatives from *Wedelia* spp."
Phytochemistry **16**: 579-581.
- 4 DUKE J., 1992
Handbook of biologically active phytochemicals and their bioactivities.
Boca Raton: CRC Press, 654pp.
- 5 MEDINA F., WOODBURY R., 1979
"Terrestrial plants molluscicidal to Lymnaeid hosts of Fascioliasis hepatica in Puerto Rico."
J Agr Univ Puerto Rico **63**: 366-376.
- 6 GOH C., 1986
"Contact sensitivity to *Wedelia trilobata*."
Contact Dermatitis **14**(2): 126-.
- 7 HERRERA J., 1992
"Determinación de parámetros farmacológicos usados en Medicina Trad. Popular en la Cuenca del Caribe."
TRAMIL VI., Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe

Zea mays



Zea mays L.

Girón, 240, CFEH

• POACEAE

• Nombres vernáculos

Haití y Martinica: mayi
países hispanohablantes: maíz

• Distribución geográfica

Originaria de América,
actualmente cosmopolita
debido al cultivo

• Descripción botánica

Planta de hasta 5 m de altura,
raíces fibrosas. Hojas de 1 m
o más, acuminadas. Inflorescencias
estaminadas de hasta 25 cm, en pares,
terminales; las pistiladas
axilares, de unos 30 cm. Los
granos blancos, amarillos,
rojizos; la mazorca rodeada
por brácteas envolventes

• Usos significativos encontrados en las encuestas TRAMIL

Haití

- fracturas: semilla molida, en aplicación
- edema, inflamación: estilos, decocción con sal, vía oral
- estilos, maceración acuosa, vía oral

Martinica

- sarampión: estilos, decocción o infusión, vía oral

Rep. Dominicana

- dolor de riñones: estilos y/o semilla, decocción, vía oral en asociación frecuente con

Spermacoce assurgens

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- vulnerario (hoja): América Central y Caribe¹
- diurético (estilo): América Central y Caribe^{1,2}, Marie Galante³, México⁴
- antivenéreo, emenagogo (estilo): Venezuela⁵
- antidiarreico (semilla): Trinidad⁶

•Química

Los estilos (o estigmas) contienen sustancias emparentadas con la vitamina K₃, resinas, flavonoides, monoterpénos, trazas de alcaloides, una goma, saponinas, polifenoles, ácido salicílico, taninos, alantofina, sales de potasio, araginova, estigmasterol, sitosterol y un 0.2% de un aceite esencial en cuya composición se ha evidenciado hasta un 18% de carvacrol⁷⁻¹⁰.

La hoja contiene un alcaloide, la hordenina, ácidos orgánicos y heterósidos cianogénéticos. La semilla es muy rica en almidón y contiene, además, sustancias nitrogenadas como ceína, edestina y maicina^{7,11}.

•Análisis proximal (100g) de semilla¹²: calorías: 334; agua: 12.0%; proteína: 21.6%; grasa: 2.5%; carbohidrato: 63.1%; fibra: 0.4%; ceniza: 0.4%; calcio: 9mg; fósforo: 194mg; hierro: 3.3mg; caroteno: 0µg; tiamina: 0.14mg; riboflavina: 0.07mg; niacina: 0.70mg; ácido ascórbico: 0mg.

•Actividades biológicas

Según datos de la FAO, un adulto debe ingerir un promedio de 2500-2700 calorías diarias, distribuidas entre carbohidratos, grasas y proteínas (por lo menos 80g de estas últimas, aunque otras fuentes indican sólo 30g como cantidad imprescindible). Se requieren así mismo, 800mg de calcio, 12mg de hierro, 5000 U.I. de vitamina A, 1.1mg de tiamina, 1.6mg de riboflavina, 8mg de niacina, 20mg de ácido ascórbico y 400 U.I. de vitamina D¹³; la desnutrición es una de las causas frecuentes de inflamación, edemas (que puede llegar hasta anasarca), en los países subdesarrollados.

Los estilos muestran una actividad hipotensora y un efecto de estimulación uterina, administrados por entubación gástrica en ratas, producen efectos hipotensor y diurético. Administrado por vía intraperitoneal en el ratón, su extracto acuoso mostró actividad inmunoestimulante, y por vía intravenosa en el conejo, los estilos mostraron actividad hipotensora y estimulante de las contracciones uterinas¹⁴⁻¹⁷. La infusión de esta parte de la planta disminuye los niveles de colesterol sanguíneo¹⁸.

El extracto hidroalcohólico (50% de los estilos) mostró actividad diurética, administrado por vía intragástrica en ratas, a dosis de 40ml/kg¹⁹, esta propiedad se atribuye a la actividad de la goma y al potasio⁷.

La tintura de estilos es inactiva *in vitro* frente a cepas de *Neisseria gonorrhoea*, al inducir un halo de inhibición inferior a 6.0 mm²⁰.

•Toxicidad

El fruto de la especie, que incluye los granos y estigmas, es un alimento de amplio consumo humano. No se conoce de efectos tóxicos ni enfermedades atribuibles.

•Dosificación

El Ministerio de Salud Pública de Bulgaria aprobó los estilos de maíz en el tratamiento de las enfermedades del tubo digestivo, diabetes, litiasis radiopacas y en la terapia anticoagulante¹⁰.

Un estudio de las posologías empleadas en China para plantas medicinales establece para el extracto fluido de los estigmas del fruto la de 2g, como dosis para un día de tratamiento, de empleo habitual en la confección e indicación de fitoterápicos.

Según Penso, 1980; la planta está reconocida por las Farmacopeas de Medicina Oriental, 1969; China, XI Ed.; Alemana, 1975; Nórdica, 1963-1973; Egiptia, 1953; Francesa, IX Ed.; India, 1955-60; Italiana, VIII Ed.; Japonesa, IX Ed.; Korea, II Ed.; Mexicana, IV Ed.; Holandesa, 1966; Helvética, VI Ed.; Británica, 1973; Estados Unidos; XIX Revisión; Vietnamita, 1971; Yugoslava, 1972.

•Trabajos TRAMIL²¹:

Considerando la dosis adoptada en China, puede recomendarse 2g para usos internos de los estilos o estigmas de maíz, disueltos en cantidad suficiente de agua, mediante decocción o maceración, y administrado en su totalidad durante un día de tratamiento.

La decocción de granos, por las cualidades nutritivas de estos, puede prepararse con una concentración máxima libre. Como mínimo recomendaríamos emplear 300g/l, para administrar 240-500ml de la decocción (incluidos los granos), cada 6-8 horas.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Dadas las cualidades nutritivas, la actividad diurética y la ausencia de toxicidad del fruto de maíz, los usos de la decocción y la maceración de estigmas y de la decocción de granos contra el **edema**, la **inflamación** y para el tratamiento sintomático del **dolor de riñones**, se clasifican en la categoría "**REC**", y pueden en consecuencia ser recomendados y alentados.

En usos contra el **edema e inflamación**, es preciso resaltar que, cuando éstos sean debidos a fallo de bomba, por insuficiencia cardíaca congestiva izquierda o global, se requerirá de una atención médica que decida sobre la conveniencia o no de instaurar, además de este u otro diurético, un medicamento de acción cardiotónica.

En uso contra **dolor de riñones** es conveniente reiterar que se trata sólo de una terapéutica sintomática complementaria (particularmente útil cuando el dolor es causado por cálculos en el aparato de excreción urinaria). Se requerirá de atención médica si el dolor se hace acompañar de fiebre y malestar general, por la eventualidad de una infección.

El uso de la semilla molida en aplicación local para el tratamiento de las **fracturas** permanece clasificado en categoría "**INV**".

•Bibliografía y referencias

- 1 MANFRED L., 1947
7000 recetas botánicas a base de 1300 plantas medicinales americanas.
Buenos Aires, Argentine.: Editorial Kier., 778-.
- 2 ROIG Y., MESA J., 1945
Plantas medicinales, aromáticas, o venenosas de Cuba.
La Havane, Cuba.: Cultural S. A., 872-.
- 3 JOSEPH H., 1984
"Communication personelle."
TRAMIL I, Puerto Principe, Haití, enda-caribe/ORSTOM/Fac.Médecine,
- 4 LAVADORES V., 1969
Estudios de las 119 plantas medicinales más conocidas en Yucatán, Mexico.
Merida, Yucatan, Mexique.: Auteur., 138-.
- 5 CHIOSSONE V., 1938
Flora médica del estado Lara.
Caracas, Venezuela.: Coop. de Artes Gráficas., 178-.

