

Thevetia peruviana



S. Rodríguez, R. D.

Thevetia peruviana (Pers.) K. Schum.
= *Cascabela thevetia* (L.) Lippold

APOCYNACEAE

Nombres vernáculos

bateyes haitianos en RD: fey sezi
Rep. Dominicana: cabalonga

Distribución geográfica

Nativa de América tropical, cultivada ampliamente en los trópicos de ambos hemisferios.

Descripción botánica

Arbusto o arbolito glabro, de hasta 10 m de altura. Hojas alternas, lineares a linear-lanceoladas, estrechamente acuminadas, brillantes en el haz. Inflorescencia terminal o lateral con pocas flores; lóbulos de la corola obovados a ovado-lanceolados; corola hipocraterimorfa, de color amarillo, naranja o rosado-amarillenta. Drupas rojas al madurar, con dos semillas.

Vouchers: Jiménez, 1769, JBSD



Thevetia peruviana

Usos tradicionales significativos TRAMIL

- ataque de nervios: hoja, decocción, vía oral¹

Advertencias

De acuerdo con la información disponible: El uso de la hoja se clasifica como TOXICO (TOX). Dada la toxicidad de la hoja de esta planta, conviene desalentar su uso por vía oral, independientemente del reconocimiento de las posibles cualidades terapéuticas atribuidas.

En caso de intoxicación por ingestión, debe buscar asistencia médica.

Química

Trabajo TRAMIL²

Selección fitoquímica preliminar (hoja)

alcaloides:	+	saponósidos:	-
flavonoides:	-	polifenoles:	+
quinonas:	-	taninos:	-
esteroides, terpenoides:	+		

La hoja contiene triterpenos: α y β amirina³, ácido ursólico y derivados⁴; cardenólidos: derivados de 18-20-epoxi-digitoxigenina⁵, derivados de digitoxigenina⁵⁻⁷, derivados de canogenina⁵⁻⁶, derivados de carda-13(18)-20(22)-dienólido⁴,

Thevetia peruviana

tevetina A, derivados de tevetiogenina⁶, tevetiósidos A-I⁷, derivados de uzarigenina⁵⁻⁶; monoterpenos: teviridósidos⁸; fenilpropanoides: ácidos o-cumárico, ferúlico⁹; bencenoides: ácido gentísico¹⁰; flavonoides: derivados de canferol, quercetina y derivados¹¹.

Actividades biológicas

El extracto hidroalcohólico (95%) de hoja, en preparaciones de útero aislado de conejo y de cobayo, actuó como estimulante uterino¹², pero no sucedió lo mismo en rata en las mismas condiciones¹².

El extracto etanólico de hoja administrado por vía intravenosa en cobayos es cardiotónico¹³.

Toxicidad

La ingestión de la planta entera es tóxica para el ser humano¹⁴⁻¹⁵.

La hoja, por vía oral, en dosis variable, indujo cardiotoxicidad en 351 casos de intoxicación en humanos de ambos sexos¹⁶.

La ingestión de semilla produce un cuadro tóxico caracterizado por resequedad de la boca y garganta, dilatación pupilar, vómitos, diarrea, cefalea y depresión cardíaca que puede provocar la muerte¹⁷.

Las acciones tóxicas de la tevetina son náuseas, sudor frío, malestar abdominal, aborto por muerte del feto, micción frecuente, palidez, postración, arritmia, bradicardia y paro cardíaco. Los antidotos son la fenitoína, lidocaína y sales de potasio¹⁸.

La tevetina puede resultar cardiotóxica al consumirla por vía oral¹⁷.

Referencias

- 1 WENIGER B, 1987-88
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 WENIGER B, SAVARY H, DAGUIHL R, 1984
Tri phytochimique de plantes de la liste TRAMIL. Laboratoire de chimie des substances naturelles, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université d'Etat d'Haïti, Port au Prince, Haïti.
TRAMIL I, Port au Prince, Haïti, Fac. de Médecine/enda-caribe.
- 3 SIDDIQUI S, SIDDIQUI BS, ADIL Q, BEGUM S, 1992
Cardenolides and triterpenoids of the leaves of *Thevetia neriifolia*. *Phytochemistry* 31(10):3541-3546.
- 4 BEGUM S, ABII O, SIDDIQUI BS, SIDDIQUI S, 1993
Constituents of the leaves of *Thevetia neriifolia*. *J Nat Prod* 56(4):613-617.
- 5 ABE F, YAMAUCHI T, WAN ASC, 1992
Cardiac glycosides from the leaves of *Thevetia neriifolia*. *Phytochemistry* 31(9):3189-3193.
- 6 ABE F, YAMAUCHI T, YAHARA S, NOHARA T, 1994
Glycosides of 19-formylthevetiogenin and 5-alpha-thevetiogenin from *Thevetia neriifolia*. *Phytochemistry* 37(5):1429-1432.
- 7 ABE F, YAMAUCHI T, NOHARA T, 1992
C-Nor-D-homo-cardenolide glycosides from *Thevetia neriifolia*. *Phytochemistry* 31(1):251-254.
- 8 ABE F, YAMAUCHI T, YAHARA S, NOHARA T, 1995
Minor iridoids from *Thevetia peruviana*. *Phytochemistry* 38(3):793-794.
- 9 DANIEL M, SABNIS S, 1978
Chemotaxonomical studies on Apocynaceae. *Indian J Exp Biol* 16(4):512-513.
- 10 GRIFFITHS L, 1959
On the distribution of gentisic acid in green plant. *J Exp Biol* 10:437.
- 11 ABE F, IWASE Y, YAMAUCHI T, YAHARA S, NOHARA T, 1995
Flavonol sinapoyl glycosides from leaves of *Thevetia peruviana*. *Phytochemistry* 40(2):577-581.
- 12 LI C, 1962
Pharmacological investigation of folia *Thevetia peruviana*. *Yao Hsueh Hsueh Pao* 9:753.
- 13 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.
- 14 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.

15 FERNANDO R, 1988

Plant poisoning in Sri Lanka. *Toxicon* 26(1):20.

16 EDDLESTON M, ARIARATNAM CA, SSJOSTROM L, JAVALATH S, RAJAKANTHAN K, RAJAPAKSE S, COLBERT D, MEYER WP, PERERA G, ATTAPATTU S, KULARATNE SAM, SHERIFF MR, WARRELL DA, 2000
Acute yellow oleander (*Thevetia peruviana*) poisoning: cardiac arrhythmias, electrolyte disturbances, and serum cardiac glycoside concentrations on presentation to hospital. *Heart* 83(3):301-306.

17 PHADKE M, NAIK S, 1963

Yellow oleander poisoning. *Indian J Child Health* 12:210-213.

18 ABREU MATOS FJ, 2000

Plantas medicinais, guía de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no nordeste do Brasil. 2ª ed. Fortaleza, Brasil: UFC Imprensa universitária. p97.



Thymus vulgaris



M. Costaguta, Argentina

Thymus vulgaris L.

LAMIACEAE

Nombres vernáculos

Dominica: thyme

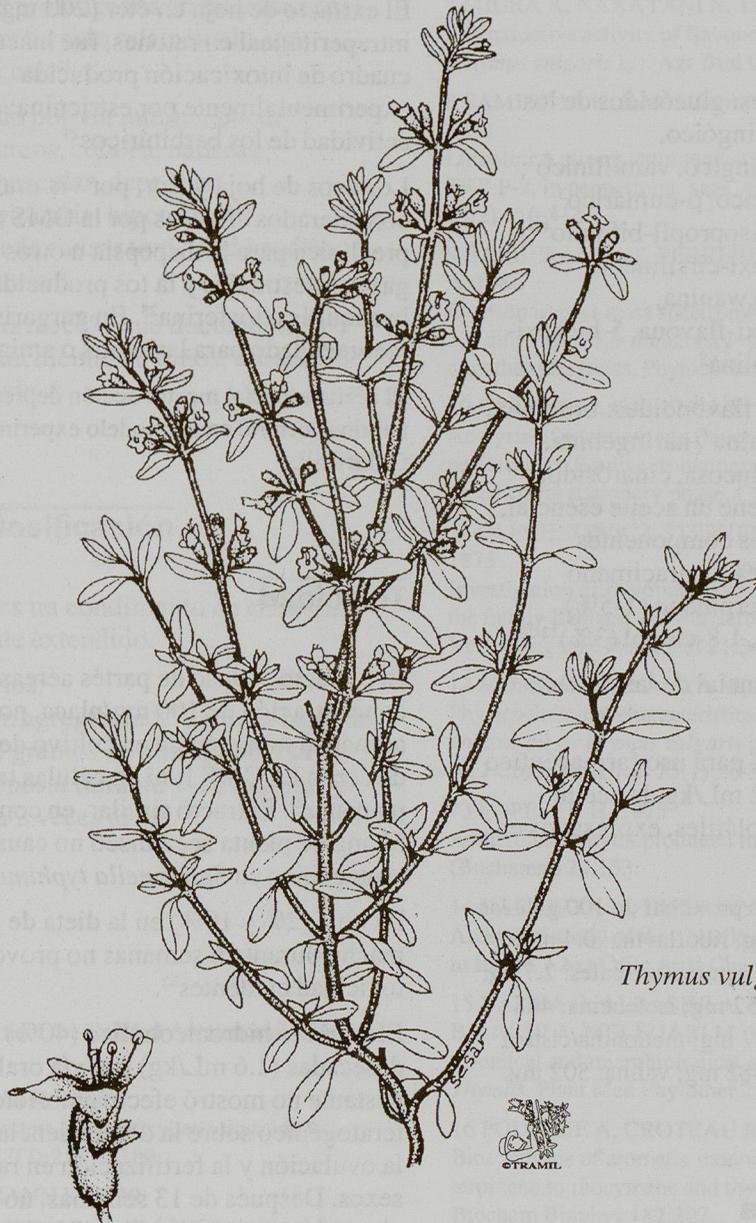
Distribución geográfica

Nativa de Europa, cultivada en otras partes del mundo.

Descripción botánica

Arbusto pequeño muy ramificado de hasta 30 cm de alto; ramas leñosas, rojas o purpúreas, puberulentas. Hojas fasciculadas, corto-pecioladas, elípticas a lineares, obtusas, agudas u obtusas en la base, enteras, conspicuamente glandular-punteadas. Verticilos con 3 a 6 flores, axilares; cáliz puberulento; corola lila, rosada o purpúrea. Nuececillas de 1 mm de longitud.

Vouchers: Germosén-Robineau, 90196, JBSD



Thymus vulgaris

Usos tradicionales significativos TRAMIL

- ataque de nervios: hoja, infusión, vía oral¹

Recomendaciones

De acuerdo con la información disponible:
El uso para ataque de nervios se clasifica en la categoría REC con base en el empleo significativo tradicional documentado en las encuestas

TRAMIL, los estudios de toxicidad y la información científica publicada.

En caso de que se observe un deterioro del paciente o que los síntomas persistan por más de 7 días, debe buscar atención médica.

No usar durante el embarazo, la lactancia ni en niños menores de 1 año.

Química

La hoja contiene: bencenoides: glucósidos de los ácidos 4-hidroxibenzóico, siringóico, protocatecúico, salicílico, siringico, vainillínico²; fenilpropanoides: ácidos cafeíco, ρ -cumárico³; monoterpenos: derivados de isopropil-bifenilo⁴⁻⁵; flavonoides: cirsilineol, metoxi-cirsilíneol, timonina⁶, cirsimaritina, genkwanina, 4'-5-dihidroxi-6-7-8-trimetoxi-flavona, 5-hidroxi-4'-7-dimetoxi-flavona⁷, luteolina⁸.

La planta entera contiene los flavonoides: timonina, isotimonina, 8-demetil-timonina⁹, naringenina, eriodictiol¹⁰, luteolina-7-O-glucosa, cinarósido, cosmosiína¹¹. Además, contiene un aceite esencial, ampliamente estudiado, cuyos componentes principales son: timol (25-60%), paracimeno (7-44%), carvacrol (8%), α -terpineno (1-5%), linalool (4%), 3-careno (3%), 1.8-cineol (3%)¹²⁻²⁰.

El rendimiento del aceite esencial de las partes aéreas es del 1.2%²¹.

La hoja y la flor entera secas, para uso farmacéutico deben tener un mínimo de 12 mL/kg de aceite esencial y 0.5% de fenoles volátiles, expresados en timol²².

Composición proteica y análisis proximal de 100 g de las partes aéreas²³: tiamina: 0.51 mg; riboflavina: 0.4 mg; niacina: 4.94 mg; ácidos grasos saturados totales: 2.73 g; triptófano: 186 mg; treonina: 252 mg; isoleucina: 468 mg; leucina: 430 mg; lisina: 207 mg; metionina/cistina: 274 mg; fenilalanina/tirosina: 482 mg; valina: 502 mg.

Actividades biológicas

El extracto acuoso de planta entera *in vitro* antagonizó el espasmo provocado experimentalmente por ácido acético sobre íleon y por carbacol sobre tráquea, ambos órganos aislados de cobayos²⁴.

El extracto hidroalcohólico (30%) de hoja y flor *in vitro* antagonizó la contracción inducida por carbacol e histamina en íleon aislado de cobayo²⁵.

El extracto fluido de partes aéreas desecadas fue relajante del músculo liso aislado de íleon y tráquea de cobayos²⁶.

El extracto de hoja en éter (200 mg/kg) por vía intraperitoneal en ratones, fue inactivo para tratar un cuadro de intoxicación producida experimentalmente por estricnina; pero potenció la actividad de los barbitúricos²⁷.

Los usos de hoja y flor, por vía oral, son considerados eficaces por la OMS con validación preclínica para la dispepsia u otros trastornos gastrointestinales y la tos producida por catarro, bronquitis o tosferina²⁸. En gargarismos es recomendado para laringitis o amigdalitis²⁸.

El aceite esencial mostró acción depresora del sistema nervioso central en un modelo experimental en peces Goldfish²⁹.

Toxicidad

El extracto acuoso de partes aéreas, en concentración de 100 mg/placa, no produjo actividad mutagénica en cultivo de células renales de cerdo LLC-PK1, ni en células trofoblásticas de placenta³⁰. Extracto similar, en concentración de 50 mg de planta seca/disco no causó efecto mutagénico en *Salmonella typhimurium* TA98³¹.