- 6 WONG W., 1976
"Some folk medicinal plants from Trinidad."
Econom Bot 30: 103-142.
- 7 HEGNAUER R., 1962-63-64-66-69-73
Chemotaxonomy der Pflanzen.
Basel & Stuttgart: Birkhauser Verlag., 1,2,3,4,5,6.: 517-540-743-551-506-882.
- 8 FLATH R., et al., 1978
"Volatile components of corn silk: possible *Heliothis zea* attractants."
J Agr Food Chem 26: 1290-.
- 9 PARIS R., MOYSE H., 1971,1976,1981
Précis de Matière Médicale.
Paris: Ed.Maloine., .
- 10 TOPOLOV V., GABROLOV M., YANKOLOV J., 1983
Plantas Medicinales & Fitoterapia (Bilki & Bilcosvirane).
Plovdiv.: Ed. Jristo G. Danov., .
- 11 CEMAT-FARMAYA S.A. ,ed., 1990
Fichas populares sobre plantas medicinales.
2ª ed.Guatemala: 174pp.
- 12 DUKE J., ATCHLEY A., 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants.
Boca Ratón, Florida: CRS Press, 389pp.
- 13 BURTON B., 1972
Heinz Handbook of nutrition.
La Habana: Ed. Revolucionaria., .
- 14 HAHN S., 1973
"Pharmacological action of Mays stigma."
K'Ar'Ollik Taehak Uhiakpu Nonmunjip (25): 127-.
- 15 AGARWAL V., et al., 1985
"Experimental studies on maize silk."
Indian Drug 27.(7): 396-.
- 16 DE A RIBEIRO R., et al., 1986
"Acute antihypertensive effect in conscious rat produced by somme med. plants used in the state of Sao Paulo."
J Etnopharmacol 15.(3): 261-269.
- 17 KOJIMA Y., TANAMURA S., 1987
"Interferon-inducing glycoprotein from *Zea mays* and pharmaceuticals containing the substance."
brevet-Japan Kokai Tokkyo Koho-6219 525: 13-.
- 18 _____, 1974
"Les 100 plantes médicinales les plus précieuses."
Pharmacie : 99-109.
- 19 DE A RIBEIRO R., et al., 1988
"Acute diuretic effects in conscious rat produced by somme medicinal plants used in the state of Sao Paulo."
J Etnopharmacol 24.(1): 19-29.
- 20 CACERES A., et al., 1992
"Antigonorrhoeal activity of Plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases."
TRAMIL VI, Guadeloupe, U.A.G./enda-caribe,
- 21 CARBALLO A., 1994
"Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos."
TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, enda-caribe/UAG/U.Antioquia

Zingiber purpureum



Zingiber purpureum Roscoe
= *Zingiber zerumbet* (L.) Smith.

ZINGIBERACEAE

•Nombres vernáculos

Rep. Dominicana:
jengibre amargo

•Distribución geográfica

Regiones tropicales, de origen asiático

•Descripción botánica

Herbácea de hasta 1 m. Hojas oblongo lanceoladas, de 13 a 28 cm, obtusas. Brácteas aovadas a orbiculares, de 2.5 a 3.5 cm, obtusas, verdes con borde pálido; margen pubescente; corola blanca, tubo delgado de 2.5 cm; lóbulos acuminados. Fruto elipsoide de 2.5 cm

Germosén-Robineau, 28484A, JBSD

•Usos significativos encontrados en las encuestas Tramil

Rep. Dominicana

- reumatismo: raíz, maceración, vía oral

•Usos menos significativos (10-20% en las encuestas TRAMIL)

No se detectaron otros usos hasta la fecha

•Otros usos en la cuenca del Caribe, según la bibliografía

- mágico religioso (raíz): Guayana francesa¹

•Química

El rizoma contiene los flavonoides: afzelina, diacetilafzelina, delphinidina, kaempferol y varios de sus derivados, los monoterpenos: canfeno, canfor, 1,8-cineol, paracimeno, limoneno, linalool y formato de linalool, mirceno, β -ocimeno, α y β -pineno, 4-terpineol, formato de nerol, α -felandreno, 1-transpiperitol, γ -terpineno, los sesquiterpenos: óxido y epóxido-zerumbona, zerumbona, cariofileno, óxido y epóxido de cariofileno, humuleno, epóxidos y diepóxido de humuleno, humulenol, los lignanos: ácido clorogénico, ácido ferúlico, diferuloil-metano, diparacumaroil-metano, feruloil-paracumoril-metano, algunos de estos compuestos entran en la composición de su aceite esencial²⁻⁸.

La hoja contiene quercetina, ácido sírnico, saponinas y alcaloides⁶.

Selección fitoquímica preliminar (tallo y raíz)¹

alcaloides: ++	pigmentos flavonoides: ++	saponinas: -
esteroides, triterpenos: -	flavonas y taninos: \pm	quinonas: -

Selección fitoquímica preliminar (hoja)¹

alcaloides: \pm	pigmentos flavonoides: -	saponinas: +
esteroides, triterpenos: -	flavonas y taninos: +	quinonas: -

•Actividades biológicas

El 1,8 cineol es antiinflamatorio bronquial, anticatarral, antitusivo, bactericida, expectorante, sedante, anestésico y antiséptico. El paracimeno es analgésico local, antihelmíntico, bactericida y viricida. El ácido ferúlico es analgésico, antiagregante plaquetario, antidismenorreico, antiespasmódico, antihepatotóxico y hepatoprotector.

El mirceno, en dosis de 10-20mg/kg, por vía intraperitoneal ó 20-40mg/kg, por vía subcutánea, muestra cualidades antinociceptivas (analgésicas) en ratas sometidas a los modelos de placa caliente e inflamación producida por ácido acético. Esta actividad es antagonizada por la NALOXONA (1mg/kg), antagonista opioide que bloquea algunos efectos analgésicos y la hipotensión provocada por shock; también es bloqueada por la YOHIMBINA (2mg/kg), antagonista competitivo α -2-adrenérgico selectivo, con actividad opuesta a la CLONIDINA. Estos hallazgos indican probablemente que el mirceno actúa como un agonista α -2-adrenérgico sobre la tensión arterial y como agonista opioide sobre la respuesta nociceptiva.

El extracto alcohólico-95% de rizoma mostró una buena actividad *in vitro* frente a *Ascaris lumbricoides* humano, superior a la del extracto alcohólico de bulbo de *Allium sativum*, produciendo parálisis de los parásitos al cabo de las 18 y muerte a las 24 horas⁹.

El extracto hidroetanólico de rizoma aplicado en diferentes dosis no exhibió actividad antihistamínica, antiespasmódica ni estimulantes de la contracción del fleon aislado de cobayos, pero sí un efecto cronotrope (+)¹⁰.

El extracto acuoso de rizoma muestra actividad antibacteriana *in vitro* frente a *Bacillus subtilis* H-17, M-45; el extracto en éter muestra actividad citostática sobre el modelo de hepatoma HTC^{3,11}.

•Toxicidad

El kaempferol está considerado como uno de los mutágenos y carcinógenos naturales por excelencia, pero el extracto acuoso de rizoma no es mutagénico *in vitro* sobre *Bacillus subtilis*¹¹.

El extracto hidroetanólico de rizoma tiene una DL₁ superior a 10g/kg, administrado por vía intragástrica y subcutánea, respectivamente, en ratones¹⁰.

•Discusión y recomendaciones TRAMIL

Por la seguridad de su empleo a corto y largo plazo y considerando las cualidades analgésicas reportadas para sus principios activos, el uso interno de la maceración de raíz contra el reumatismo se clasifica en categoría "REC" y puede ser recomendado y alentado.

•Bibliografía y referencias

- 1 GRENAND P., MORETTI C., JACQUEMING H., 1987
Pharmacopées traditionnelles en Guyane.
Paris: Editions ORSTOM, 569pp.
- 2 CHHABRA B., et al., 1975
"Structure of zerumbone oxide, a new sesquiterpene epoxy ketone from *Zingiber zerumbet* (wild ginger oil)."
Indian J Chem 13: 222-224.
- 3 MATTHES H., LUU B., OURISSON G., 1980
"Chemistry and biochemistry of chinese drugs. Part VI. Cytotoxic components of *Zingiber zerumbet*, *Curcuma zedoaria* and *Curcuma domestica*."
Phytochemistry 19: 2643-2650.
- 4 OLIVEROS M., CANTORIA M., 1982
"Pharmacognostical studies on *Zingiber zerumbet* (Linne) Smith. and its proposed variety (family Zingiberaceae)."
Int J Crude Drug Res 20(3): 141-153.
- 5 OLIVEROS M., CANTORIA M., 1982
"Pharmacognostical studies on *Zingiber zerumbet* (Linne) Smith. and its proposed variety (family Zingiberaceae)."
Philipp J Sci 111(3/4): 99-123.
- 6 MERH P., DANIEL M., SABNIS S., 1986
"Chemistry and taxonomy of some members of the zingiberales."
Curr Sci 55(17): 835-839.
- 7 MASUDA T., et al., 1991
"Acetylated flavonol glycosides from *Zingiber zerumbet*."
Phytochemistry 30(7): 2391-2392.
- 8 NAKATANI N., et al., 1991
"Flavonoid constituents of *Zingiber zerumbet* Smith."
Agr Biol Chem 55(2): 455-460.
- 9 RAJ R., 1975
"Screening of indigenous plants for anthelmintic actions against human *Ascaris lumbricoides*. Part II."
Indian J Physiol Pharmacol 19(1)
- 10 MOKKHASMIT M., SWATDIMONGKOL K., SATRAWAHA P., 1971
"Study on toxicity of thai medicinal plants."
Bull Dept Med Sci 12(2-4): 36-65.
- 11 UNGSURUNDSIE M., SUTHIENKUL O., PAOVALO C., 1982
"Mutagenicity screening of popular Thai spices."
Food Chem Toxicol 20: 527-530.

GLOSARIO DE TERMINOS POPULARES DE PROBLEMAS DE SALUD REGISTRADOS EN LAS ENCUESTAS ETNOFARMACOLOGICAS TRAMIL

Proponemos aquí la descripción sintética que se nos dió para síntomas o problemas de salud que no coinciden con los conceptos médicos convencionales. Una o algunas palabras resumen un conjunto de conceptos tradicionales. Por motivos históricos del programa Tramil, la Española encabeza esta lista.

EN LA ISLA HISPANIOLA

Abofao, hinchazón / inflamasion: edema local o general, todas etiologías confundidas.

Absé: el término en Haití corresponde a una colección purulenta importante, con tendencia a exteriorizarse.

Absé dlén: ver golondrino.