La hoja (2% y 10%) en la dieta de rata Wistar macho durante 6 semanas no provocó signos de toxicidad evidentes³².

El extracto hidroalcohólico (40%) de partes aéreas desecadas (1.6 mL/kg) por vía oral en coneja gestante no mostró efecto embriotóxico ni teratogénico sobre la descendencia; tampoco inhibió la ovulación y la fertilización en ratas de ambos sexos. Después de 13 semanas, no evidenció alteraciones en los análisis de sangre y orina, ni alteraciones histopatológicas³³.

La Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos clasificó esta planta como agente saborizante en la categoría GRAS («*generalmente considerada segura*») desde 1976³⁴.

El aceite esencial y el timol pueden irritar drásticamente el tubo digestivo; pueden producir hepatotoxicidad y trastornos metabólicos en altas dosis. Se ha reportado que la ingestión de 6 mL de timol es mortal para el ser humano. El uso del aceite

esencial por períodos prolongados en preparaciones como cremas dentales ha sido relacionado con aparición de tirotoxicosis²¹.

El timol, administrado por vía interna, puede producir diarreas, mareos, cefalea, náuseas, vómitos, debilidad muscular, depresión cardiovascular y respiratoria, hipotermia³⁵.

A dosis elevadas, puede causar toxicidad hepática, albuminuria y hematuria³⁶.

No se dispone de información que documente la seguridad de su uso medicinal en niños, durante el embarazo o la lactancia.

Preparación y Dosificación

El *Thymus vulgaris* es un condimento de consumo humano relativamente extendido.

Para ataques de nervios:

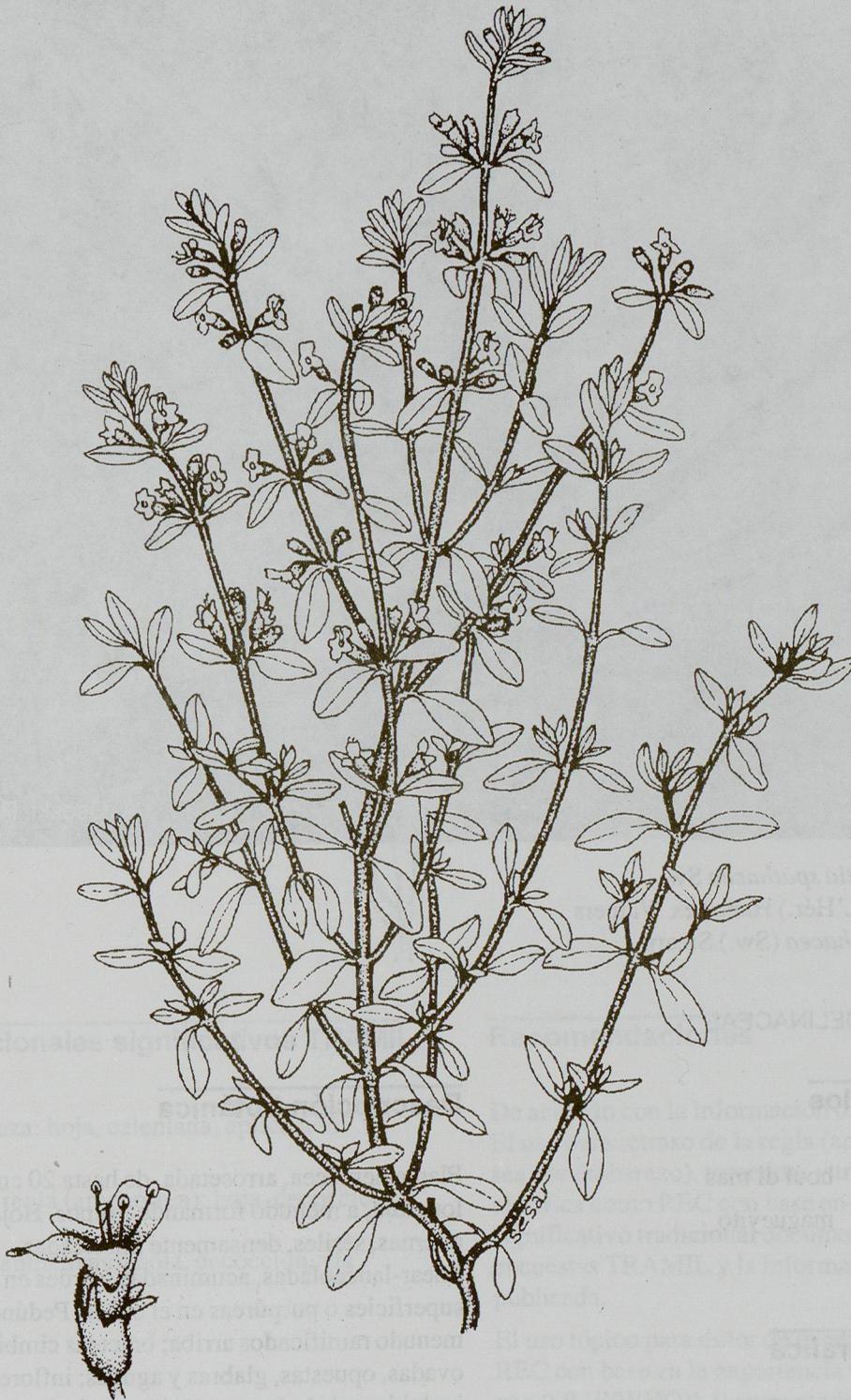
Preparar una infusión agregando 250 mL (1 taza) de agua hirviendo a 1-2 gramos de hojas. Tapar el recipiente, dejarlo reposar durante 5-10 minutos y filtrar²⁸. Beber 1 taza 3 veces al día.

Referencias

- 1 CHARLES C, 1988
TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.
- 2 KLICK S, HERRMANN K, 1988
Glycosides and glucose esters of hydroxybenzoic acids in plants. *Phytochemistry* 27(7):2177-2180.
- 3 SCHULTZ J, HERRMANN K, 1980
Occurrence of hydroxybenzoic acids and hydroxycinnamic acid in spices. IV. Phenolics of spices. *Z Lebensm-Unters Forsch* 171:193-199.
- 4 MIURA K, INAGAKI T, NAKATANI N, 1989
Structure and activity of new deodorant biphenyl compounds from thyme (*Thymus vulgaris* L.). *Chem Pharm Bull* 37(7):1816-1819.
- 5 NAKATANI N, MIURA K, INAGAKI T, 1989
Structure of new deodorant biphenyl compounds from thyme (*Thymus vulgaris* L.) and their activity against methyl mercaptan. *Agr Biol Chem* 53(5):1375-1381.
- 6 VAN DEN BROUCKE CO, DOMMISSE RA, ESMANS EL, LEMLI JA, 1982.
Three methylated flavones from *Thymus vulgaris*. *Phytochemistry* 21:2581-2583.
- 7 MIURA K, NAKATANI N, 1989
Antioxidative activity of flavonoids from thyme (*Thymus vulgaris* L.). *Agr Biol Chem* 53(11):3043-3045.
- 8 SAMEJIMA K, KANAZAWA K, ASHIDA H, DANNO GI, 1995
Luteolin: A strong antimutagen against dietary carcinogen, TRP-P-2, in peppermint, sage, and thyme. *J Agr Food Chem* 43(2):410-414.
- 9 BARBERAN FAT, FERRERES F, TOMAS F, GUIRADO A, 1986
Electron impact mass spectrometric differentiation of 5,6-dihydroxy-7,8-dimethoxy- and 5,8-dihydroxy-6,7-dimethoxyflavones. *Phytochemistry* 25(4):923-925.
- 10 KRAUSE M, GALENSA R, 1991
Analysis of enantiomeric flavonones in plant extracts by high performance liquid chromatography on a cellulose triacetate based chiral stationary phase. *Chromatographia* 32(12):69-72.
- 11 OLECHNOWICZ-STEPHEN W, LAMER-ZARAWSKA E, 1975
Investigation of flavonoid fraction of some crude drugs from the family Labiatae (Herba Serpylli, Herba Thymi, Majoranae, Herba Origani). *Herba Pol* 21:347-356.
- 12 MOSSA J, AL-YAHYA M, HASSAN M, 1987
Physicochemical characteristics and spectroscopy of the volatile oil of *Thymus vulgaris* growing in Saudi Arabia. *Int J Crude Drug Res* 25(1):26-34.
- 13 POPESCU H, 1975
Aetheroleum thymi produced in Romania. *Pharmacia (Bucharest)* 23:153.
- 14 KARAWYA M, HIFNAWY M, 1974
Analytical study of the volatile oil of *Thymus vulgaris* growing in Egypt. *J Ass Offic Anal Chem* 57:997.
- 15 VAMPA G, ALBASINI A, PROVVISIONATO A, BIANCHI A, MELEGARI M, 1988
Chemical and microbiological studies on the essential oil of *Thymus*. *Plant Med Phytother* 22(3):195-202.
- 16 POULOSE A, CROTEAU R, 1978
Biosynthesis of aromatic monoterpenes conversion of gamma-terpinene to rhocymene and thymol in *Thymus vulgaris*. *Arch Biochem Biophys* 187:307.
- 17 HASSAN M, AL-YAHYA M, MOSSA J, 1985
PMR determination of the major constituents of the volatile oil of *Thymus vulgaris* growing in Saudi Arabia (conference). Chapel Hill, USA: Internat Res Cong Nat Prod, Coll Pharm Univ N Carolina, Abstr.n°145.
- 18 BLAQUE G, 1923
Thymol plants. *Bull Sci Pharmacol* 30:201-211.
- 19 ZANI F, MASSIMO G, BENVENUTI S, BIANCHI A, ALBASINI A, 1991
Studies on the genotoxic properties of essential oils with *Bacillus subtilis* rec-assay and *Salmonella*/microsome reversion assay. *Planta Med* 57(3):237-241.

Thymus vulgaris

- 20 KLINK S, HERRMANN K, 1988
Glycosides & glucose esters of hydroxybenzoic acids in plants. *Phytochemistry* 27(7):2117-2180.
- 21 FARNLOF A, 1992
Natural drugs. Stockholm, Sweden: The Swedish Health Food Council.
- 22 ANON, 2002
Monografia Thymi herba 2002
Pharmacopée Européenne, 4 ed. Strasbourg, France: Conseil de l'Europe.
- 23 DUKE JA, 1985
Handbook of medicinal herbs. Boca Raton, USA: CRC Press.
- 24 VAN DEN BROUCKE C, LEMLI J, 1981
Pharmacological and chemical investigation of thyme liquid extracts. *Planta Med* 41:129-135.
- 25 VAN DEN BROUCKE C, LEMLI J, 1983
Spasmolytic activity of the flavonoids from *Thymus vulgaris*. *Pharm Weekbl (Sci Ed)* 5(1):9-14.
- 26 VAN DEN BROUCKE C, 1980
Chemical and pharmacological investigation on thymi herba and its liquid extracts. *Planta Med* 39:253-254.
- 27 HAN Y, SHIN K, WOO W, 1984
Effect of spices on hepatic microsomal enzyme function in mice. *Arch Pharm South Korea Res* 7(1):53-56.
- 28 WHO, 2003
Herba Thymi. WHO monographs on selected medicinal plants. Volume 1. Feb.28,2003, URL: <http://www.who.int/medicines/library/trm/medicinalplants/pdf/259to266.pdf>
- 29 WESLEY-HADZIJA B, BOHING P, 1956
Influence of some essential oils on the central nervous system of fish. *Ann Pharm.Fr* 14:283.
- 30 ROCKWELL P, RAW I, 1979
A mutagenic screening of various herbs, spices, and food additives. *Nutr Cancer* 1:10-15.
- 31 YAMAMOTO H, MIZUTANI T, NOMURA H, 1982
Studies on the mutagenicity of crude drug extracts. I. *Yakugaku Zasshi* 102:596-601.
- 32 HAROUN EM, MAHMOUD OM, ADAM SE, 2002
Effect of feeding *Cuminum cyminum* fruits, *Thymus vulgaris* leaves or their mixture to rats. *Vet Hum Toxicol* 44(2):67-69
- 33 LESLIE G, SALMON G, 1979
Repeated dose toxicity studies and reproductive studies on nine bio-strath herbal remedies. *Swiss Med* 1(1/2):1-3.
- 34 Code of Federal Regulations, 2002
Food and drugs. Chapter I - Food and drug administration, department of health and human services. Part 182 - Substances generally recognized as safe. Sec. 182.10. Spices and other natural seasonings and flavorings. U.S. Government Printing Office via GPO Access, USA. 21(3):451-452. Feb.24,2003, URL: <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcr/CFRSearch.cfm?CFRPart=182&showFR=1>
- 35 TYLER V, BRADY L, ROBBERS J, 1988
Pharmacognosy. Philadelphia, USA: Lea & Febiger, p127-128.
- 36 CANIGUERAL S, VILA R, RISCO E, PEREZ F, PORTILLO A, FREIXA B, MILO B, VANACLOCHA B, RIOS JL, MORALES MA, ALONSO JR, BACHILLER LI, PERIS JB, STUBING G, 2002
Thymus vulgaris Vademecum de Fitoterapia, Editorial Masson, Barcelona, España, Jul.20,2002.
URL: <http://www.masson.es/book/fitoterapia.html>



Tradescantia spathacea



Tradescantia spathacea Sw.
=*Rhoeo discolor* (L'Hér.) Hance ex Walpers
=*Rhoeo spathacea* (Sw.) Stearn

COMMELINACEAE

Nombres vernáculos

Haití: boul di mas
Rep. Dominicana: magueyito

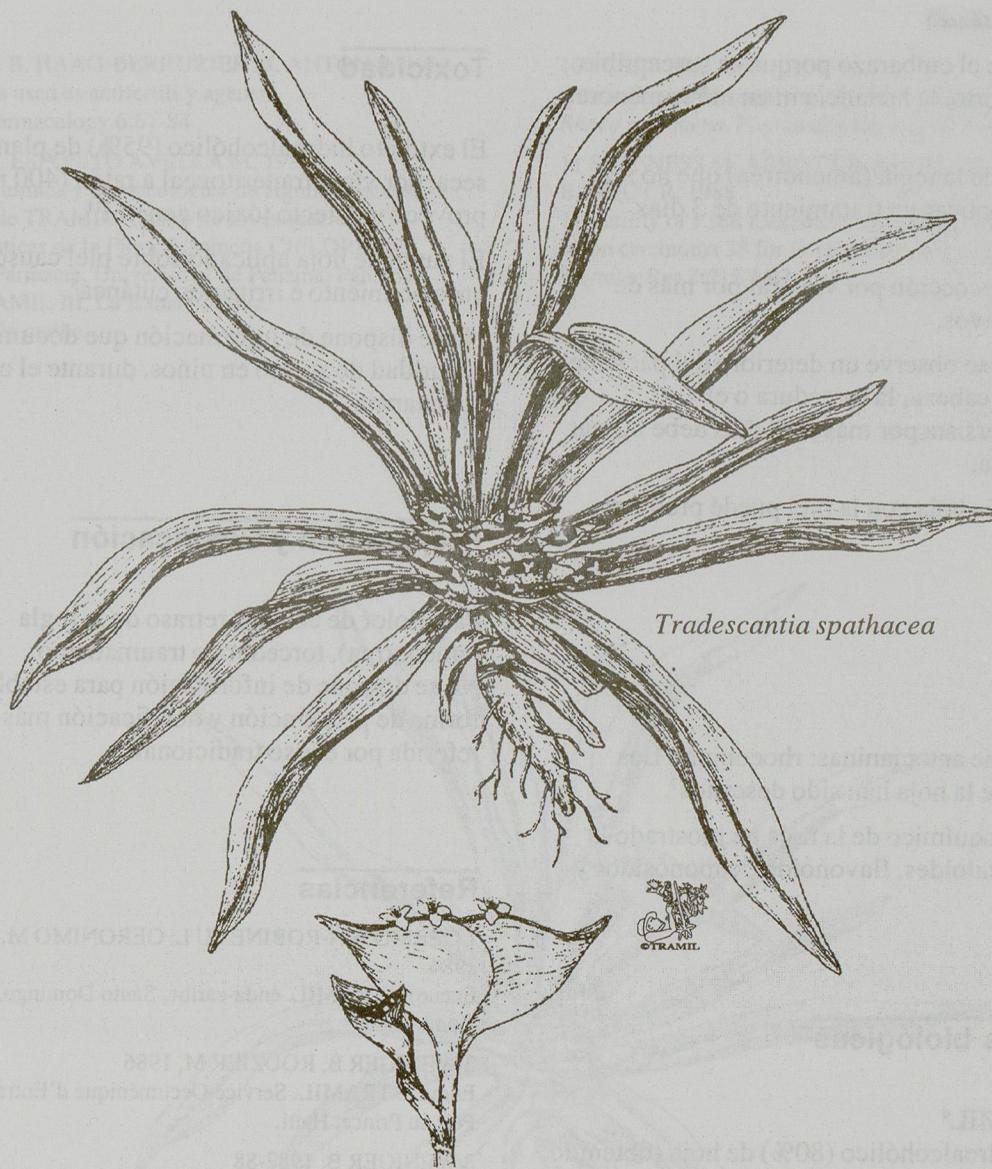
Distribución geográfica

México, Guatemala, Belice y las Antillas.

Descripción botánica

Planta herbácea, arrositada, de hasta 20 cm de longitud, a menudo formando grupos. Hojas, alternas, sésiles, densamente imbricadas, linear-lanceoladas, acuminadas, verdes en ambas superficies o purpúreas en el envés. Pedúnculos, a menudo ramificados arriba; brácteas cimbitiformes, ovadas, opuestas, glabras y agudas; inflorescencia incluida en la bráctea; sépalos ovado-lanceolados; pétalos ovados, blancos. Cápsula ovoidea.

Vouchers: Jiménez, 30, JBSD



Usos tradicionales significativos TRAMIL

- dolor de cabeza: hoja, calentada, aplicación local¹
- retraso de la regla (amenorrea): hoja, decocción, vía oral²
- torcedura, traumatismo: hoja, decocción, vía oral²⁻³

Recomendaciones

De acuerdo con la información disponible: El uso para retraso de la regla (amenorrea) (que no sea por embarazo), torcedura y traumatismo, se clasifica como REC con base en el empleo significativo tradicional documentado en las encuestas TRAMIL y la información científica publicada.

El uso tópico para dolor de cabeza se clasifica como REC con base en la experiencia tradicional en el uso (OMS/WHO)⁴ documentado por su empleo significativo en las encuestas TRAMIL.

Tradescantia spathacea

No usar durante el embarazo porque es susceptible de provocar aborto, la lactancia ni en niños menores de 5 años.

Para el retraso de la regla (amenorrea) que no sea por embarazo aplicar un tratamiento de 3 días consecutivos.

No utilizar la decocción por vía oral por más de 5 días consecutivos.

En caso de que se observe un deterioro del paciente, que el dolor de cabeza, la torcedura o el traumatismo persista por más de 3 días debe buscar atención médica.

El contacto de la hoja con la piel puede producir irritación⁵.

Química

La hoja contiene antocianinas: rhoenina⁶. Los aminoácidos de la hoja han sido descritos⁷.

El tamizaje fitoquímico de la hoja ha mostrado la ausencia de alcaloides, flavonoides, saponósidos y taninos⁸.

Actividades biológicas

Trabajo TRAMIL⁹

El extracto hidroalcohólico (80%) de hoja (obtenido por percolación y desgrasado con éter de petróleo) por vía intraperitoneal (1900 mg/kg) a rata, provocó efecto sedante significativo a los 30 y 60 minutos. El efecto se evaluó a través de la actividad motora por medición de los desplazamientos horizontales con un equipo Varimex[®].

El zumo de hoja estimuló el útero aislado de rata⁸.

El extracto hidroalcohólico (80%) de hoja seca, aplicado tópicamente a ratón (25 mg/kg) y rata (150 mg/kg), en modelo de edema inducido por aceite de croton, mostró efecto antiinflamatorio. El mismo extracto por vía oral a rata (100 mg/kg) fue activo contra la inflamación inducida por granuloma de algodón; por vía intraperitoneal (25 mg/kg) fue activo contra artritis inducida por formaldehído¹⁰.

Toxicidad

El extracto hidroalcohólico (95%) de planta entera seca, por vía intraperitoneal a ratón (400 mg/kg), provocó un efecto tóxico general¹¹.

El zumo de hoja aplicado sobre piel causó enrojecimiento e irritación cutánea⁵.

No se dispone de información que documente la seguridad de su uso en niños, durante el embarazo o la lactancia.

Preparación y Dosificación

Para dolor de cabeza, retraso de la regla (amenorrea), torcedura o traumatismo:

No se dispone de información para establecer una forma de preparación y dosificación más que la referida por el uso tradicional.

Referencias

- 1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 WENIGER B, ROUZIER M, 1986
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 3 WENIGER B, 1987-88
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 4 WHO, 1991
Pautas para la evaluación de medicamentos herbarios WHO/TRM/91.4 (original inglés). Programa de Medicina Tradicional, OMS, Ginebra, Suiza.
- 5 LAMPE M, FAGERSTROM J, 1968
Plant toxicity and dermatitis. Baltimore, USA: Williams & Wilkins.
- 6 IDAKA E, OGAWA T, KONDO T, GOTO T, 1987
Isolation of highly acylated anthocyanins from Commelinaceae plants, *Zebrina pendula*, *Rhoeo spathacea* and *Setcreasea purpurea*. Agr Biol Chem 51(8):2215-2220.
- 7 YEOH HH, WEE YC, WATSON L, 1986
Taxonomic variation in total leaf protein amino acid compositions of monocotyledonous plants. Biochem Syst Ecol 14(1):91-96.

8 WENIGER B, HAAG-BERRURIER M, ANTON R, 1982

Haitian plants used as antifertility agents.

J of Ethnopharmacology 6:67-84.

9 GUPTA M, ESPOSITO AVELLA M, 1988

Evaluación química y farmacológica de algunas plantas

medicinales de TRAMIL. Centro de Investigaciones

Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN,

Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá,

Panamá. TRAMIL III, La Habana, Cuba,

MINSAP/enda-caribe.

10 PEREZ RM, 1996

Anti-inflammatory activity of *Ambrosia artemisiaefolia* and

Rhoeo spathacea. Phytomedicine 3(2):163-167.

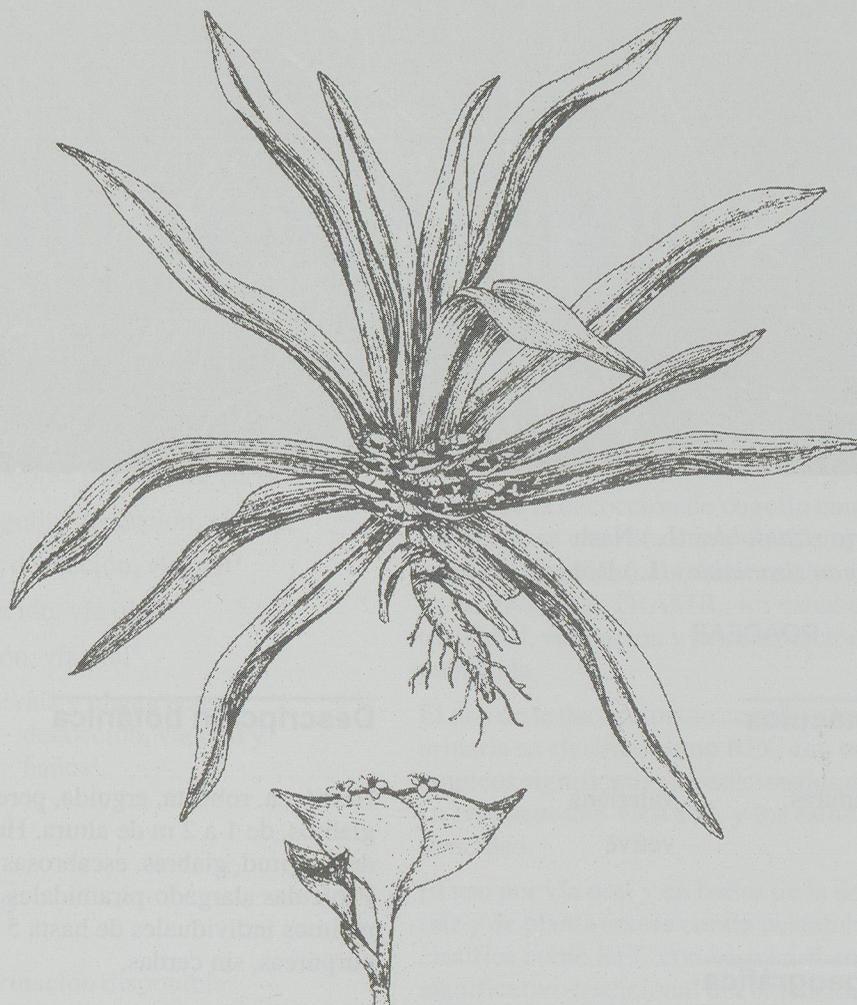
11 SUFFNESS M, ABBOTT B, STATZ DW, WONILOWICZ

E, SPJUT R, 1988

The utility of P388 leukemia compared to B16 melanoma and

colon carcinoma 38 for *in vivo* screening of plant extracts.

Phytoter Res 2(2):89-97.



Vetiveria zizanioides



R. Graveson, Sta. Lucía

Vetiveria zizanioides (L.) Nash
=*Chrysopogon zizanioides* (L.) Roberty

POACEAE

Nombres vernáculos

Guatemala y Honduras: valeriana
Haití: vetivè

Distribución geográfica

Nativa de Asia tropical y subtropical, cultivada en las regiones tropicales.

Descripción botánica

Herbácea, robusta, erguida, perenne. Culmos glabros, de 1 a 2 m de altura. Hojas de hasta 1 m de longitud, glabras, escabrosas en el margen. Panículas alargado-piramidales de hasta 30 cm; racimos individuales de hasta 5 cm; espiguillas purpúreas, sin cerdas.

Vouchers: Girón, 172, CFEH
Merlo & Tinoco, 18, HPMHV
Ochoa, 267, HPMHV



Vetiveria zizanioides



Usos tradicionales significativos TRAMIL

- dolor abdominal: raíz, decocción, vía oral¹
- dolor de cabeza: hoja y raíz, decocción, vía oral²
- dolor de estómago: cogollo, decocción, vía oral²
- infección urinaria: cogollo, decocción, vía oral²
- insomnio: hoja y raíz, decocción, vía oral²
raíz, decocción, vía oral³
- nervios: raíz, decocción, vía oral³
- tos, calentura (fiebre): raíz y planta entera,
decocción, vía oral y
baños³

Recomendaciones

De acuerdo con la información disponible: El uso de la decocción de raíz contra el insomnio, nervios y tos se clasifica como REC con base en los empleos significativos tradicionales documentados en las encuestas TRAMIL, los estudios de toxicidad, validación y la información científica publicada.

El uso de la decocción de raíz contra dolor abdominal y de decocción de hoja y raíz contra dolor de cabeza se clasifica como REC con base en los empleos significativos tradicionales documentados en las encuestas TRAMIL y los estudios de toxicidad.

El uso de la decocción de cogollo contra dolor de estómago se clasifica como REC con base en los empleos significativos tradicionales documentados en las encuestas TRAMIL, los estudios de toxicidad, validación y la información científica publicada.

El uso de la decocción de cogollo contra infección urinaria se clasifica como REC con base en los empleos significativos tradicionales documentados en las encuestas TRAMIL y los estudios de toxicidad.

El uso por vía oral y en baños de la decocción de raíz y de planta entera contra calentura (fiebre) se clasifica como REC con base en el empleo significativo tradicional documentado en las encuestas TRAMIL y los estudios de toxicidad.

En caso de que se observe un deterioro del paciente o que los síntomas persistan por más de 2 días para calentura (fiebre) y dolor de cabeza, 3 días para dolor de estómago e infección urinaria, 7 días para nervios, debe buscar la atención médica.

Química

Trabajo TRAMIL⁴

Selección fitoquímica preliminar de extracto etanólico (70%) de cogollo.