Alta presión / tansion: cefalea, fatiga, pesadez de la nuca y/o de la cabeza.

En Haití: si está asociada con disnea, se designa por "opresión".

En R.D.: "alta presión" cubre además la impresión de asfixia y de presión sobre el corazón.

Astenia, debilidad / fèbles: bajo esta denominación, encontramos las medicaciones destinadas a combatir la astenia, la sensación de debilidad y también la anemia.

Bichos: ver lombrices.

Bil: en Haití, esta afección se manifiesta por un gusto amargo de la boca, problemas digestivos, una coloración amarilla del sudor, sin ser necesariamente ictericia verdadera. Se confunde parcialmente con "ictericia" y "vientos-gases".

Boule: ver quemaduras.

Bronch: Haití: afección respiratoria con disnea, estertor y expectoraciones.

Ceguera / Maloje: Dolor ocular, inflamación y enrojecimiento de los ojos con secreciones.

En Haití: se incluye la sensación de ardor y a veces cefalea.

Chanklét: ver sapito.

Dolor de riñones: en Rep. Dom., dolores en las caderas y durante la micción, con fiebre y dificultades de movimiento.

Doulé Ké: dolor de tipo gástrico o ulceroso.

En Haití, en creole, "kè" designa el estómago y "lestomac" designa el pecho.

Ekoulman: ver gonorrea.

Enflamasion: ver abofao.

Fe San Vini: ver "hacer bajar las reglas".

Feblés: ver astenia.

Fiebre / Lafiev: aumento de la temperatura del cuerpo con escalofríos y sudores.
En R.D., con frecuencia acompañada de cefalea, anorexia, pérdida del gusto y gran sed.
En Haití, corresponde a veces a un estado de incomodidad y malestar.

Foulay: ver golpe.

Fractura / Zo Kasé: fractura ósea de los miembros con fuerte dolor.
En Haití: el término creole "frakti" designa todo traumatismo, con o sin fractura
En R. D.: asociada con hinchazón local.

Golondrino / Absé Dié: toda la región inguinal, inflamada o no, con o sin absceso.
En Rep. Dominicana, se le asocia generalmente la fiebre y un fuerte dolor inguinal.

Golpe / Foulay, Frakti: magulladura e hinchazón dolorosa (ver supra "fractura").

Gonfleman: ver vientos.

Gonorrea / Ekoulman: secreción purulenta y dolor a nivel del órgano genital masculino.

Gota / Sezisman: estado agitado o crispado, con pérdida del control de sí mismo.
En Haití: con vértigos, cefalea, escalofríos y con frecuencia manifestación del síndrome de conversión: pérdida del habla, crisis pseudoconvulsiva.
En R.D.: la "mala sangre" (ver ese término) se describe como el choque emocional, especialmente con temblores.

Gratel: ver rasquiña.

Gripe / grip: todas las infecciones de las vías respiratorias superiores, con o sin tos.
En R. D.: con cefalea, anorexia, estornudos y aumento de las secreciones nasales.

Hacer bajar las: los términos creole y español significan "hacer volver las reglas" en caso de retraso de la menstruación, inclusive por causa de embarazo no deseado.

Hinchazón: ver abofao.

Jaqueca: dolor de cabeza y ojos llorosos, tipo migraña.

Juma: debilidad general con trastornos de la visión y vértigos.

Kolé: ver mala sangre.

Lafiev: ver fiebre.

Lombrices, bichos / Vè: todos mencionan el prurito anal y los dolores abdominales.
Haití: se agrega el aspecto brillante de la nariz y el ombligo.
R.D.: se agrega más bien la astenia, las náuseas, la diarrea y la pérdida de peso.

Maldan: dolor de muelas.

Mal de ojo / Maldyok: apatía del niño.

Haití: con edema, lesiones cutáneas, diarrea, caquexia.

R.D. urbana: con fiebre y somnolencia.

R.D. rural: el niño se pone "negro" y "voltea los ojos".

Mala sangre / kolé, movè san: incomodidad consecutiva a un enervamiento, con, por ejemplo, cefalea, erupción cutánea, ojos enrojecidos, escalofríos, fiebre. En barrios urbanos, la "mala sangre" se asemeja al simple mal humor.

R.D. rural: prácticamente sinónimo de ataque de nervios.

Malojé: ver ceguera.

Mal zorey: dolor auricular correspondiente generalmente a una otitis.

Mazamorra: ronchas o ampollas entre los dedos de los pies, comezón.

Los pies se pueden hinchar, hieden, se ponen blancos y no se puede caminar.

Nacfos: todos los signos de la furunculosis.

Nudo: R.D.: dificultad para digerir los alimentos, náuseas a veces con dolor estomacal.

Pa Gen Lapeti: en Haití: con frecuencia asociado a la sensación de amargo de la boca (bouch anmé) y de debilidad.

Pecho apretado, asma / Opresión: dificultad respiratoria acompañada de dolor de pecho.

En Haití: define más frecuentemente la crisis de asma; en ciertos casos el término sirve para "tensión" (ver este término creole).

En R.D.: el término "asma" se emplea en caso de sensación de asfixia con tos.

Piojos: comezón de la cabeza causada por pequeños insectos. Con agitación, en zona rural de R.D.

Quemadura / boulé: en barrio marginado de Sto. Domingo se insiste sobre la aparición de "ampollas" y a veces de fuertes "sudores"; al contrario, al nivel rural no hay sudores, pero sí la noción de dolor.

Rámpano: úlcera cutánea con dolor, comezón y a veces pus.

Rasquiña / Gratèl: describe toda afección cutánea pruriginosa, las más corriente es la sarna (no reconocida como tal). A veces se incluye la fiebre, las vesículas y los furúnculos.

Sangre mala / san gaté: en R.D.: aparición de granos en el cuerpo, comezón, a veces fiebre.

En Haití: conjunto de síntomas concernientes a la supuesta mala calidad de la sangre, el color gris de la piel, el adelgazamiento y las lesiones cutáneas de tipo eruptivo.

Conciérneme asimismo, en el caso de una mujer que da el seno, la interrupción abrupta de la lactancia luego de una emoción. En relación con los medicamentos que tienen una reputación de depurativo y de antianémico.

Sapito / Chanklét: manchas blancas y granitos dolorosos en la boca y en la lengua.

En R.D.: además, mal aliento y dificultades para tragar.

Tansion: ver alta presión.

Tiricia: todos los signos de la ictericia.

Vientos, gases / Maladi gonfleman: dificultades digestivas y dolores intestinales, flatulencias, estómago hinchado, incomodidad y debilidad.

Vómitos / vomisman: vómitos, pero también náuseas, astenia, pérdida del apetito.
En Haití: con flatulencias y dolores epigástricos
En R.D.: con palidez

Sezisman: ver gota.

Ve: ver lombrices.

Zo Kasé: ver fracturas.

DOMINICA Y SANTA LUCIA

Asthma (asma): pérdida del aliento, tos ininterrumpida.

Bless / Internal abscess: (abscesos internos)

- a) cansancio
- b) pérdida de aliento
- c) gran cantidad de dolor
- d) pérdida de peso y apetito
- e) área afectada se pone dolorosa, desarrollo de la fiebre
- f) labios resecos y partidos

Boils: (furúnculos)

Diarrhoea (diarrea): intestino flojo, dolores estomacales.

Gas: una sensación de movimiento en el estómago (algunas veces en otros lugares del cuerpo), la cual produce mucho dolor.

Go Wim / Common cold: (resfriado común) lágrimas, secreción nasal, tos expectorante.

Headache: (jaqueca) dolores de cabeza y ojos llorosos.

Indigestión: acidez y malestar estomacal, vómitos.

Inflamation: acaloramiento o ardor en el cuerpo, nariz sangrante, picadura y ardor al orinar, labios y boca resecos. También sabor amargo en la boca.

John / V.D.: ardor y dolor al orinar, también secreciones sangrientas o sustancias mucosas en la orina.

Laflev / Fever (fiebre): cuerpo con altas temperaturas, ojos caídos, debilidad, dolor en las articulaciones, fatiga muscular, dolores de cabeza.

Pains in the joints: (reumatismo)

Piles: (hemorroides)

Pisa Dou / Sweet pea: (diabetes) azúcar en la sangre, cuando uno orina las hormigas cubren el área orinada.

Quis Ve / Fit Worm: (ataque de lombrices) convulsiones, boca espumeante, comezón anal.

Sprain & Strain: (torcedura)

COSTA RICA
(COSTA CARIBENA)

Bronquitis: ahogo, resfrío con ahogo, tos, pecho apretado.

Corazón: dolor de pecho y ataques, palpitaciones y cansancio.

Diabetes: falta apetito, sed, sudor, mala visibilidad.

Diarrea o mal de estómago: malestar del estómago con retortijones y dolor.

Nervios: tensión, irritación, cansancio, temblor del cuerpo, depresión, ahogo, calambre del estómago, debilidad. Se pierde el apetito.

Parásitos: deseos de defecar, defecar sangre, picazón en el recto o ano.

Presión alta: calor y dolor de cuerpo, desmayo, mareos, dolor de cabeza, cansancio, cuerpo pesado.

Resfrío o gripe: tos, calentura, estornudos, nariz trancada, dolores de garganta y cabeza.

Reumatismo: dolor de huesos, cansancio.

Riñones: dolor de cintura, orines con olor fuerte, dolores en el costado del estómago.

Ulcera: dolor y ardor del estómago, vómito, pérdida de peso.

GUATEMALA
(COSTA CARIBENA)

Anemia: cuando hay que fortalecer la sangre.