La raíz contiene aceite esencial: triciclovetiveno, α y β -isovetiveno, α y β -vetiveno, valenceno, notcateno, α y β -vetispereno, bi y triciclovetivenoles, α y β -vetivona, khusona, khusitona, khusimona, ácidos vetivénico, zizanoico, epizizanoico, *iso*-valencénico⁵⁻⁷; sesquiterpenos: khusimol e *iso*-khusimol⁸.

alcaloides:	-	antracenos:	-
taninos:	-	glicósidos cardioactivos:	-
flavonoides:	-	glicósidos cianogenéticos:	-
saponinas:	-	esteroles/triterpenos:	-
cumarinas:	-		

Actividades biológicas

Trabajo TRAMIL⁹

La decocción de planta entera seca, durante 10 minutos, *in vitro* (2 mg/mL) en placa de agar no demostró actividad contra bacterias causales de infección gastrointestinal o urinaria: *Escherichia coli* ATCC25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853, *Salmonella typhi* ATCC14028 y *Staphylococcus aureus* ATCC6558 ni contra levaduras patógenas *Candida albicans* ATCC10231 y *Cryptococcus neoformans* C13.

Trabajo TRAMIL¹⁰

El extracto acuoso (decocción) de cogollo no mostró actividad antimicrobiana *in vitro* a una concentración de 1000 μ g/mL contra *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Klebsiella pneumoniae*, *Mycobacterium smegmatis*, *Salmonella gallinarum*, ni *Escherichia coli*.

Trabajos TRAMIL¹¹⁻¹²

Dos extractos acuosos liofilizados, obtenidos por la decocción de hoja y de raíz frescas, fueron administrados por vía oral en una dosis única de 3 g/kg a 10 ratones NGP (5 machos y 5 hembras), el control se realizó con agua destilada (0.5 mL) a

otros 10 ratones de la misma cepa y características. Transcurridos 15 minutos, se administró a cada animal 50 mg/kg de pentobarbital sódico al 3% por vía intraperitoneal. Se registró el tiempo de sueño (intervalo de tiempo entre el cual los animales se quedan dormidos hasta que se despiertan y se pueden levantar con las cuatro patas (righting reflex).

De los extractos administrados el de hoja no mostró efecto estadísticamente significativo, sin embargo el de raíz mostró efecto significativo ($p \leq 0.01$) de potenciación del sueño en ratón. Tiempo de sueño en minutos controles = 24.99 ± 2.44 . Tiempo de sueño en minutos tratamientos = 48.72 ± 4.18 .

Trabajo TRAMIL¹³

El extracto acuoso (decocción) de raíz (83.33 mg/mL), liofilizado, por vía oral, a dosis única de 1 g/kg, a 20 ratones Hsd:ICR(CD-1), (10 machos y 10 hembras) no modificó el tránsito intestinal. El control se realizó con agua destilada (0.5 mL) a otros 20 ratones de mismas características.

Trabajo TRAMIL¹⁴

El extracto acuoso de raíz, por vía oral a 40 ratas hembras Wistar a las que se les ligó el píloro previamente (modelo Shay), con dosis de 1g de extracto en 30 cc de agua destilada, redujo significativamente el número de úlceras con respecto al grupo control (dosis 25 mg/kg). Sin embargo a dosis más alta 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).

Trabajo TRAMIL¹⁵

El extracto acuoso (decocción) liofilizado de cogollo fresco (200 mg/mL) por vía oral (2 g/kg/día/5 días) a 10 ratas Sprague-Dowley (5 hembras y 5 machos), causó una protección contra úlcera gástrica del 65.11% según el protocolo "Manual de Técnicas de Investigación del CYTED", 1995 y "Metódicas del Dr. Giraldez", 1991, modificado por el LEBi. La primera y la última dosis se dieron con 24 horas de ayuno a ambos grupos. Se indujeron ulceraciones con 1 mL de etanol absoluto, al grupo de tratamiento y al control positivo, 1 hora después de la última dosis.

Al cabo de 5 horas se extrajeron los estómagos para su análisis. El nivel de ulceración para los animales tratados con el extracto fue de 3.0 ± 1.24 y el control positivo de 8.6 ± 9.19 .

Trabajo TRAMIL¹⁶

El extracto acuoso de raíz por vía oral a 10 conejos criollos adultos (5, 10, 20 y 40 mg/kg), produjo una ligera estimulación respiratoria siendo máxima a dosis de 10 mg/kg. En términos generales y tomando los efectos máximos de dicho estudio se notó incremento de frecuencia respiratoria, flujo aéreo traqueal, volumen de la onda, volumen respiratorio por minuto y presión transpulmonar. Por otro lado disminuyó la resistencia y adaptabilidad pulmonar según el método de Amdur & Mead¹⁷, lo que podría sugerir que además de un estímulo de la respiración, existe una broncodilatación ligera y leve disminución de elasticidad pulmonar. En la frecuencia cardiaca, la presión arterial sistólica y diastólica, los cambios fueron mínimos.

El aceite esencial presentó actividad fungicida (p.ej. frente a *Trichophyton equinum*), fungistática (p.ej. frente a *Microsporum gypseum* y *Trichophyton rubrum*), insectífuga (específicamente atribuidas a los compuestos zizanal y epizizanal)¹⁸⁻²¹ y antibacterianas contra patógenos vegetales²². Se ha reportado actividad *in vitro* (0.18%) contra *Candida albicans*, *Aspergillus fumigatus* (0.22%), *Microsporum canis* (200 ppm), *Trichophyton rubrum* (50 ppm)²³, *Aspergillus flavus*, *A. niger*, *Fusarium oxysporum* y *Penicillium spp.*²⁴.

El aceite esencial de raíz, sin dilución, aplicado por vía externa al ratón, inhibe en el 100% la penetración transcutánea de *Schistosoma cercariae*²⁵.

Toxicidad

Trabajos TRAMIL²⁶⁻²⁸

Los extractos acuosos liofilizados (decocción) de cogollo, de planta entera (312.5 mg/mL) y de raíz (250 mg/mL), vía oral, a dosis de 5 g/kg/día, durante 5 días a 10 ratones Hsd:ICR(CD-1), (5 machos y 5 hembras), no provocaron muerte ni signo de toxicidad evidente durante un período de observación de 12 días. El control se realizó con agua destilada y desionizada (0.4 mL) a otros 10 ratones de mismas características.

Trabajo TRAMIL¹⁶

El extracto acuoso de partes aéreas secas se administró a 39 ratones albinos por vía oral e intraperitoneal (100, 1000 y 2000 mg/kg) y 3 g/kg por vía oral solamente. Ninguno de los ratones murió durante el procedimiento o luego de dos semanas de observación. En la autopsia no se observaron alteraciones macroscópicas de los órganos vitales.

Esto nos indica que la DL_{10} y DL_{50} están por encima de estas dosis siendo la toxicidad de estos extractos relativamente baja.

Trabajo TRAMIL²⁹

El extracto acuoso liofilizado, obtenido por decocción de hoja fresca por vía oral a 10 ratones Swiss machos (5 g/kg), durante 14 días de observación no produjo mortalidad, ni alteraciones en el peso corporal, ni tampoco signos de alteración en peso de riñones, hígado, corazón ni pulmones, comparados con los animales tratados con solución salina.

Trabajos TRAMIL³⁰⁻³¹

Los extractos acuosos liofilizados (decocción), de planta entera, y por otra parte de raíz (533.33 mg/mL), por vía tópica 1 mL/día/5 días en un área de la piel del lomo de 10 x 5 cm, lesionada con cortes de bisturí, a 3 conejos New Zealand, no provocó síntomas anormales, presencia de eritema ni edema durante el ensayo ni en la observación posterior de 12 días. El control se realizó con agua destilada y desionizada al mismo conejo en el lado contralateral en las mismas condiciones.

El aceite esencial puede provocar reacciones de hipersensibilidad y efecto cáustico sobre la piel¹⁸.

No se dispone de información que documente la seguridad de su uso medicinal en niños, durante el embarazo o la lactancia.

Preparación y Dosificación:

Para todos los usos mencionados en Recomendaciones:

No se dispone de información para establecer una forma de preparación y dosificación más que la referida por el uso tradicional.

Referencias

- 1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 2 GIRON L, 1988
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.
- 3 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996
Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Dep. de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.
- 4 SOLIS PN, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, GUPTA MP, 2004
Estudio fitoquímico de algunas plantas TRAMIL con usos en Martinica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.
- 5 SHIBAMOTO T, NISHIMURA O, 1982
Isolation and identification of phenols in oil of vetiver. *Phytochemistry* 21:793.
- 6 WEYERSTAHL P, MARSCHALL H, SPLITTGERBER U, WOLF D, 1997
New cis-eudesm-6-ene derivatives from vetiver oil. *Liebigs Ann Chem* 8:1783-1787.
- 7 WEYERSTAHL P, MARSCHALL H, SPLITTGERBER U, WOLF D, 1996
New sesquiterpene ethers from vetiver oil. *Liebigs Ann Chem*. p1195-1199.
- 8 LU Y, 1989
Extraction of khusimol and other components from *Vetiveria zizanioides* roots. Patent Faming Zhuanli Shenging Gongkai Shuomingshu, 1, 033, 462.
- 9 CACERES A, GONZALEZ S, GIRON L, 1998
Demostración de la actividad antimicrobiana de plantas TRAMIL en base a los usos populares en la cuenca del Caribe. Laboratorio de productos fitofarmacéuticos Farmaya y Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.
- 10 SOLIS PN, RODRIGUEZ N, ESPINOSA A, GUPTA MP, 2004
Estudio antimicrobiano de algunas plantas TRAMIL con usos en Martinica. Informe TRAMIL. Centro de Investigaciones Farmacognósticas de la Flora Panameña CIFLORPAN, Facultad de Farmacia, Universidad de Panamá, Panamá, Panamá.
- 11 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 2000
Potenciación del sueño, del extracto acuoso de las hojas de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 12 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 2000
Potenciación del sueño, del extracto acuoso de raíz de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 13 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, QUIROS S, 2003
Tránsito intestinal, en ratones, del extracto acuoso de la raíz de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 14 CAMBAR P, COUSIN L, SANTOS A, ALGER J, 1989
Efecto del extracto acuoso de *Chrysopogon zizanioides* en la prevención de la producción de úlceras gástricas según el método Shay. Informe TRAMIL. Serie de comunicaciones progresivas. Unidad de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras.
- 15 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, QUIROS S, 2004
Actividad antiulcerosa en rata, dosis repetidas, del extracto acuoso de cogollos de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.
- 16 CAMBAR P, 1996
Efectos broncopulmonares y cardiovasculares de los extractos acuosos de raíz de *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash ex Small en conejos. Informe TRAMIL. Serie de comunicaciones. Facultad de Ciencias Fisiológicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.
- 17 AMDUR MD, MEAD J, 1958
Mechanics of respiration in unanesthetized guinea pigs. *Amer J Physiol*, 192(2):364-368.
- 18 SUBASH C, 1982
Insect repellents from vetiver oil. *Tetrahedron letters* 23(45):4639-4642.
- 19 JAIN SC, NOWICKI S, EISNER T, MEINWALD J, 1982
Insect repellent from vetiver oil I. Zizanal & epizizanal. *Tetrahedron Lett* 23(45):4639-4642.
- 20 DIKSHIT A, HUSAIN A, 1984
Antifungal action of some essential oils against animal pathogens. *Fitoterapia* 55(3):171-176.
- 21 SINGH B, AGRAWAL S, 1988
Efficacy of odoriferous organic compounds on the growth of keratinophilic fungi. *Curr Sci* 57(14):807-809.
- 22 KINDRA K, SATYANARAYANA T, 1978
Inhibitory activity of essential oils of some plants against pathogenic bacteria. *Indian Drugs* 16:15-17.
- 23 CHAUMONT J, BARDEY I, 1989
In vitro antifungal activity of essential oils. *Fitoterapia* 60(3):263-266.
- 24 GANGRADE S, 1991
In vitro antifungal effect of the essential oils. *Indian Parfum* 35(1):46-48.
- 25 PELEGRINO J, 1967
Protection against human *Schistosoma cercariae*. *Exp Parasitol* 21:112.

26 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Toxicidad oral, aguda en ratones, del extracto acuoso de raíz de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

27 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Toxicidad oral, aguda en ratones, del extracto acuoso de la planta entera de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

28 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Toxicidad oral, aguda en ratones, del extracto acuoso de cogollos de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

29 HIRUMA-LIMA CA, SOUZA BRITO AR, 2002

Atividades biológicas do extrato hidroalcoólico das folhas de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Depto. Fisiologia, Inst. Biociências UNESP, Botucatu, SP, Brasil.

30 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Irritabilidad dérmica, de piel lesionada en conejos, de planta entera de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

31 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, 2003

Irritabilidad dérmica, de piel lesionada en conejos, de raíz de *Vetiveria zizanioides*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.



Wedelia trilobata



Wedelia trilobata (L.) Hitchc.