Constipado: nariz tapada.

Fiebre: calentura, dolor y malestar de cuerpo.

Flatulencia: ventosidad y pesadez de estómago.

Granos: (corresponde a una piodermia).

Gripe: malestar, dolor de cuerpo y moquera.

Lombrices: (parásitos intestinales)

Paludismo: temblor, dolor, escalofríos, calentura.

Rasquiña, tiña: (dermatofitosis)

HONDURAS
(COSTA CARIBENA)

Afecciones de la piel: ronchitas con agua, picazón, calor y a veces fiebre.

Aire: dolor momentáneo o malestar por dentro.

Aire muscular: se siente dolor muscular muy fuerte.

Anemia: debilidad de la sangre y el cuerpo, cansancio, sudor, desgano, latidos rápidos y fuertes del corazón.

Asma: latidos fuertes y seguidos del corazón, se tapa la nariz y se siente ahogo, silbidos en el pecho, ojos que se desorbitan al correr y se le ponen brillantes, no se puede respirar o se respira frecuentemente con dificultad, se produce gran cantidad de saliva.

Calentura o fiebre: escalofríos, cuerpo caliente, debilidad, ojos llorosos. Se puede presentar sensación de frío, se pierde el sabor o se siente una amargura en la boca, dolor de cabeza.

Constipado: nariz tapada.

Diabetes: ganas de orinar frecuentemente, decaimiento, granos y adelgazamiento.

Disentería: diarrea con sangre y dolor en la barriga, a veces calentura.

Dolor de cabeza: palpitación en el cerebro y sumbidos en los oídos.

Dolor de estómago: este se localiza en la boca del estómago, es fuerte. A veces puede estar acompañado de náuseas y mareos.

Dolor de oídos: no se puede dominar, zumbido de los oídos.

Dolor de vientre: dolor en el abdomen por menstruación.

Gripe: nariz tapada, estornudadera frecuente y mucosidad abundante.

Hemorragia: ardor, sensación de que se abre el vientre, se siente caliente la rabadilla.

Limpeza después del parto: para expulsar la placenta y limpiar (la matriz).

Malaria: calentura fuerte que no se quita nunca, escalofríos, sudoración, dolor de cuerpo, falta de apetito.

Mazamorra: hongos en los pies, picazón, granos, ardor, dolor, mal olor.

Parásitos / lombrices / amebas: dolor en la barriga (abdomen), a veces diarrea. La persona se ve pálida y panzona.

Presión alta: dolor de cabeza y mareos, calor que baja de la cabeza a todo el cuerpo, aire cerca del corazón y como desesperación.

Rabadilla (dolor de): dolor en la parte baja de la espalda, desde la cintura hasta la cadera y a veces se siente cansancio en el cuerpo.

Salpullido: granos pequeños y picazón en la piel.

Sarna: piel roja con peladuras y picazón.

Sinusitis: nariz tapada con dolor en la frente, moco abundante y mal olor en la nariz.

Tos: presión en el pecho y la garganta, con ardor y picazon, sequedad en la boca y la garganta.

GUADALUPE Y MARTINICA

Bil: afección hepática con vómitos.

Blès: dolor en el tórax con fiebre, pérdida de apetito, luego de un traumatismo.

Bronchit: afección pulmonar.

Dyaré: diarrea.

Echofi: micosis interdigital.

Ekoulman: gonorrea y/o flujo vaginal blanquecino.

Enflamasyon: inflamación interna o externa.

Fé santé / san vini: emenagogo.

Flum: congestión bronquial.

Fouli: torcedura.

Gaz: flatulencia.

Gratel: erupciones cutáneas con o sin prurito.

Kolik: dolor abdominal atravesado.

Konstipasyon: estreñimiento.

Koulant: uretritis.

Lafièv: fiebre.

Lagrip: resfriado, tos, fiebre.

Lasm: asma.

- Lawoujol:** sarampión.
- Mal boudin, Mal vant:** dolor abdominal.
- Mal dan:** afección dental.
- Mal fwa:** crisis hepática.
- Mal tèt:** cefalea.
- Mal zyé:** afección ocular.
- Malkadi:** epilepsia.
- Malvant dérangé:** descenso de matriz.
- Mapiam:** llaga ulcerosa en el pie.
- Malgoj:** dolor de garganta.
- Pirézi / inpridans:** resfriado con fiebre, escalofríos, cefalea.
- Rimatiz:** dolores reumáticos.
- San sal:** sangre de mala calidad.
- Sesisman:** choque emocional.
- Sik:** diabetes.
- Suitcouch:** enfriamiento después del parto.
- Tansyon:** hipertensión arterial.
- Tèt fend:** mollera abierta.
- Vè:** parasitosis intestinal.
- Vomisman:** vómitos.

NICARAGUA*
(COSTA CARIBEÑA)

Aire: un dolor entre piel y músculo, puede empezar con giradera, poniéndose tieso y doloroso para moverse. Se manifiesta más frecuentemente en la nuca pero puede ser en cualquier parte del cuerpo.
El aire sucede a una persona cuando anda agitada y se expone a las situaciones que pueden causar enfriamiento.

*descripciones tomadas del informe sobre investigación etnobotánica de la región V, editado por U. Sotomayor, responsable de la encuesta TRAMIL.

Calentura: se considera como elevación moderada de la temperatura, contraria a la fiebre que es una temperatura muy alta.

Carate: es una rueda, un círculo, que sale en la piel, a la orilla es rojizo, elevado y un poquito escamoso, cuando sale es pequeño y después crece, le pica y se rasca. (En su mayor parte se trata de *Tinea corporis*).

Constipado:

- 1) Dolor de cabeza, en la frente. El dolor se pone peor cuando se agacha y cuando el sol viene saliendo y se prolonga cuando la persona se agita. Viene de un catarro maduro o viejo. (En la mayoría se trata de una sinusitis).
- 2) Estreñimiento.

Disipela: infección en la piel, roja o rosadita (como quemadura) puede ser acompañada por calentura grande (puede tratarse de erisipela o también de erisipeloide).

Divieso: inflamación dolorosa en la piel que se pone como una pelota en donde se forma pus; se recoge y se revienta (se trata de furúnculo o absceso).

Estitiquez: estreñimiento, constipación.

Estómago sucio (el): es cuando el estómago ya no puede funcionar normalmente por estar encharcado, por haber ingerido alimentos en mal estado, o por comer mucho dulce, por un período algo prolongado. Síntomas: todo lo que come uno le hace daño, la comida da asco, puede dar vómito, (jugamiento del estómago), agrura, la boca se le pone amarga, puede dar dolor de cabeza y mareo. El tratamiento es purgarse.

Flujo vaginal: hemorragia vaginal o a veces humedad vaginal.

Granos: tumorcitos por encima de la piel que supuran, puede ser piquetes de zancudos o una rascada que se infecta, en general se cura rápido.

Gusanillo: manchas blancas en la boca (se trata de candidiasis).

Intuertos: dolores después del parto. Hay personas que dicen que es causado por desmando en la dieta de la mujer recién parida, otras refieren que es por coágulos de sangre que se quedaron en la matriz.

Lepra de montaña: (corresponde a la leshmaniasis).

Lombrices: animales que viven en la barriga; en una bolsa según algunas personas. Existen dos clases de lombrices: las rojas y las blancas. Hay personas que dicen que las rojas son más malas, otras refieren que las blancas son más dañinas, ya que son esas las que se aumentan y que pueden andar alborotadas. Las lombrices afectan más a los niños. Síntomas posibles: dolor de barriga o del estómago; basca; vómito; diarrea; crecida la barriga; desganados de comer; decaimiento; palidez; pereza; fatiga; ojos brillantes; ojos hundidos; duermen con los ojos abiertos; son inquietos cuando duermen; chasqueadera de los dientes en la noche; calentura por los costados; por abajo helados; fiebre; ponen la cabeza hacia atrás con los ojos volteados; ataques (convulsiones).

Paños: pequeñas manchas en la piel cuyo color varía entre blanco claro y blanco sucio y su tamaño varía entre la cabeza de un alfiler y un centímetro de diámetro. (La mayoría se trata de pitiriasis versicolor).

Postemilla: las encías infectadas, ampolladas con pus, con dolor al comer.

Rasquiña: una enfermedad de la piel sin señas que causa una picazón imperiosa. (puede tratarse de una escabiasis en fase de iniciación).

Retorcijones: dolor en las tripas (intestinos) que va y vuelve, puede ser relacionado con diarrea.

Riñones: popularmente el padecimiento de los riñones sobre todo es caracterizado por dolor en la espalda, rabadilla o cintura. Una parte menciona además chistate, ardor para orinar u orina chingastosa. La minoría menciona sólo algo malo de la orina o de la emisión de la orina, como síntoma principal del padecimiento de los riñones.

Ronchas: afecciones cerradas de la piel que no están en el nivel de la piel pero sí encima; son más o menos redondas, comienzan con picazón y pueden ser infectadas. En general pasajeras. (Puede tratarse de: erupciones en la piel, pústulas, etc).

Sarna: picazón, que es peor cuando está caliente el día y en la noche, resecamiento de la piel, ronchitas rojas escamosas (muchas veces se trata de escabiasis).

Viento:

- 1) Son los gases intestinales que dan cólicos.
- 2) Equivale a aire, pero es en el pecho o en la espalda. El dolor hinca y puede cambiar de lugar.

VENEZUELA

Artritis: dolor en los huesos, dolor en las articulaciones, calambres, los huesos suenan (en las articulaciones), dolor en todo el cuerpo.