ASTERACEAE

Nombres vernáculos

Costa Rica:	marigold
Granada:	zeba femme
Puerto Rico:	manzanilla

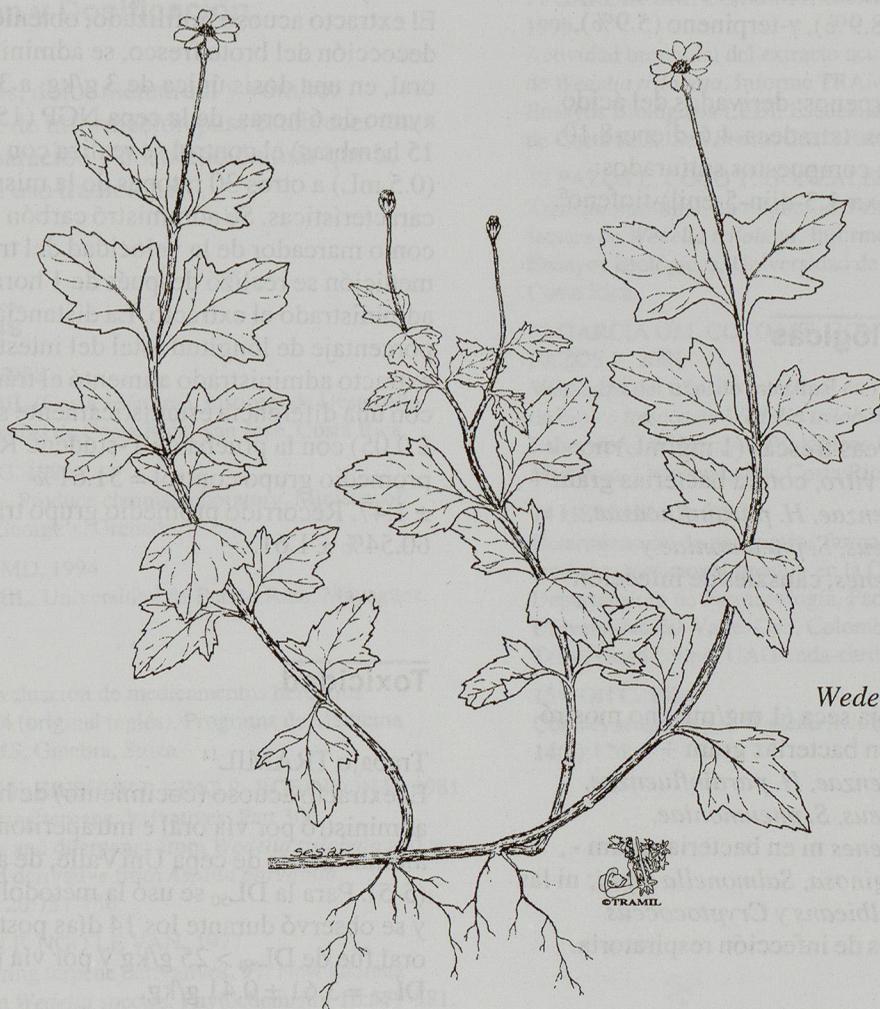
Distribución geográfica

Originaria de América, ampliamente distribuida en las regiones tropicales y subtropicales del mundo.

Descripción botánica

Herbácea perenne, con ramas rastreras o ascendentes, con raíces en los nudos. Hojas opuestas, sésiles, elípticas a obovadas de 2 a 12 cm, obtusas a agudas en el ápice, más o menos cuneadas en la base, serrado-dentadas, a menudo lobuladas. Cabezuelas solitarias en pedúnculos axilares o terminales; involucros campanulados; capítulos radiados, amarillos, en número de 10 aproximadamente. Aquenio obovoide, tuberculado.

Vouchers: Ocampo, 68-88, CR
García, 3543, MAPR



Wedelia trilobata

Usos tradicionales significativos TRAMIL

- bronquitis: partes aéreas, decocción, vía oral¹
- dolor menstrual: partes aéreas, decocción o infusión, vía oral²
- vómito: hoja, decocción o infusión, vía oral³

El uso para dolor menstrual y para vómito se clasifica como REC con base en la experiencia tradicional en el uso (OMS/WHO)⁴ documentado por su empleo significativo en las encuestas TRAMIL y los estudios de toxicidad.

Química

La hoja contiene aceite esencial: α -pineno (30%), α -felandreno (17.4%), limoneno (16.3%); sesquiterpenos: *iso*-óxido-6-O-*iso*-butirato trilobolide, *iso*-óxido-6-O-metacrilato trilobolide, *iso*-óxido-8-O-angelato trilobolide, trilobolide-6-O-angelato, trilobolide-6-O-*iso*-butirato, trilobolide-6-O-metacrilato; diterpenos: derivados del ácido kaurénico; triterpenos: escualeno; esteroides: β -sitosterol⁵⁻⁷.

Recomendaciones

De acuerdo con la información disponible: El uso para bronquitis se clasifica como REC con base en el empleo significativo tradicional documentado en las encuestas TRAMIL, los estudios de toxicidad, validación y la información científica publicada.

Wedelia trilobata

La flor contiene aceite esencial: β -felandreno (25.5%), limoneno (8.9%), γ -terpineno (5.9%), α -pineno (4.7%)⁸.

La raíz contiene diterpenos: derivados del ácido kaurénico; alquelinos: tetradeca-4,6-diene-8,10,12-tri-in-1-ol acetato; compuestos sulfurados: 2-(prop-1-inil)-5-(hexa-1,3-diin-5-enil)-tiofeno⁶.

Actividades biológicas

Trabajo TRAMIL⁹

El jugo de partes aéreas frescas (1 mg/mL) no mostró actividad, *in vitro*, contra bacterias gram +, *Haemophyllus influenzae*, *H. parainfluenzae*, *Staphylococcus aureus*, *S. pneumoniae* y *Streptococcus pyogenes*, causales de infección respiratoria.

Trabajo TRAMIL¹⁰

El cocimiento de hoja seca (1 mg/mL) no mostró actividad, *in vitro*, en bacterias gram + *Haemophyllus influenzae*, *H. parainfluenzae*, *Staphylococcus aureus*, *S. pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* ni en bacterias gram -, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*; ni las levadura: *Candida albicans* y *Cryptococcus neoformans* causales de infección respiratoria.

Trabajo TRAMIL¹¹

El extracto acuoso (decocción) liofilizado, de planta entera fresca, (14.28–27.27 mg/mL) en el modelo *in vitro* de contracción de tráquea de cobayo previamente contraído con KCl 80 milimoles, mostró actividad broncodilatadora dosis dependiente (42.93–68.87% r. respectivamente).

Trabajo TRAMIL¹²

El extracto acuoso liofilizado, en concentración de 66.67 mg/mL, obtenido por decocción de la hoja fresca, se administró por vía oral, una única dosis de 1 g/kg a 20 ratones de la cepa Hsd:ICR(CD-1), (10 machos y 10 hembras). La metodología se hizo según protocolo del CYTED 1995, "tránsito intestinal en intestino delgado". El control se realizó con agua destilada (0.5 mL) a otros 10 ratones de la misma cepa y características.

El tratamiento administrado no modificó el tránsito intestinal. No se modificaron los demás parámetros evaluados.

Trabajo TRAMIL¹³

El extracto acuoso liofilizado, obtenido por decocción del brote fresco, se administró por vía oral, en una dosis única de 3 g/kg, a 30 ratones, con ayuno de 6 horas, de la cepa NGP (15 machos y 15 hembras) el control se realiza con agua destilada (0.5 mL) a otros 30 ratones de la misma cepa y características. Se administró carbón activado, como marcador de la velocidad del tránsito y la medición se realizó después de 1 hora de administrado el extracto. La distancia se expresa en porcentaje de longitud total del intestino delgado. El extracto administrado aumentó el tránsito intestinal con una diferencia estadísticamente significativa ($p \leq 0.05$) con la prueba de T-student. Recorrido promedio grupo control = 51.61% \pm 1.47. Recorrido promedio grupo tratamiento = 60.54% \pm 1.61.

Toxicidad

Trabajo TRAMIL¹⁴

El extracto acuoso (cocimiento) de hoja se administró por vía oral e intraperitoneal en ratones albinos Swiss de cepa UniValle, de ambos sexos (5-5). Para la DL₅₀ se usó la metodología de Turner y se observó durante los 14 días posteriores, por vía oral fue de DL₅₀ > 25 g/kg y por vía intraperitoneal DL₅₀ = 3.61 \pm 0.41 g/kg.

La toxicidad sub-crónica se estudió administrando el preparado cada 12 horas, en grupos de 10 ratones cada uno, a los cuales se les administró el 75, 50 y 25% de la DL₅₀. El período de administración fue de 14 días y se observaron durante los 60 días posteriores. El estudio se complementó con los análisis histopatológicos pertinentes. La dosis máxima de 25 g/kg administrada por sonda gástrica cada 12 horas, no produjo muerte alguna al cabo de los 28 días ni se evidenciaron cambios histopatológicos en la mayor parte de los órganos internos en los 60 días consecutivos, atribuibles a la administración del preparado.

El contacto con la planta puede producir un cuadro de dermatitis atópica en individuos sensibilizados¹⁵.

No se dispone de información que documente la seguridad de su uso en niños, durante el embarazo o la lactancia.

Preparación y Dosificación.

Para bronquitis, dolor menstrual y vómito:
No se dispone de información para establecer una forma de preparación y dosificación más que la referida por el uso tradicional.

Referencias

- 1 OCAMPO R, 1988
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica), Instituto de Desarrollo Agrario, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- 2 MARCELLE G, 1996
TRAMIL survey. Produce chemist laboratory, Ministry of Agriculture, St George's, Grenada.
- 3 BENEDETTI MD, 1994
Encuesta TRAMIL. Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico.
- 4 WHO, 1991
Pautas para la evaluación de medicamentos herbarios WHO/TRM/91.4 (original inglés). Programa de Medicina Tradicional, OMS, Ginebra, Suiza.
- 5 BOHLMANN F, ZIESCHE J, KING R, ROBINSON H, 1981
Naturally occurring terpene derivatives. Part 300. Eudesmanolides and diterpenes from *Wedelia trilobata* and an entkaurenic acid derivative from *Aspilia parvifolia*. *Phytochemistry* 20:751-756.
- 6 BOHLMANN F, NGO LE VAN, 1977
Naturally occurring terpene derivatives. 97. New kaurene derivatives from *Wedelia* species. *Phytochemistry* 16:579-581.
- 7 CRAVEIRO AA, MATOS FJA, ALENCAR JW, MACHADO MIL, KRUSH A, SILVA MGV, 1993
Volatile constituents of two *Wedelia* species. *J Essent Oil Res* 5(4):439-441.
- 8 KOHEIL MA, 2000
Study of the essential oil of flower-heads of *Wedelia trilobata* (L.) Hitch. *Al-Azhar J Pharm Sci* 26:288-293.
- 9 CACERES A, GONZALEZ S, GIRON L, 1998
Demostración de la actividad antimicrobiana de plantas TRAMIL en base a los usos populares en la cuenca del Caribe. Laboratorio de productos fitofarmacéuticos Farmaya y Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.
- 10 CACERES A, GONZALEZ S, GIRON L, 2000
Demostración de la actividad antimicrobiana de plantas TRAMIL en base a los usos populares en la cuenca del Caribe. Laboratorio de productos fitofarmacéuticos Farmaya y Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

11 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, PAZOS L, 1999

Actividad bronquial del extracto acuoso de planta entera fresca de *Wedelia trilobata*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

12 PAZOS L, COTO T, GONZALEZ S, QUIROS S, 2003
Tránsito intestinal, en ratones, del extracto acuoso de hojas frescas de *Wedelia trilobata*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

13 GARCIA GM, COTO MT, GONZALEZ CS, OCAMPO R, PAZOS L, 2001

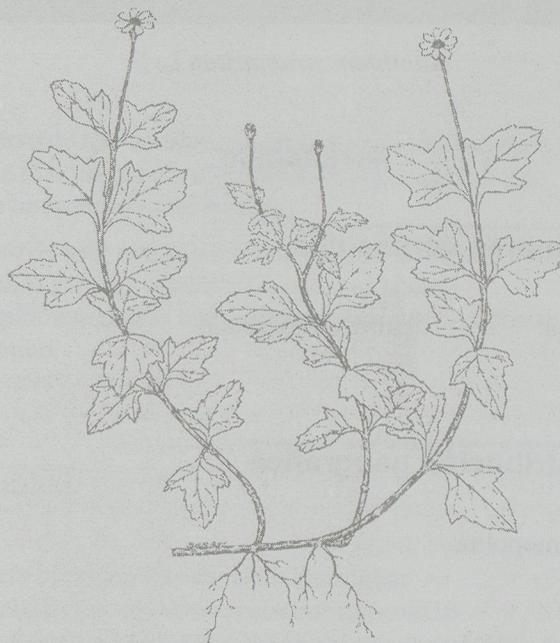
Velocidad del tránsito intestinal en ratones, del extracto acuoso de brotes frescos de *Wedelia trilobata*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos LEBI, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

14 HERRERA J, 1992

Determinación de parámetros farmacológicos usados en medicina tradicional popular en la Cuenca del Caribe. Departamento de Farmacología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia. TRAMIL VI, Basse Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.

15 GOH C, 1986

Contact sensitivity to *Wedelia trilobata*. *Contact Dermatitis* 14(2):126.



Xanthium strumarium



V. Fuentes, Cuba

Xanthium strumarium L.

ASTERACEAE

Nombres vernáculos

Cuba: guisazo de caballo

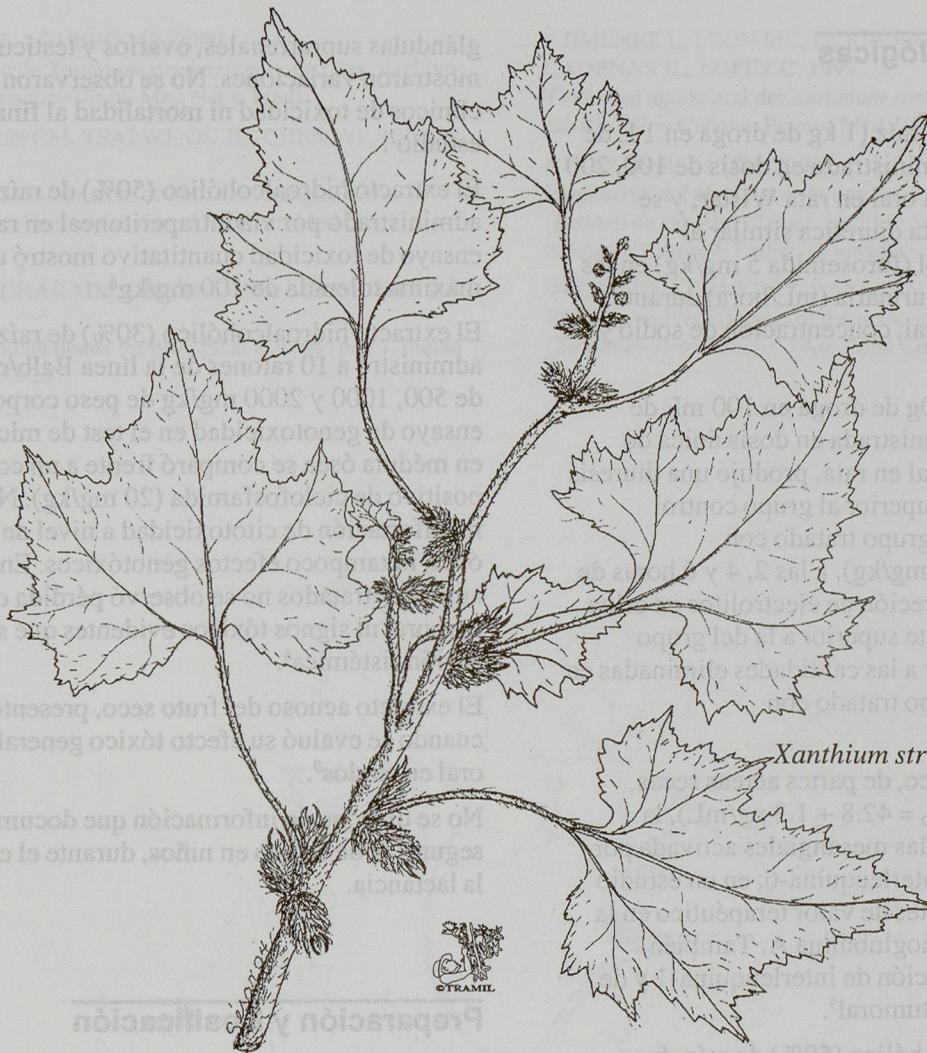
Distribución geográfica

Cosmopolita.

Descripción botánica

Hierba anual de hasta 2 m de altura. Tallo áspero o rugoso. Hojas anchamente ovadas o suborbiculares de 3 a 5 lóbulos, con la base más o menos cordada, de 8 a 18 cm de largo y dentadas. Cabezuelas masculinas en el ápice de las ramas y en las axilas de las hojas; cabezuelas femeninas una o pocas en la base de las inflorescencias, con brácteas ganchudas. Fruto capsular, ovoide y espinoso; espinas rectas y ganchudas en el ápice.

Vouchers: Soberats, TR9008, CIFMT



Xanthium strumarium

Usos tradicionales significativos TRAMIL

- dolor en el riñón: raíz, decocción, vía oral¹

Recomendaciones

De acuerdo con la información disponible: El uso para dolor en el riñón se clasifica como REC con base en el empleo significativo tradicional documentado en las encuestas TRAMIL, los estudios de toxicidad, validación y la información científica publicada.

En caso de que se observe un deterioro del paciente o que el dolor en el riñón persista por más de 3 días debe buscar atención médica.

El uso de este recurso en caso de infección o cálculos renales debe ser considerado como complementario al tratamiento médico por su efecto diurético.

Química

La raíz contiene flavonoides; chalcona; carbohidratos: glucosa, fructosa; esteroides: β -sitosterol, daucosterol; fenilpropanoides: ácido cafeico y sustancias inorgánicas: nitrato de potasio, sulfato de potasio, cloruro de potasio².

Actividades biológicas

El extracto fluido de raíz (1 kg de droga en 1 L de etanol 65%), fue administrado en dosis de 100, 200 y 400 mg/kg, por vía oral en rata Wistar, y se observó una respuesta diurética similar al medicamento control (furosemida 5 mg/kg) en las variables: excreción urinaria (mL/hora) durante 6 horas, volumen final, concentración de sodio y de potasio en orina³.

La tintura de raíz (20g de droga en 100 mL de etanol al 45%), administrada en dosis única de 60 mg/kg, por vía oral en rata, produjo una diuresis significativamente superior al grupo control (etanol al 45%) y al grupo tratado con hidroclorotiazida (5 mg/kg), a las 2, 4 y 6 horas de observación. La excreción de electrolitos en orina fue significativamente superior a la del grupo control, pero inferior a las cantidades eliminadas en los animales del grupo tratado con hidroclorotiazida⁴.

El extracto metanólico, de partes aéreas secas, inhibió, *in vitro* ($IC_{50} = 42.8 \pm 1.3 \mu\text{g/mL}$), la proliferación de células mesangiales activada por interleuquina-1 β e interleuquina-6, en un estudio para identificar agentes de valor terapéutico en la nefropatía por inmunoglobulina A. También disminuyó la producción de interleuquina-1 y de factor- α de necrosis tumoral⁵.

El extracto hidroalcohólico (50%) de raíz, fue inactivo como citotóxico, presentó una $ED_{50} = 20 \text{ mg/mL}$, en un cultivo de células CA9KB⁶.

Toxicidad

El extracto fluido de raíz (etanol 65%), se administró en dosis de 25, 200 y 2000 mg/kg, por vía oral, en el modelo de las clases tóxicas agudas (CTA) en ratas Wistar de ambos sexos. El peso de los animales se controló al inicio, a los 7 y a los 14 días después de la administración del extracto. Al concluir el periodo de observación de 14 días, en los animales que recibieron la dosis máxima, los estudios histopatológicos de estómago, corazón, pulmón, riñón, hígado, bazo, timo, cerebro,

glándulas suprarrenales, ovarios y testículos no mostraron variaciones. No se observaron signos clínicos de toxicidad ni mortalidad al finalizar el estudio⁷.

El extracto hidroalcohólico (50%) de raíz, administrado por vía intraperitoneal en ratón, en un ensayo de toxicidad cuantitativo mostró una dosis máxima tolerada de 100 mg/kg⁶.

El extracto hidroalcohólico (30%) de raíz seca, se administró a 10 ratones de la línea Balb/c, en dosis de 500, 1000 y 2000 mg/kg de peso corporal. El ensayo de genotoxicidad en el test de micronúcleos en médula ósea se comparó frente a un control positivo de ciclofosfamida (20 mg/kg). No hubo manifestación de citotoxicidad a nivel de médula ósea, ni tampoco efectos genotóxicos. En los animales tratados no se observó pérdida de peso corporal ni signos tóxicos evidentes que sugieran acción sistémica⁸.

El extracto acuoso del fruto seco, presentó actividad cuando se evaluó su efecto tóxico general por vía oral en cerdos⁹.

No se dispone de información que documente la seguridad de su uso en niños, durante el embarazo o la lactancia.

Preparación y Dosificación

Para el dolor en el riñón:

Preparar una decocción con 15–20 gramos de raíz en 1 litro de agua (4 tazas), hervir por un mínimo de 10 minutos en recipiente tapado. Enfriar y beber 1 taza, 3 a 4 veces al día.

Referencias

- 1 CARBALLO A, 1990
Encuesta TRAMIL. Centro de investigación de fitoterapia y medicina tradicional de Topes de Collantes, Trinidad, Cuba.
- 2 BISHT NP, SINGH R, 1979
Chemical constituents of the stem and roots of *Xanthium strumarium*. J Indian Chem Soc 56:108-109.
- 3 JIMENEZ L, LEON MC, HERRERA R, GARCIA G, CADENAS JL, 1999
Efecto diurético de *Xanthium strumarium* L (guisazo de caballo). Rev Cubana Plantas Med 4(1):22-25.

4 HERRERA R, AGUERO ME, 2000

Efecto diurético de *Xanthium strumarium* L. en ratas. Archivo Médico de Camagüey (Supl. Med Nat y Trad).

5 KUO YC, SUN CM, TSAI WJ, OU JC, CHEN WP, LIN CY, 1998

Chinese herbs as modulators of human mesangial cell proliferation: preliminary studies. J Lab Clin Med 132(1): 76-85.

6 DHAR ML, DHAR MM, DHAWAN BN, MEHROTRA BN, RAY C, 1968

Screening of indian plants for biological activity: part I. Indian J Exp Biol 6:232-247.

7 JIMENEZ L, LEON MC, HERRERA R, GARCIA G, CADENAS JL, LOPEZ C, 1999

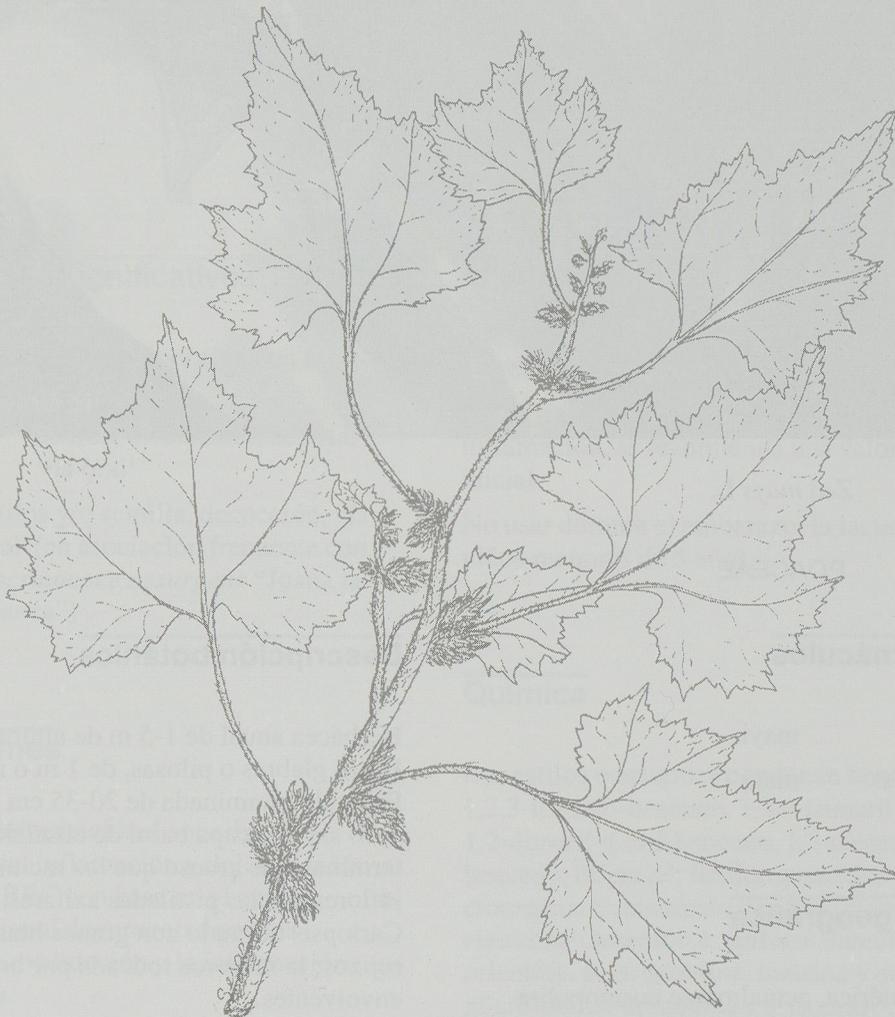
Toxicidad aguda oral del *Xanthium strumarium* L (guisazo de caballo). Rev Cubana. Plantas Med 4(1):40-43.

8 DIAZ GARCIA GM, 2002

Evaluación del efecto genotóxico del *Xanthium strumarium* L (guisazo de caballo) (Tesis). Instituto Superior de Ciencias Médicas "Carlos J. Finlay", Camagüey, Cuba.

9 COLE RJ, STUART BP, LANSDEN JA, COX RH, 1980

Isolation and redefinition of the toxic agent from cocklebur (*Xanthium strumarium*). J Agr Food Chem 28(6):1330-1332.



Zea mays



R. Graveson, Sta. Lucía

Zea mays L.

POACEAE

Nombres vernáculos

Haití: mayi

Rep. Dominicana: maíz

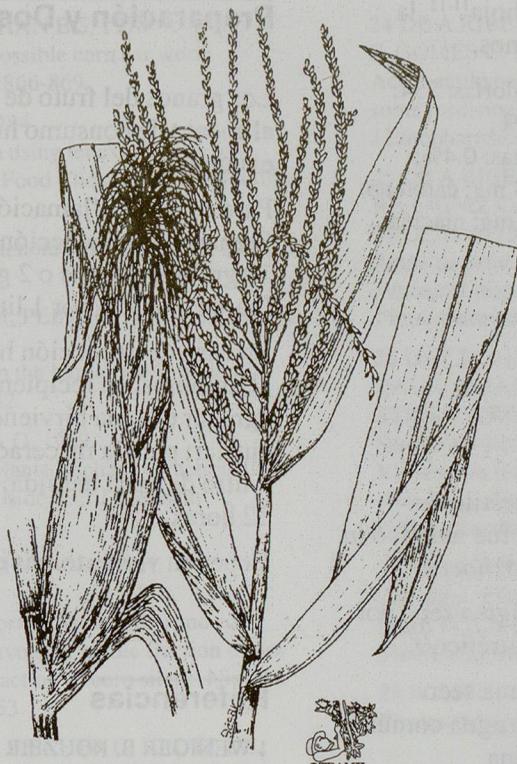
Distribución geográfica

Originaria de América, actualmente cosmopolita debido al cultivo.

Descripción botánica

Herbácea anual de 1-5 m de altura, raíces fibrosas. Hojas glabras o pilosas, de 1 m o más, acuminadas. Panícula estaminada de 20-35 cm de largo, racimos 3-40 sin una capa basal de abscisión, racimo terminal más grueso que los racimos laterales; inflorescencias pistiladas axilares, de unos 30 cm. Cariopsis desnudo con granos blancos, amarillos, rojizos; la mazorca rodeada por brácteas envolventes.

Vouchers: Girón, 240, CFEH



Zea mays



Usos tradicionales significativos TRAMIL

- edema, inflamación: estilos, decocción con sal, vía oral¹
estilos, maceración acuosa, vía oral¹
- dolor de riñón: estilos y/o semilla, decocción, vía oral² (en asociación frecuente con *Spermocoe assurgens* “Juana la blanca”)

El uso de este recurso en caso de infección o cálculos renales debe ser considerado como complementario al tratamiento médico por su efecto diurético.

Por el riesgo para la salud del edema y la inflamación, se recomienda una valoración médica inicial.

No usar durante el embarazo, la lactancia ni en niños menores de 5 años.

Recomendaciones

De acuerdo con la información disponible: Los usos para edema, inflamación y dolor de riñón se clasifican como REC con base en el empleo significativo tradicional documentado en las encuestas TRAMIL, validación y la información científica publicada.

En caso de que se observe un deterioro del paciente o que el dolor en el riñón persista por más de 3 días debe buscar atención médica.

Química

Los estilos o estigmas contienen bencenoides: 1,2,3-trimetil-benceno, 1,2,4-trimetil-benceno, 1,2-dimetil-4-etil-benceno, 1,3-dimetil-4-etil-benceno, bifenilo³; fenilpropanoides: ácido clorogénico⁴, cinamato de etilo³; flavonoides: cianidina⁵, luteoforol, apiforol, luteolinidina, orientina, pelargonidina, maisina y derivados⁶, glicósidos de apigenina y crisoeriol⁷; monoterpénos: 1,8-cineol, geraniol, α -terpineol; sesquiterpenos: geosmina, β -ionona³; esteroides: β -sitosterol, daucosterol⁸; misceláneos: pirrol, ácido glicólico⁹, hepta-4-en-2-ol, fluoreno, 2-pentenil-furano³, hept-trans-2-en-1-al y otros alcanos¹⁰.