Asma: pecho apretado, fastidio para respirar, tos seca, cansancio, dolor de pecho, gripe mal curada, nariz tapada, moco (flema), carraspera en la garganta, resfriado, se respira muy rápido, asfixia.

Cólico: dolor de vientre, de cintura, de piernas (desmayo), inflamación del vientre, vómito, dolor de ovarios, mareo, dolor de cabeza, sudoración.

Diarrea: dolor de estómago, es cuando se hace pupú más de cuatro (4) veces al día, gases, náuseas, escalofrío, también se produce cuando a los niños les salen los dientes, pupú blanda, mala digestión.

Dolor de estómago: dolor fuerte, náusea, mareo, gases, mala digestión, vómito, malestar, desmayo, pérdida del apetito, estómago hinchado.

Dolor de riñones: dolor de cintura (lado izquierdo y derecho). Algunas veces este dolor comienza en la espalda, dificultad para caminar y para orinar, dolor de cadera.

Gripe: estornudos, dolor de cabeza, malestar en el cuerpo, carraspera en la garganta, moco claro, tos seca, dolor en el cuerpo (los huesos), picazón en la nariz, fiebre, dolor de pecho, escalofrío (resfriado), garganta fétida, asfixia, garganta inflamada, ojos llorosos.

Inflamación vaginal: dolor fuerte en el vientre y secreción de flujo amarillo y/o blanco, dolencias vaginales-abdominales (después del parto), dolor al orinar, dolor de caderas, piquiña en la vagina, inflamación de la vagina, cólico y gases.

Parásitos intestinales: cuando se tiene parásitos se mastica dormido, dolor de estómago, pérdida del apetito, la persona se pone pálida, piquiña en el ano, si es niño se pone barrigón, la persona puede comer mucho y no engorda, mareos.

Sinusitis: dolor en los ojos y la cabeza, en la cara y la nariz, nariz tapada, moco (flema) claro, dificultad para respirar, no siente olores, calentura.

Tensión: Dolor de cabeza, mareo, calor, desmayo, fatiga, malestar, náuseas, frío en los pies, vómito, "silvido" en los oídos, lloradera.

Tensión arterial: Baja: escalofrío, sudadera, mareos, náuseas, pérdida de conocimiento, calor, dolor de cabeza, desmayo. Alta: mareos, sudoración, dolor de cabeza, náuseas, desmayo, escalofrío, pérdida de la vista, palpitaciones del corazón, pérdida del apetito.

Vómitos: náuseas, dolor de estómago, expulsión por la boca de la comida, sudor frío, mareos, la persona se pone pálida, se siente el estómago revuelto.

INDICE DE ESPECIES

- Acalypha alopecuroidea* 25, 29
Acalypha arvensis 28
Acalypha indica 26, 29
Allium ascanolicum 31
Allium cepa 31
Allium sativum 32, 399, 670
Aloe barbadensis 37
Aloe spp 315
Aloe vera 36
Alpinia zerumbet 38
Alternanthera tenella 40
Amaranthus spinosus 42
Ambrosia peruviana 44
Anacardium occidentale 47
Andropogon citratus 218
Angelonia salicariifolia 50
Annona muricata 52, 64
Annona reticulata 61
Annona squamosa 67
Anredera leptostachys 69
Artemisia absinthium 72
Artocarpus altilis 79
Artocarpus communis 79
Artocarpus incisus 79
Averrhoa carambola 83

Bixa orellana 87
Boerhavia diffusa 93
Borreria laevis 599
Brassica campestris 95
Brassica rapa 98
Bryophyllum pinnata 313
Bumelia cubensis 102
Bunchosia glandulosa 104, 521

Caesalpinia pulcherrima 106
Cajanus bicolor 109
Cajanus cajan 109
Caladium bicolor 112
Cameraria latifolia 114
Canavalia ensiformis 116
Capraria biflora 120
Cardiospermum halicacabum 122
Carica papaya 124
Cassia alata 563
Cassia alexandrina 568
Cassia fistula 131
Cassia occidentalis 572
Cassia reticulata 578
Catalpa longissima 133
Cecropia peltata 137

Chamaesyce hirta 140
Chenopodium ambrosioides 142, 657
Chiococca alba 148
Chiococca parvifolia 148
Chlorophora tinctoria 151
Chromolaena odorata 231
Chrysanthemum parthenium 623
Chrysopogon zizanioides 656
Cissampelos pareira 153
Cissus quadrangularis 157
Cissus sicyoides 156
Cissus verticillata 156
Citharexylum spinosum 161
Citrus grandis 163
Citrus maxima 163
Cnidioscolus aconitifolius 165
Cocos nucifera 167
Coffea arabica 172
Coleus amboinicus 179
Coleus aromaticus 179
Colubrina arborescens 181
Colubrina ferruginosa 181
Commelina elegans 183
Conyza symphytifolia 420
Cordia alba 185
Cordia dentata 185
Cordia martinicensis 187
Cordyline fruticosa 189
Cornutia pyramidata 191
Cranolaria annua 193
Crescentia cujete 195
Croton kaihneanus 202
Croton krugianus 202
Croton linearis 200
Croton polytomus 202
Cucurbita moschata 204
Curcuma domestica 209
Curcuma longa 209
Cuscuta americana 214
Cydista acquinotialis 216
Cymbopogon citratus 257
Cymbopogon citratus 218

Dipholis dominensis 102

Eucalyptus citriodora 227
Eucalyptus globulus 226, 227
Eucalyptus melliodora 227
Eucalyptus robusta 226
Eucalyptus spp. 225
Eupatorium macrophyllum 229
Eupatorium odoratum 231
Eupatorium triplinerve 236
Euphorbia heterophylla 238

- Euphorbia hirta* 140
Euphorbia pilulifera 140
- Genipa americana* 241
Gliricidia sepium 244
Gossypium barbadense 247
Gouania domingensis 252
Gouania lupuloides 252
Gouania polygama 252
Guazuma tomentosa 256
Guazuma ulmifolia 255, 257
Gynerium saccharoides 261
Gynerium sagittatum 261
- Haematoxylon campechianum* 263
Hamelia patens 266
Hebeclinium macrophyllum 229
Heliotropium indicum 271
Hibiscus rosa-sinensis 273
Hibiscus spinifex 460
Hippeastrum puniceum 277
Hippomane mancinella 210
Hura crepitans 279
Hyptis atrorubens 282
Hyptis mutabilis 284
Hyptis verticillata 286
- Ipomea acuminata* 294
Ipomea batatas 290
Ipomea indica 294
Ipomoea purga 215
Iresine herbstii 296
Ischaemum secundatum 611
Jatropha aconitifolia 165
- Jatropha curcas* 298
Justicia pectoralis 304
Justicia secunda 309
- Kalanchoe gastonis-bonnieri* 311
Kalanchoe pinnata 313
Lagenaria siceraria 318
- Lantana armata* 320
Lasiantha domingensis 410
Leonotis nepetifolia 322
Lepiantes peltata 325
Lepidium virginicum 329
Lippia alba 331
Lippia berlandieri 334
Lippia dulcis 332
Lippia graveolens 332, 334
Lippia micromera 336
Ludwigia octovalis 338
- Luffa operculata* 340
Lycopersicon esculentum 343
- Maclura tinctoria* 151
Malpighia glandulosa 104
Mammea americana 348
Mangifera indica 351
Manihot esculenta 26, 355
Maranta arundinacea 358
Maranta indica 358
Maranta proctata 358
Matricaria chamomilla 360
Matricaria courrentiana 360
Matricaria recutita 360
Melampodium divaricatum 367
Mentha x piperita 370
Mimosa pudica 375
Mirabilis jalapa 377
Momordica charantia 380
Mora abbottii 396
Morinda citrifolia 398
Morynda citrifolia 210
Musa x paradisiaca 401, 550
Myristica fragrans 406
- Narvalina domingensis* 410
Nasturtium officinale 412
Nerium oleander 416
Neurolaena lobata 420, 588
Nicotiana tabacum 425
- Ocimum americanum* 431
Ocimum anaolatum 431
Ocimum basilicum 431
Ocimum minimum 436
Ocimum mentafolium 431
Ochroma pyramidale 429
Ocimum sanctum 438
- Pachyrrhizus erosus* 442
Panicum maximum 445
Parthenium hysterophorus 447
Passiflora quadrangularis 453
Passiflora suberosa 457
Passiflora edulis 458
Pavonia spinifex 460
Peperomia pellucida 462
Peperomia rotundifolia 465
Persea americana 467
Persea gratissima 467
Petiveria alliacea 472
Pharbitis cathartica 294
Phyllanthus amarus 479
Pimenta dioica 481

- Pimenta racemosa* var. *ozua* 484
Pimpinella anisum 486
Pinus occidentalis 489
Piper aduncum 491
Piper amalago 494
Piper auritum 497
Piper nummulariaefolia 465
Plantago lanceolata 503
Plantago major 501
Pluchea odorata 507
Pluchea puerpurascens 507
Pluchea symphytifolia 420
Pogostemon heyneanus 510
Poinsettia heterophylla 238
Polygala penaea 512
Portulaca grandiflora 515
Potomorphe peltata 325
Pseudelephantopus spicatus 517
Psidium guajava 45, 80, 174, 520
Punica granatum 526
- Quassia amara* 529
- Rhoeo discolor* 532
Rhoeo spathacea 532
Ricinus communis 535
Roystonea hispaniola 541
Ruellia tuberosa 543
Ruta chalepensis 546
- Saccharum officinarum* 550
Salsola richteri 62
Salvia micrantha 553
Sambucus peruviana 555
Samyda dodecandra 559
Samyda pubescens 559
Samyda rosea 559
Sauvagesia erecta 561
Senna alata 563
Senna alexandrina 568
Senna bicapsularis 570
Senna fistula 131
Senna occidentalis 572
Senna reticulata 578
- Sesamum indicum* 33, 580
Sida acuta 586
Sida rhombifolia 585
Sideroxylon cubense 102
Simarouba amara 588
Solanum americanum 591
Solanum nigrescens 591
Solanum tuberosum 595
Spermacoce assurgens 599, 665
Spermacoce verticillata 600
Spondias cythera 602
Spondias mombin 602
Spondias purpurea 601
Stachytarpheta jamaicensis 604
Stemodia durantifolia 609
Stenotaphrum secundatum 611
Struchium sparganophorum 613
Symphytum officinale 615
Synedrella nodiflora 617
- Tamarindus indica* 619
Tanacetum parthenium 623
Terminalia catappa 626
Theobroma cacao 631
Thespesia populnea 633
Thevetia peruviana 636
Trichilia pallida 639
Tridax procumbens 641
- Urena sinuata* 645
- Verbena littoralis* 647
Vernonia brasiliana 650
Vernonia cinerea 652
Vetiveria zizanioides 656
Virola elongata 306
- Wedelia ehrenbergii* 660
Wedelia fruticosa 662
Wedelia trilobata 664
- Zea mays* 665
Zingiber purpureum 669
Zingiber zerumbet 669

INDICE DE FAMILIAS

ACANTHACEAE 304, 309, 543
 AMARANTHACEAE 40, 42, 296
 AMARYLLIDACEAE 277
 ANACARDIACEAE 47, 351, 601
 ANNONACEAE 52, 61, 67
 APOCYNACEAE 114, 416, 636
 ARACEAE 112
 ASTERACEAE 44, 229, 231, 236, 360,
 410, 447, 517, 613, 623, 660, 664

 BASELLACEAE 69
 BIGNONIACEAE 133, 195, 216
 BIXACEAE 87
 BOMBACACEAE 429
 BORAGINACEAE 185, 187, 271, 615

 CAESALPINIACEAE 106, 263, 396, 568,
 572, 578, 619
 CAPRIFOLIACEAE 555, 557
 CARICACEAE 124
 CECROPIACEAE 137
 CHENOPODIACEAE 142
 CLUSIACEAE 348
 COMBRETACEAE 626
 COMMELINACEAE 183, 532
 COMPOSITAE 72, 367, 420, 447, 507,
 617, 641, 650, 652, 662
 CONVOLVULACEAE 214, 290, 294
 CRASSULACEAE 311, 313
 CRUCIFERAE 95, 98, 329, 412
 CUCURBITACEAE 204, 318, 340, 380

 EUPHORBIACEAE 25, 28, 140, 165, 200,
 202, 238, 279, 298, 355, 398, 479, 535

 FABACEAE 109, 116, 442
 FLACOURTIACEAE 559

 GRAMINEAE 261

 LABIATAE 179, 282, 284, 286, 436, 438,
 553
 LAMIACEAE 322, 370, 431, 510
 LAURACEAE 467
 LEGUMINOSAE 131, 244, 375, 563, 570
 LILIACEAE 31, 36, 189

MALPIGHIACEAE 104
 MALVACEAE 247, 273, 460, 585, 633, 645
 MARANTACEAE 358
 MARTYNIACEAE 193
 MELIACEAE 639
 MENISPERMACEAE 153
 MORACEAE 79, 151
 MUSACEAE 401
 MYRISTICACEAE 406
 MYRTACEAE 225, 481, 484, 520

 NYCTAGINACEAE 93, 377

 OCHNACEAE 561
 ONAGRACEAE 338
 OXALIDACEAE 83

 PALMAE 167, 541
 PASSIFLORACEAE 453, 457
 PEDALIACEAE 580
 PHYTOLACCACEAE 472
 PINACEAE 489
 PIPERACEAE 325, 462, 465, 491, 494, 497
 PLANTAGINACEAE 501
 POACEAE 218, 261, 445, 550, 611,
 656, 665
 POLYGALACEAE 512
 PORTULACACEAE 515
 PUNICACEAE 526

 RHAMNACEAE 252
 RUBIACEAE 148, 172, 241, 266, 599
 RUTACEAE 163, 546

 SAPINDACEAE 122
 SAPOTACEAE 102
 SCROPHULARIACEAE 50, 120, 609
 SIMAROUBACEAE 529, 588
 SOLANACEAE 343, 425, 591, 595
 STERCULIACEAE 255, 631

 UMBELLIFERAE 486

 VERBENACEAE 161, 191, 320, 331, 334,
 336, 604, 647
 VITACEAE 156

 ZINGIBERACEAE 38, 209, 669

INDICE DE NOMBRES VERNACULOS

absent 447
 aceituno 588
 achiote 87
 ajenojo 72
 ajito con pelo 25
 ajonjolí 580
 álamo 633
 albahaca 431
 albahaca morada 438
 algodón 247
 almendro 626
 altamisa 44, 72
 altamiza 623
 anamú 472
 angelona 50
 anicete 494
 anís 486
 annatto 87
 anón 67
 apacín 472
 apazote 142
 arawout 358
 artemisa 44
 asorosi 380
 atoumo 38
 auyama 204
 ave 472

balai blan 447
 balé 585
 balier savanne 585
 bannan matenten 401
 bannann pis 401
 barajo 563
 barrehermo 286
 basilik 431
 batata 290
 bejuco caro 156
 bejuco de ajo 216
 berro 412
 bija 87
 boné karé 122
 borraja 271
 borrajón 271
 boul di mas 532
 breadfruit 79
 briséé 331
 bruca 572

bruja 313
 buena noche 377
 bwa dchèn 133
 bwa dom 255
 bwa kanpèch 263
 bwa kasav 191
 bwa köklèt 161
 bwa lèt 114
 bwa nwè 187
 bwa major 491
 bwapen 489

cabalonga 636
 cabra 104
 cabrita 104
 cacao 631
 cachimán 61
 cadillo 460
 cadillo de perro 645
 café 172
 café moucha 572
 cajuil 47
 calaica 380
 caña brava 261
 caña de azúcar 550
 carambola 83
 carambolier 83
 carambolo 83
 carapate 535
 cariaquillo 320
 cariaquito 320
 cattle tongue 420
 caujaro 185
 cautaro 185
 cawapat 535
 cebolla 31
 cebollín 31
 cefalea 473
 chadek 163
 chapantye 304
 chemen kontra 142
 chevalier onze heures 515
 chiendan blan 611
 chivo 553
 choublak 273
 clavellina amarilla 106
 coco 167
 coconut 167
 coeur de boeuf 61
 coffee 172
 corazón sangrante 112
 corosol 52
 coton 247
 cotton 247

cundeamor 380
 curia 304
 custard apple 61

degonflé 25
 deyè do 479
 diapanna 236
 djapanna 236
 doulé 398
 duende 277
 dunquina 367

escobillo 585
 escorzonera 193
 espina dormilona 375
 esponjuelo 340
 eucalipto 225

feregosa 120
 fever grass 218
 fey a kè 325
 fey choche 313
 fey depo 617
 fey esans jirof 484
 fey le san 296
 fey sezi 636
 fon bazin 431
 foyapen 79
 fregosa 120
 frijolillo 572
 fruit à pain 79

gavilana 420
 glisérin 69
 golden shower 131
 goyave 520
 gran kouzen 460
 granada 526
 granadillo 453
 grenadinn 453
 guácima 255
 guanábana 52
 guandul 109
 guaucf 543
 guava 520
 guayaba 520
 guazuma 137
 guialique 216
 guinea hen 472
 gwayav 520
 gwen anbafeylan 479
 gwenabafaye 479
 gwo tet 322
 gwong 238

- haba 116
 hierba de perro 662
 hierba del cáncer 28
 hierbamora 591
 higuera 535
 higuera 535
 higuero 195
 hoja de dolor 286
 hoja de Santa María 497
 hoja del aire 313
 hombre grande 529

 ipacina 472

 jackass bitters 420
 jagua 241
 jaf-jaf 202
 javilla 279
 jengibre amargo 669
 jironon 204
 jironon 204
 jomou 204
 juana la blanca 599

 kafe 172
 kaka bétjé 570
 kalbas 195
 kalbas kourvan 318
 kan 550
 kannyel 102
 kapab 181
 kas 131
 kase sek 559
 kasyalata 563
 kina 529
 kok souri 148
 kokliko wouj 273
 kokofou 660
 kokouli 380
 kolet a danm 325
 konsoul 615
 koray 266
 kotlèt 161
 koton 247
 koujourouk 472
 kowosol 52
 kreson 412
 kreson danoi 329

 la choy 420
 labsint 44
 laloé 36
 lamerik 331
 lamitye 214

 lana 429
 lang bèf 517
 lang chat 231
 lang vach 517
 leaf of life 313
 lechosa 124
 lengua de vaca 286
 limoncillo 218
 llantén 501
 lord lavington 322
 lou gawou 313
 lyann mange kochon 294
 lyann mol 156
 lyann savon 252

 macuy 591
 madre cacao 244
 magueyito 532
 maho nwè 187
 maiden blush 380
 maif 665
 makouza 282
 mala madre 311
 malagueta 481
 malnommée 140
 malojillo extranjero 331
 malomé 140
 malomin 140
 malva 585
 mamey 348
 mamón 61
 mango 351
 mano de lagarto 420
 mant 370
 mant glasyal 623
 manyok 355
 manzanilla 360, 623
 marigold 664
 maskèti 535
 mastuerzo 329
 may mawon 183
 mayi 665
 mazapán 79
 medsiyen 298
 molojillo criollo 218
 mora 151
 morita 457
 mouwon kalbas 465

 nabo 95
 nuez moscada 406
 nutmeg 406

 oignon 31
 onion 31
 onoto 87
 orégano 325, 334, 336
 orégano poleo 179
 oréganón 179
 orezon chen 410

 pachulí 656
 palma 541
 palma kristi 535
 palo amarillo 151
 palotal 650
 papa 595
 papay 124
 papaya 124
 papayuela 165
 pat chwal 153
 patagon 93
 patchouli 510
 patjouli 284
 pawoka 380
 pawpaw 124
 pazote 142
 peppermint 370
 Perú 416
 piñón 298
 piñón botija 298
 pipa 167
 plantain 501
 planten 501
 plátano 401
 pomme cajou 47
 pomme couli 380
 ponpon solda 322
 pwa angol 109
 pwa kongo 109
 pwa maldyok 116
 pwa manyok 442

 quichoncho 109
 quilete 591
 quitadolor 331

 rabo alacrán 271
 rabo de gato 25
 ricin 535
 riñón 396
 roble 133
 romero 200
 rompezaragüey 231
 rosa del Perú 416
 rosa verberia 416
 rose kayenn 273