Han sido ampliamente estudiados: la hoja¹¹⁻¹², la semilla¹³⁻¹⁷, la raíz¹⁷⁻¹⁹ entre otros órganos.

Análisis proximal (100 g) de semilla²⁰: calorías: 334; agua: 12%; proteínas: 21.6%; grasas: 2.5%; carbohidratos: 63.1%; fibras: 0.4%; cenizas: 0.4%; calcio: 9 mg; fósforo: 194 mg; hierro: 3.3 mg; caroteno: 0 µg; tiamina: 0.14 mg; riboflavina: 0.07 mg; niacina: 0.70 mg; ácido ascórbico: 0 mg.

Actividades biológicas

Trabajo TRAMIL²¹

El extracto hidroalcohólico (50%) de estilo a concentración de 50 µL/disco de agar fue inactivo *in vitro* frente a cepas de *Neisseria gonorrhoeae*.

El extracto acuoso (decocción) de estigma seco por vía oral (1 g/kg) en rata tuvo efecto diurético²².

El extracto acuoso (infusión) de estigma seco (2 g/L) administrado *ad libitum* como agua común a rata tuvo efecto diurético y provocó una disminución de concentraciones urinarias de fosfato y magnesio; estos efectos no se registraron cuando la dieta del animal tuvo alto contenido de proteínas y carbohidratos²³.

El extracto hidroalcohólico (50%) de estilo fresco administrado por vía oral en rata (40 mL/kg) produjo efectos hipotensor y diurético²⁴⁻²⁵.

Un ensayo a doble ciego y controlado con placebo, con la administración de extracto acuoso de estigmas y estilos (decocción) por vía oral a adultos (1.2 L/persona) resultó en un efecto diurético no distinguible del placebo²⁶.

Toxicidad

Las dosis elevadas de preparados extractivos con estilo pueden producir cólicos y diarrea²⁷.

No se dispone de información que documente la seguridad de su uso medicinal en niños, durante el embarazo o la lactancia.

Preparación y Dosificación

Los granos del fruto de *Zea mays* constituyen un alimento de consumo humano relativamente extendido.

Para edema, inflamación y dolor en el riñón: Preparar una decocción, infusión o maceración con 10 gramos frescos o 2 gramos secos de estilo (barba o pelos) por 1 litro de agua.

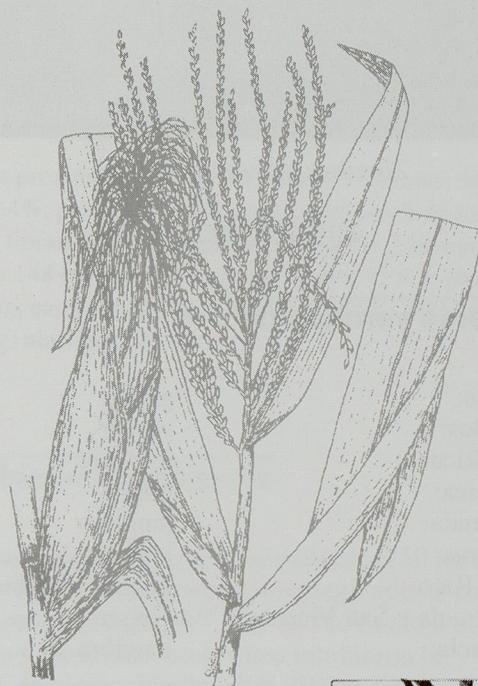
En caso de decocción hervir por un mínimo de 10 minutos, en recipiente tapado; para la infusión, agregar el agua hirviendo a los estilos, tapar y dejar enfriar; para la maceración, agregar los estilos a 1 litro de agua hervida, dejar en reposo durante 12 horas.

Beber en varias tomas en el transcurso del día²⁷⁻²⁸.

Referencias

- 1 WENIGER B, ROUZIER M, 1986
Enquête TRAMIL. Service Oecuménique d'Entraide SOE, Port au Prince, Haïti.
- 2 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 3 FLATH RA, FORREY RR, JOHN JO, CHAN BG, 1978
Volatile components of corn silk (*Zea mays*): possible heliothis zea (boddie) attractants. J Agr Food Chem 26:1290.
- 4 GUELDER RC, SNOOK ME, WIDSTROM NW, WISEMAN BR, 1992
TLC screen for maysin, chlorogenic acid, and other possible resistance factors to the fall armyworm and the corn earworm in *Zea mays*. J Agr Food Chem 40(7):1211-1213.
- 5 STYLKEES ED, CESKA O, 1975
Genetic control of 3-hydroxy- and 3-deoxy-flavonoids in *Zea mays*. Phytochemistry 14:413-415.
- 6 ELLIGER CA, RABIN LB, 1981
Separation of plant polyphenolics by chromatography on a boronate resin. J Chromatogr 216:261-268.
- 7 ELLIGER CA, CHAN BG, WAISS AC, LUNDIN JR RE, HADDON WF, 1980
C-glycosylflavones from *Zea mays* that inhibit insect development. Phytochemistry 19:293-297.
- 8 DOMINGUEZ XA, BUTRUILLE D, ALVAREZ E, 1976
Note on a chemical study of cabello de clote. Rev Latinoamer Quim 7:93.
- 9 BALANSARD J, 1951
A study of the hepato-renal diuretics. xxxv. the presence of glycolic acid in various drugs used as diuretics. Med Trop (Marseille) 11:638-639.

- 10 BUTTERY RG, LING LC, CHAN BG, 1978
Volatiles of kernels and husks: possible corn ear worm attractants. *J Agr Food Chem* 26:866-869.
- 11 BUTTERY RG, LING LC, 1984
Corn leaf volatiles: identification using tenax trapping for possible insect attractants. *J Agr Food Chem* 32(5):1104-1106.
- 12 TAKAGI S, 1985
Determination of green leaf carotenoids by HPLC. *Agr Biol Chem* 49(4):1211-1213.
- 13 NEURATH GB, DUNGER M, PEIN FG, AMBROSIUS D, SCHREIBER O, 1977
Primary and secondary amines in the human environment. *Food Cosmet Toxicol* 15:275-282.
- 14 HOFMAN J, HOFMANOVA O, 1969
1,4-benzoxazine derivatives in plants. sephadex fractionation and identification of a new glucoside. *Eur J Biochem* 8(1):109-112.
- 15 SAKATA K, YAMAMOTO H, TANAKA H, SHINOZUKA M, 1982
Studies of components of raw corn (*Zea mays* L.) and corn silage. 7. components of the nonvolatile acidic fraction of raw corn and the volatile phenolic fraction of corn silage. *Nippon Nogei Kagaku Kaishi* 56:451-453.
- 16 UNSELD E, KRISHNA DR, FISCHER C, KLOTZ UL, 1989
Detection of desmethyldiazepam and diazepam in brain of different species and plants. *Biochem Pharmacol* 38(15):2473-2478 (1989)
- 17 CHITWOOD DJ, HUTZELL PA, LUSBY WR, 1985
Sterol composition of the corn cyst nematode, *Heterodera zea*, and corn roots. *J Nematol* 17(1):64-68.
- 18 FELDMAN LJ, ARROYAVE NJ, SUN PS, 1985
Abscisic acid, xanthoxin and violaxanthin in the caps of gravistimulated maize roots. *Planta* 166(4):483-489.
- 19 BUTTERY RG, LING LC, 1985
Volatile components of corn roots: possible insect attractants. *J Agr Food Chem* 33(4):772-774.
- 20 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986
Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p172.
- 21 CACERES A, MENENDEZ H, MENDEZ E, COHOBON E, SAMAYAO BE, JAUREGUI E, PERALTA E, CARRILLO G, 1995
Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases. *J Ethnopharmacol* 48(2):85-88.
- 22 CACERES A, GIRON LM, MARTINEZ AM, 1987
Diuretic activity of plants used for the treatment of urinary ailments in Guatemala. *J Ethnopharmacol* 19(3):233-245.
- 23 GRASES F, MARCH JG, RAMIS M, COSTA-BAUZA A, 1993
The influence of *Zea mays* on urinary risk factors for kidney stones in rats. *Phytother Res* 7(2):146-149.
- 24 DE A RIBEIRO R, FIUZA DE MELO MMR, DE BARROS F, GOMES C, TROLIN G, 1986
Acute antihypertensive effect in conscious rat produced by some medicinal plants used in the state of Sao Paulo. *J Ethnopharmacol* 15(3):261-269.
- 25 DE A RIBEIRO R, BARROS F, MARGARIDA M, MELO RF, MUNIZ C, CHIEIA S, WANDERLEY MG, GOMES C, TROLIN G, 1988
Acute diuretic effects in conscious rat produced by some medicinal plants used in the state of Sao Paulo, Brasil. *J Ethnopharmacol* 24(1):19-29.
- 26 DAT DD, HAM NN, KHAC DH, LAM NT, SON PT, VAN DAU N, GRABE M, JOHANSSON R, LINDGREN G, STJERNSTROM NE, 1992
Studies on the individual and combined diuretic effects of four Vietnamese traditional herbal remedies (*Zea mays*, *Imperata cylindrica*, *Plantago major* and *Orthosiphon stamineus*). *J Ethnopharmacol* 36(3):225-231.
- 27 ARTECHE A (Ed.), 1998
Zea mays, Fitoterapia, Vademecum de Prescripción, Base de Datos FITOS para Windows v1.0, Editorial Masson SA, Madrid, España.
- 28 WICHTL M, ANTON R, 1999
Plantes thérapeutiques. Paris, France: TEC & DOC. p334.



Zingiber officinale



V. Balland, San Vicente



Zingiber officinale Roscoe

ZINGIBERACEAE

Nombres vernáculos

Antigua:	ginger
Barbados:	ginger
Costa Rica:	jengibre
Dominica:	ginger
Guatemala:	jengibre
Honduras:	jengibre
Puerto Rico:	ginger, jengibre
Santa Lucía y San Vicente:	ginger
Venezuela:	jengibre

Distribución geográfica

Originaria de Asia tropical, cultivada en las regiones tropicales y subtropicales.

Descripción botánica

Herbácea de hasta 90 cm, con rizoma tuberoso. Hojas linear-lanceoladas, sésiles, ápice agudo, base cuneada, glabras, de hasta 20 cm de largo. Espigas florales largo-pedunculadas, elipsoides, densas, brácteas ovadas, cuspidadas, verde pálidas; cáliz crenado; corola verde-amarillenta, tubo de 2 cm. Cápsula de 3 valvas, abriendo irregularmente. Existen diferentes cultivares.

Vouchers:
Faujour,4,BAR
González,37,MAPR
Girón,286,CFEH
Ochoa,315,HPMHV
Gimenez,275697-25,VEN
Balland,42,HVB

Usos tradicionales significativos TRAMIL

- asma: rizoma, decocción, vía oral¹
- catarro², gripe^{1,3-4}, resfrío⁵: rizoma, decocción, vía oral
- diarrea: rizoma, decocción, vía oral⁶
- dolor de estómago: rizoma, decocción, vía oral^{3,7}
- fiebre: rizoma, decocción, vía oral^{1,3,8,9,11}
- flatulencias: rizoma, decocción, vía oral^{9,11-12}
- indigestión: rizoma, decocción, vía oral¹⁰
- tos: rizoma, decocción, vía oral³
- tosferina: rizoma, decocción, vía oral⁸
- vómito: rizoma, decocción, vía oral^{9,11}

Recomendaciones

De acuerdo con la información disponible: El uso para catarro, gripe, resfrío, fiebre, vómito, diarrea, dolor de estómago, flatulencias e indigestión se clasifica como REC con base en el empleo significativo tradicional documentado en las encuestas TRAMIL, los estudios de toxicidad y la información científica publicada.

El uso para asma, tos y tosferina se clasifica como REC con base en la experiencia tradicional en el uso (OMS/WHO)¹³ documentado por su empleo significativo en las encuestas TRAMIL.

En caso de que se observe un deterioro del paciente o que el dolor de estómago, la fiebre y vómito persistan por más de 2 días, debe buscar atención médica.

Por el riesgo de la tosferina para la salud, se recomienda una valoración médica inicial. El uso de este recurso puede ser considerado como complementario al tratamiento médico.

No usar durante la lactancia ni en niños menores de 6 años¹⁴.

El jengibre puede incrementar la biodisponibilidad de la sulfoguanidina, al potenciar su absorción.

Las personas en tratamiento con anticoagulantes orales o antiagregantes plaquetarios deben consultar con su médico antes de proceder a la administración de los preparados que contengan jengibre, ya que pueden incrementar el riesgo de hemorragias.

En casos de cálculos biliares se debe consultar con el médico previamente a la ingestión de cualquier preparado a base de jengibre¹⁵.

Química

El rizoma ha sido ampliamente estudiado: contiene, entre otros componentes, monoterpenos: canfeno, geranial, neral¹⁶, 1,8-cineol¹⁷, citronelol¹⁸; sesquiterpenos: bisaboleno, β -eudesmol¹⁹, α -curcumeno¹⁶, elemol²⁰, farseno²¹, furanogermenona²²; diterpenos: galanolactona²³, derivados de labdano²⁴⁻²⁶; bencenoides: curcumina²⁷ y derivados²⁸⁻²⁹, gingerol y derivados^{28,30}, shogaol y derivados³¹⁻³², zingiberona, zingiberol y compuestos relacionados³³; fenilpropanoides: *p*-cumárico³⁴, *iso*-eugenol¹⁷; flavonoides: cianina³⁵; misceláneos: capsaicina³⁶. También se han descrito una gran cantidad de alcanos¹⁷. Los componentes del aceite esencial han sido extensamente estudiados³⁶⁻³⁸.

Análisis proximal de 100 g del rizoma³⁹: calorías: 347; agua: 9.4%; proteínas: 9.1%; grasas: 6%; carbohidratos: 70.8%; fibras: 5.9%; cenizas: 4.8%; calcio: 116 mg; fósforo: 148 mg; hierro: 11.5 mg; sodio: 32 mg; potasio: 1342 mg; caroteno: 88 μ g; tiamina: 0.05 mg; riboflavina: 0.18 mg; niacina: 5.16 mg.