- roseau des Indes 189
 ruda 546
 rulo 401

 safran 209
 salvia 420, 507
 Santa María 325, 331
 saragundi 578
 saúco 555
 sen 568
 shining bush 462
 siguate 507
 simen contra 142
 sitwonel 218
 siwèl 601
 siwo 491
 sorosí 380
 soursop 52
 suelda 183
 swanup root 338

 tabac zombí 420
 tabaco 425
 tabak 425
 tabakdjab 507
 tamarindo 619
 tapón 140
 tarantantán 563
 té de limón 218
 té limón 218
 té pays 120
 té péyi 120
 terrier-rouge 572
 ti bom mawon 652
 ti sene 568
 tibi 512
 tidiane 457
 tilo 304
 tjitjima 209

 tomat 343
 toronjil 331, 370, 436
 tomate 343
 toronjil de mentha 370
 tree of life 313
 trompèt 137
 turmeric 209
 turnip 95, 98
 twa zomfo 609

 valeriana 656
 verbain 604
 verbena 286, 604, 647
 verberia 416
 vervine 604
 vetivè 656
 vévén bleu 604
 vèvèn 604

 whitehead 447
 wild marjoran 334
 wild senna 578
 worwoli 580
 woukou 87

 yanm poul 69
 yedra 69
 yerba amarga 447
 yerba de leche 238
 yerba santa 142
 yuca 355

 zacate limón 218
 zacate té 218
 zanmand 626
 zea b 142
 zèb à albumine 40
 zèb a chat 229
 zèb a kuwès 462
 zèb anmè 591
 zèb bourik 286
 zèb chapantyé 304
 zèb ginen 445
 zèb kourès 462
 zèb maltèt 313
 zèb mannyok 561
 zèb tansyon 309
 zèchalot 31
 zepina pikan 42
 zorèy mouton 613
 zoreymouton 507

INDICE GEOGRAFICO

Antigua 52, 67, 79, 218, 322, 380, 420, 447, 604

bateyes haitianos de Rep. Dom. 137, 143, 172, 202, 214, 247, 296, 299, 313, 325, 343, 383, 412, 421, 425, 447, 453, 457, 460, 473, 521, 532, 535, 636

Colombia 142, 165, 225, 436, 520, 595, 623

Costa Rica 83, 218, 304, 313, 334, 338, 380, 420, 578, 588, 595, 664

Cuba 25, 44, 52, 61, 67, 69, 140, 179, 304, 370, 438, 507

Dominica 44, 61, 69, 95, 98, 109, 124, 142, 167, 191, 218, 236, 304, 322, 370, 406, 420, 431, 462, 472, 501, 520, 561, 572, 585, 604

Guadalupe 40, 52, 120, 273, 370, 383, 501, 520, 535, 611

Guatemala 28, 79, 112, 124, 142, 167, 216, 219, 244, 298, 313, 340, 343, 351, 360, 367, 375, 383, 420, 431, 472, 497, 507, 521, 529, 563, 572, 585, 591, 595, 623, 626, 641, 647, 656

Haití 25, 31, 42, 47, 52, 61, 69, 87, 102, 109, 114, 116, 122, 124, 133, 140, 142, 148, 153, 156, 163, 172, 181, 183, 195, 204, 209, 214, 218, 231, 238, 247, 252, 255, 263, 266, 273, 286, 294, 296, 298, 305, 318, 322, 325, 329, 351, 355, 358, 383, 398, 401, 410, 421, 442, 445, 447, 453, 460, 473, 479, 489, 491, 501, 512, 517, 521, 532, 550, 559, 568, 572, 580, 585, 601, 604, 609, 617, 626, 652, 656, 660, 665

Honduras 44, 79, 137, 143, 167, 219, 244, 248, 286, 298, 325, 360, 383, 421, 473, 573, 585, 619, 656

Martinica 36, 38, 52, 67, 69, 79, 93, 120, 122, 131, 140, 142, 161, 187, 189, 204, 219, 229, 236, 273, 282, 305, 309, 314, 322, 331, 355, 371, 402, 431, 462, 465, 479, 502, 510, 515, 521, 529, 536, 563, 570, 592, 605, 613, 615, 623, 665

Nicaragua 52, 124, 143, 168

Providencia isla 521, 605

República Dominicana 25, 31, 44, 47, 52, 61, 72, 87, 104, 109, 116, 120, 124, 133, 151, 156, 168, 173, 179, 183, 195, 200, 204, 219, 231, 238, 241, 255, 261, 277, 279, 290, 298, 311, 336, 348, 355, 370, 377, 383, 396, 402, 406, 416, 425, 429, 438, 453, 457, 473, 481, 486, 494, 502, 521, 532, 536, 541, 543, 546, 550, 553, 568, 573, 580, 599, 605, 619, 631, 633, 639, 657, 665, 669

San Andrés isla 314, 436

Santa Lucía 131, 142, 161, 195, 209, 219, 236, 248, 284, 305, 351, 383, 406, 462, 480, 507

Venezuela 50, 52, 72, 87, 106, 109, 120, 142, 179, 185, 193, 219, 271, 305, 320, 329, 331, 416, 526, 555, 563, 645, 650, 662

PROPUESTA DE INDICE POR FAMILIAS DE PROBLEMAS DE SALUD

APARATO LOCOMOTOR Y TRAUMATOLOGIA

fractura 69, 70, 102, 103, 183, 184, 255, 256, 258, 383, 391, 665
golpe 304, 307, 445, 446, 491, 492, 538
hematoma 595, 597
reumatismo 109, 110, 348, 349, 358, 398, 399, 402, 403, 465, 466, 473, 475, 536, 538, 578, 579, 669, 671
torcedura 88, 90, 263, 264, 304, 305, 383, 391, 517, 518, 532, 585, 536, 585, 586, 601, 602, 613, 614
traumatismo 88, 90, 161, 183, 184, 263, 264, 383, 391, 517, 518, 532, 585, 535, 536, 538, 601, 602

CARDIOVASCULAR

alta presión, tensión 53, 83, 85, 241, 242, 438, 440, 497, 499, 501, 504
baja presión 219, 222, 370, 373, 470
hemorragia 248, 249
hipertensión 79, 81, 124, 127, 247, 249, 309, 310, 344, 345, 371, 373, 380, 383, 391, 462, 463, 550, 552, 604, 606, 626, 629

DERMATOLOGIA

- Incluye absceso, afecciones ganglionares, llagas y quemaduras.
- Ver también parasitología.

absceso 156, 158, 209, 211, 305, 307
afección ganglionar 156, 536, 538
afecciones cutáneas 28, 29, 53, 244, 247, 249, 383, 390, 472, 476, 573, 575
afecciones cutáneas secas 383, 390
alergia 124, 127
cicatrización de heridas 268
dermatosis 282, 283, 563, 565, 570, 571
erupción cutánea 70
erupción pruriginosa 69, 122, 123
furúnculos 124, 127, 156, 158, 168, 170, 231, 233, 383, 390
golondrino 140, 141, 425
granos de la piel 383, 563, 565
heridas 62, 402, 403, 425, 427, 460, 461
hongos 244
inflamación ganglionar 158, 425, 427
inflamación ganglionar de la ingle 148, 149
llagas 62, 238, 239, 279, 280, 298, 402, 403, 425, 427, 460, 461, 572, 575, 617, 618
micosis interdigital 355, 356, 563
nacfos 168, 170, 238, 239, 377, 378
pérdida del cabello 595, 597
picazón, prurito 247, 383, 390, 476
quemaduras 88, 90, 116, 118, 168, 170, 204, 206, 290, 298, 318, 319, 343, 345, 536, 538
rámpano 541, 542
rasquiña 182, 286, 288, 447, 450, 639, 640
tiña 572, 575
úlceras cutáneas 143, 145, 231, 233, 541
salpudillo 383

GASTROENTEROLOGIA Y HEPATOLOGIA

• Ver también parasitología.

afecciones digestivas 472

afecciones hepáticas, trastornos hepáticos 79, 116, 118, 125, 127, 143, 145, 209, 211, 294, 295, 296, 297, 299, 383, 391, 412, 414, 453, 455

cólicos 44, 45, 72, 75, 515, 516, 623, 624

constipación, estreñimiento 131, 132, 529, 530, 535, 538, 563, 565

crisis de hígado 67, 68, 402, 404

depurativo 470

diarrea 20, 28, 29, 62, 140, 141, 143, 145, 219, 329, 330, 360, 364, 401, 403, 404, 520, 521, 523, 526, 527, 605, 606, 660, 661

dolor abdominal 61, 247, 249, 299, 326, 336, 337, 360, 485, 656, 658

dolor de estómago 44, 45, 67, 68, 133, 135, 142, 145, 153, 154, 200, 201, 218, 221, 236, 237, 286, 288, 298, 305, 307, 311, 312, 325, 326, 336, 337, 360, 364, 367, 368, 370, 383, 391, 431, 433, 438, 440, 460, 461, 553, 554, 572, 575, 611, 612, 623, 624, 647, 648, 656

flatulencias 25, 27, 52, 61, 62, 219, 370, 373, 472, 476

gases 67, 68, 72, 75, 247, 249, 284, 299, 370, 373, 438, 440, 453, 455, 469, 494, 495, 510,

511, 553, 554

gastritis 124, 127, 626, 629

hepatitis 173, 176, 294, 195

ictericia 204, 206, 209, 211, 214, 215, 322, 324, 383, 391, 453, 455, 572, 575, 619, 621

indigestión 167, 170, 351, 353, 370

malvant dérangé 229

náuseas 383, 391

problemas biliares 120, 121

purgativo 383, 391

úlceras 595, 597

vientos 72, 75, 438, 440, 453, 455, 494, 495, 553, 554

vientos y gases 322, 324

vómito 20, 61, 313, 315, 343, 345, 371, 373, 431, 433, 481, 483, 521, 523

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

abortivo 469

afección uro-genital 311, 312

amenorrea 133, 135, 263, 265, 266, 269, 383, 390

baja de la matriz 229

bajar la placenta 137, 138

bajar las reglas 72, 75, 120, 121, 296, 297, 553, 554

dolor de ovario 497, 499

dolor menstrual 28, 29, 313, 360, 364

emenagogo 20, 88, 90, 190, 469, 532, 585, 615, 616

flujo vaginal 591, 593

gonorrea 252, 253, 543, 544

inflamación del útero 383, 390

inflamación vaginal 193, 194

limpieza después del parto 360, 364

INFECTOLOGIA

calentura 383, 656

fiebre 20, 52, 53, 106, 107, 133, 163, 218, 219, 221, 222, 273, 275, 304, 307, 325, 383, 391, 421, 423, 472, 473, 476, 479, 480, 529, 530, 573, 575, 609, 610, 650, 651

gripe 38, 50, 51, 106, 107, 120, 121, 156, 158, 167, 170, 185, 186, 218, 219, 221, 222, 225, 227, 231, 234, 255, 258, 271, 272, 273, 275, 320, 321, 331, 332, 367, 368, 371, 373, 401, 404, 420, 421, 423, 431, 436, 475, 507, 508, 555, 556, 558, 559, 560, 561, 562, 652, 654, 662, 663

lawoujól 140
 resfriado 52, 53, 67, 68, 156, 158, 218, 219, 221, 222, 231, 234, 236, 237, 255, 258, 313, 315, 322, 323, 324, 380, 401, 404, 423, 447, 450, 507, 508, 604
 sarampión 140, 141, 480, 665
 toserina 351, 353, 360, 364, 521, 523
 traumatismo torácico y fiebre 188
 tuberculosis 412, 414
 varicela 619, 621

NEUMOLOGIA

asma 104, 105, 161, 168, 170, 172, 176, 227, 299, 360, 364, 469, 535, 538, 555, 556
 bronquitis 334, 335, 351, 353, 469, 664, 665
 dolor de pecho 313, 315
 neumopatía 31, 33, 95, 96, 98, 100, 104, 105, 163, 165, 166, 173, 176, 351, 353, 406, 408, 412, 414, 421, 423, 472, 476, 535, 536, 538, 580, 582
 pecho apretado 536, 538, 580, 582
 pirézi 236, 237
 tos 28, 29, 53, 156, 158, 170, 219, 221, 227, 231, 234, 255, 258, 273, 275, 314, 315, 383, 391, 401, 404, 656

NEUROLOGIA Y PSIQUISMO

ataque de nervios 163, 501, 504, 521, 523, 529, 530, 536, 539, 636, 637
 cefalea 20, 53, 266, 268, 313, 313, 314, 315, 325, 408, 473, 475, 585, 572, 575
 choque emocional 53, 61, 62, 550, 552, 604, 607
 crisis de nervios 191, 192
 después de la ira 53, 172, 176, 266, 269
 dolor de cabeza 52, 112, 113, 315, 355, 356, 383, 406, 420, 423, 453, 455, 486, 487, 507, 508, 532, 535, 538, 595, 597, 656, 658
 falta de apetito, anorexia 20, 326, 336, 337, 383, 391, 457, 458, 633, 634
 insomnio 53, 656, 658
 juma 406, 408, 521, 523
 mal de ojo 116, 118, 410, 411, 546, 547, 548
 mareos 325
 nervios, nerviosismo 53, 304, 307, 436, 604, 607, 656
 vértigo, después de la ira, 176
 vértigos 53, 173, 521, 523

OFTALMOLOGIA

afección ocular 183, 184, 501
 catarata 298, 301
 ceguera 502, 504
 conjuntivitis 88, 91, 120, 121, 273, 275, 501, 502, 504, 546, 548, 580, 582, 585, 587
 mala vista 585
 malozie 501

O.R.L. Y ESTOMATOLOGIA

* Ver también infectología.
 candidiasis bucal 298, 299, 301, 202, 203, 343, 345, 457, 458
 constipado 472, 473, 475
 dolor de boca 298
 dolor de garganta 93, 94, 462, 463, 572, 575
 dolor de muela 109, 110, 151, 152, 279, 280, 343, 345, 473, 475, 489, 490, 536, 538
 dolor de oído 179, 180, 195, 197, 247, 249, 277, 178, 431, 433, 442, 443, 476, 536, 538
 hemorragia nasal 304, 307
 sapito 31, 33, 202, 203
 sinusitis 216, 217, 340, 341, 416, 418, 472, 473, 475

PARASITOLOGIA

amebas 588, 589

áscaris 391

leishmaniasis 168

lombrices 142, 145, 214, 215

malaria, paludismo 367, 368, 383, 391, 420, 423

oxiuros 391

parásitos intestinales 53, 142, 145, 161, 168, 170, 173, 176, 305, 307, 322, 324, 383, 568,

569, 588, 589, 604, 605, 606, 623, 624, 657, 658

pediculosis 383, 390, 416, 418, 425, 427

piojos 348, 349, 639, 640

UROLOGIA

albúmina 40

dolor de riñones 168, 170, 261, 262, 396, 397, 453, 599, 600, 645, 646, 665, 667

infección urinaria 167, 170, 469, 626, 629, 656, 658

mal de orina 375, 426

riñones 167, 338, 339

uretritis 124, 127, 148, 149, 195, 197, 512, 513, 550, 552, 585, 587, 599, 600

OTROS SINDROMES

ANEMIA

anemia 263, 265, 266, 269, 383, 390, 592, 593, 641, 643

reconstituyente de la sangre 383

ASTENIA

astenia 20, 88, 90, 204, 206, 401, 403

debilidad 20, 88, 90, 204, 206, 401, 403, 412, 414, 631, 632

decaimiento 370, 373

tónico 351, 353

DIABETES

azúcar 521, 523

diabetes 87, 91, 248, 249, 380, 383, 390, 420, 421, 423, 463, 469, 476, 521, 523, 578, 579

INFLAMACIÓN

hinchazón 42, 43, 137, 138, 429, 430, 462, 463

inflamación 53, 131, 132, 383, 391, 402, 403, 462, 463, 501, 504, 593, 605, 665, 667

SANGRE MALA

• Mala calidad de la sangre, distinto de "mala sangre".

mala calidad de la sangre 114, 115, 172, 176, 266, 269, 383, 390, 457, 458, 501, 504, 573, 575, 604, 606

sangre mala 355, 356



Esta primera edición de 300 ejemplares de **"HACIA UNA FARMACOPEA CARIBEÑA"** (TRAMIL 7), fue impresa en los talleres de Editora BUHO, en junio de 1995. Santo Domingo, República Dominicana





TRAMIL, programa de investigación aplicada a la medicina tradicional popular del Caribe, cuyo propósito es racionalizar las prácticas de salud basadas en el uso de plantas medicinales, ha nacido del esfuerzo común de un grupo de científicos (etnólogos, botánicos, farmacéuticos, médicos) que trabajan en contacto directo con las comunidades de base en Haití y República Dominicana.

Esta investigación etnofarmacológica se ha extendido hacia prácticamente todos los territorios que tocan el mar Caribe, a través de la realización de encuestas utilizando una metodología uniforme.

Este proyecto se interesa principalmente en los usos de las plantas utilizadas por las familias para curar sus males o salud, sin tomar en cuenta el conocimiento de los terapeutas tradicionales, cuya especificidad difiere de otros medios de aproximación.

El objetivo principal del programa se basa en la validación y revalorización de los aspectos útiles de las tradiciones terapéuticas populares locales, mediante estudios científicos realizados a través de redes europeas y latinoamericanas colaboradoras del mismo.

TRAMIL introduce, asimismo, una información práctica y demostrada a disposición de los pueblos y del personal indicado acerca del tratamiento de ciertas afecciones que pueden ser curadas por las plantas, a un costo mínimo y de acuerdo a la tradición popular.