Actividades biológicas

El extracto de rizoma en agua caliente (750 μ g/mL) *in vitro* inhibió la síntesis de prostaglandinas en microsomas de conejos⁴⁰. Los extractos alcohol-acetona y clorofórmico *in vitro* inhibieron la síntesis de prostaglandinas⁴¹⁻⁴². El rizoma en decocción (5 μ L) *in vitro* sobre cultivos de plaquetas produjo la inhibición del araquidonato, producto intermedio del metabolismo del ácido araquidónico⁴³.

Zingiber officinale

El extracto en agua caliente de rizoma *in vitro* no estimuló la migración de macrófagos aislados de cobayos⁴⁴.

El extracto hidroalcohólico (80%) de rizoma *in vitro* (500 µg/disco), fue activo contra *Bacillus anthracis*, *B. subtilis*, *Escherichia coli* (cepas 7075 y BB), *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi* (H), *Staphylococcus aureus*, *S. epidermis*, *S. hemolyticus*⁴⁵. El extracto hidroalcohólico (90%) *in vitro* (500 µg/disco) fue activo contra *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* y *Streptococcus faecalis*⁴⁶.

El extracto acuoso de rizoma (10%) *in vitro* fue inactivo contra virus *Herpes* tipo II, virus de influenza A2, *Poliovirus* II y V y *Vaccinia*⁴⁷.

El rizoma desecado *in vitro* fue activo contra huevos de *Schistosoma haematobium*, aislados de muestras tomadas en niños infectados⁴⁸.

El extracto hidroalcohólico (95%) de rizoma desecado *in vitro* fue activo contra *Ascaris lumbricoides*⁴⁹.

El extracto acuoso de rizoma, en íleon aislado (0.6 mg/mL) y en *fundus* gástrico (1 mg/mL) de rata, mostró actividad relajante significativa⁵⁰.

El extracto hidroalcohólico (80%) de rizoma por vía oral en rata (100 mg/kg), produjo acción antipirética en hipertermia inducida por levadura de cerveza y actividad antiinflamatoria en el modelo de inflamación de la pata por carragenina, comparable con igual dosis de aspirina⁴⁵. En el modelo de contracturas dolorosas por inyección intraperitoneal de ácido acético provocó actividad analgésica del 10% con respecto al aspirina⁴⁵.

El extracto hidrometanólico (50%) en rata (10 g/kg) mostró actividad analgésica significativa con el modelo de contracciones inducidas por ácido acético, pero fue inactivo con 3g/kg y con ambas dosis en el modelo de placa caliente⁵¹.

El extracto acuoso (169 mg/kg) y metanólico (114 mg/kg) vía oral en conejos inhibió la secreción gástrica⁵².

El extracto de acetona de rizoma (150 mg/kg) y metoclopramida (25 mg/kg) vía oral en *suncus* (*Suncus murinus*), bloquearon la emesis inducida por ciclofosfamida subcutánea (300 mg/kg) administrada 60 minutos después⁵³.

El extracto acuoso de rizoma por vía oral a ratón produjo efecto antialérgico⁵⁴.

El extracto hidroalcohólico (80%) de rizoma, por vía oral en conejo provocó hipoglucemia (descenso 51.4%) 2 horas después del tratamiento y persistió durante 4 horas⁴⁵.

El rizoma (940 mg/persona), vía oral en 36 voluntarios entre 18-20 años de ambos sexos, tuvo un efecto contra la cinetosis superior al dimenhidrinato⁵⁵; otro estudio con 1 g/persona demostró efecto contra el mareo de mar⁵⁶. En un estudio clínico doble ciego en adultos, el rizoma (1 g/persona) por vía oral, demostró que no actúa sobre el sistema vestibular ni oculomotor⁵⁷.

Sin embargo, otro estudio a doble ciego con sujetos de ambos sexos, administró el rizoma (1 g/persona), por vía oral, 2 horas antes de ser sometidas a movimiento productor de náuseas y vómitos, pero no mostró efecto anticinetótico⁵⁸.

El polvo de rizoma (250 mg/4 veces/día/4 días), en un ensayo clínico aleatorizado a doble ciego con 30 embarazadas que presentaban emesis gravídica, en comparación con placebo, disminuyó significativamente la sintomatología en el 70%, sin evidencia de efectos adversos en la madre ni en los recién nacidos⁵⁹.

El rizoma (70 g/persona) inhibió la síntesis del tromboxano A₂ en seres humanos⁶⁰.

Toxicidad

Trabajo TRAMIL⁶¹

El extracto hidroalcohólico (80%) del rizoma fresco (3.4% sólidos totales) por vía oral a ratón, a dosis crecientes únicas de 750, 1000, 2000 y 3000 mg/kg (material vegetal seco/kg) provocó muerte con una DL₅₀ = 224 mg/kg y signos clínicos adversos de cianosis distal con la dosis más alta en las primeras horas. Durante los 14 días siguientes de observación de los sobrevivientes, no se observó muerte ni signos clínicos adversos y el estudio histológico de los órganos tampoco mostró lesiones en el ensayo de dosis letal media en ratones.

Trabajo TRAMIL⁶²

El extracto hidroalcohólico (80%) de rizoma fresco (3.4% sólidos totales) administrado en concentraciones crecientes (0.08–0.204 mg/mL) (sólidos totales/mL) al medio de cultivo no mostró efecto genotóxico en el modelo segregación somática en *Aspergillus nidulans* D30.

Trabajo TRAMIL⁶³

La decocción de rizoma (15 g/L) y posterior maceración durante 6 horas, 60 mL administrados 2-3 veces al día durante 20 días a 61 voluntarios por vía oral y 30 mL en ayunas a 13 personas por vía oral durante 15-30 días, no produjo manifestaciones clínicas de intolerancia ni rechazo.

La DL₅₀ del extracto acuoso por vía intraperitoneal fue de 178 mg/kg en rata⁶⁴. La DL₅₀ del extracto hidroalcohólico (80%) del rizoma por vía oral en ratones fue 3 g/kg⁴⁵. La DL₅₀ del extracto hidroalcohólico (90%) del rizoma por vía intraperitoneal en ratón fue 1 g/kg⁴⁶.

El rizoma (20 g/animal) por vía oral en perro no provocó signos de toxicidad y la decocción (1-118 g/animal) por vía oral en conejo no mostró efectos tóxicos⁶⁵.

El rizoma fue clasificado como GRAS («*generalmente considerado seguro*») por la Administración de Alimentos y Drogas (FDA) de los Estados Unidos como agente saborizante⁶⁶.

Se reportaron casos de ardor de estómago provocados por el rizoma de jengibre. Administrar con precaución en casos de úlcera péptica⁶⁷.

No se dispone de información que documente la toxicidad de su uso medicinal en mujeres embarazadas.

Preparación y Dosificación

El rizoma de *Zingiber officinale* constituye un condimento de consumo humano relativamente extendido y es una fuente industrial de aceite esencial.

Según ESCOP, el rizoma de jengibre está indicado en la profilaxis de náuseas y vómitos de la cinetosis (mareos del viaje) y como antiemético postquirúrgico en intervenciones quirúrgicas menores. La eficacia en ambas indicaciones ha sido confirmada en ensayos clínicos. Indicaciones aprobadas por la Comisión E: dispepsia, prevención de los síntomas gastrointestinales de las cinetosis⁶⁸

Para asma, catarro, gripe, resfrío, dolor de estómago, fiebre, indigestión, tos, tosferina, vómito y flatulencias:

Preparar una decocción con 5 gramos de rizoma fresco en 250 mL (1 taza) de agua. Hervir por un mínimo de 10 minutos en recipiente tapado, enfriar y beber de 2 a 4 veces al día.

Referencias

- 1 DELENS M, 1990
Encuesta TRAMIL en Barlovento, Edo. Miranda de Venezuela. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.
- 2 BENEDETTI MD, 1994
Encuesta TRAMIL. Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico.
- 3 LAGOS-WITTE S, 1988-89, 1996
Encuesta TRAMIL. Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica, Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.
- 4 DELENS M, 1992
Encuesta TRAMIL en los Estados Lara y Sucre de Venezuela. Centro al Servicio de la Acción Popular CESAP, Caracas, Venezuela.
- 5 OCAMPO R, 1988
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica), Instituto de Desarrollo Agrario, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- 6 O'REILLY A, 1992
TRAMIL survey. Chemistry & Food Technology Division, Ministry of Agriculture, Dunbars, Antigua & Barbuda.
- 7 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 8 GIRON L, 1988
Encuesta TRAMIL (Costa atlántica). Centro Mesoamericano de Tecnología CEMAT, Guatemala, Guatemala.
- 9 JEAN-PIERRE L, 1988
TRAMIL survey. St Lucia national herbarium, Castries, St Lucia.
- 10 CHARLES C, 1988
TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.
- 11 FAUJOUR A, MURREY D, CHELTENHAM-CORBIN B, CARRINGTON S, 2003
TRAMIL survey. enda-caribbean, IICA & UAG, Saint Thomas, Barbados.
- 12 BALLAND V, GLASGOW A, SPRINGER F, GAYMES G, 2004
TRAMIL survey. enda-caribbean, IICA, UAG & U.PARIS XI, Saint Vincent.

Zingiber officinale

13 WHO, 1991

Pautas para la evaluación de medicamentos herbarios WHO/TRM/91.4 (original inglés). Programa de Medicina Tradicional, OMS, Ginebra, Suiza.

14 WHO, 1999

Rhizoma zingiberis. WHO monographs on selected medicinal plants, Tomo I. OMS: Geneva, Switzerland. p284.

15 CANIGUERAS S, 2003

Zingiber officinalis. Vademecum de Fitoterapia, Editorial Masson, Barcelona, España, Jul.30,2003. URL: <http://www.masson.es/book/fitoterapia.html>

16 TANABE M, YASUDA M, ADACHI Y, KANOY, 1991

Capillary gc-ms analysis of volatile components in Japanese gingers. *Shoyakugaku Zasshi* 45(4):321-326.

17 NISHIMURA O, 1995

Identification of the characteristic odorants in fresh rhizomes of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) using aroma extract dilution analysis and modified multidimensional gas chromatography - mass spectroscopy. *J Agr Food Chem* 43(11):2941-2945.

18 SAKAMURA F, OGIHARA K, SUGA T, TANIGUCHI K, TANAKA R, 1986

Volatile constituents of *Zingiber officinale* rhizomes produced by *in vitro* shoot tip culture. *Phytochemistry* 25(6):1333-1335.

19 WU P, KUO MC, HO CT, 1990

Glycosidically bound aroma compounds in ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *J Agr Food Chem* 38(7):1553-1555.

20 HAGINIWA J, HARADA M, MORISHITA I, 1963

Pharmacological studies on crude drugs. VII. Properties of essential oil components of aromatics and their pharmacological effect on mouse intestine. *Yakugaku Zasshi* 83:624.

21 VAN BEEK TA, LELYVELD GP, 1991

Isolation and identification of the five major sesquiterpene hydrocarbons of ginger. *Phytochem Anal* 2(1):26-34.

22 SHIBA M, MYATA A, OKADA M, WATANABE K, 1986

Antiulcer furanogermene extraction from ginger. Patent-Japan Kokai Tokkyo Koho-61 227,523.

23 YOSHIKAWA M, HATAKEYAMA S, CHATANI N, NISHINO Y, YAMAHARA J, 1993

Qualitative and quantitative analysis of bioactive principles in *Zingiberis rhizoma* by means of high performance liquid chromatography and gas liquid chromatography. *Yakugaku Zasshi* 113(4):307-315.

24 TANABE M, CHEN YD, SAITO KI, KANO Y, 1993

Cholesterol biosynthesis inhibitory component from *Zingiber officinale* Roscoe. *Chem Pharm Bull* 41(4):710-713.

25 KANO Y, TANABE M, YASUDA M, 1990

On the evaluation of the preparation of Chinese medicinal prescriptions (V) diterpenes from Japanese ginger "kintoki" *Shoyakugaku Zasshi* 44(1):55-57.

26 KAWAKISHI S, MORIMITSU Y, OSAWA T, 1994

Chemistry of ginger components and inhibitory factors of the arachidonic acid cascade. *Asc Symp Ser* 547:244-250.

27 KIKUZAKI H, NAKATANI N, 1993

Antioxidant effects of some ginger constituents. *J Food Sci* 58(6):1407-1410.

28 KIUCHI F, IWAKAMI S, SHIBUYA M, HANAOKA F, SANKAWA U, 1992

Inhibition of prostaglandin and leukotriene biosynthesis by gingerols and diarylheptanoids. *Chem Pharm Bull* 40(2):387-391.

29 HARVEY DJ, 1981

Gas chromatographic and mass spectrometric studies of ginger constituents. identification of gingerdiones and new hexahydrocurcumin analogues. *J Chromatogr* 212(1):75-84.

30 MASADA Y, INOUE T, HASHIMOTO K, FUJIOKA M, UCHINO C, 1974

Studies on the constituents of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) by gc-ms. *Yakugaku Zasshi* 87(6):735-738.

31 ANON, 1982

Analgesic formulations containing shogaol and gingerol. Patent-Japan Kokai Tokkyo Koho-82 46,914.

32 CHEN CC, ROSEN RT, HO CT, 1986

Chromatographic analyses of isomeric shogaol compounds derived from isolated gingerol compounds of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *J Chromatogr* 360:175-184.

33 HARTMAN M, 1971

Chemical composition of certain products from ginger (*Zingiber officinale*). *Zivocisna Vyroba* 16(10/11):805-812.

34 SCHULTZ JM, HERRMANN K, 1980

Occurrence of hydroxybenzoic acids and hydroxycinnamic acid in spices. IV. Phenolics of spices. *Z Lebensm-Unters Forsch* 171:193-199.

35 FU HY, HUANG TC, HO CT, DAUN H, 1993

Characterization of the major anthocyanin in acidified green ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *Zhongguo Nongye Huaxue Huizhi* 31(5):587-595.

36 NELSON EK, 1920

Constitution of capsaicin, the pungent principle of ginger. II. *J Amer Chem Soc* 42:597-599.

37 LIN ZK, HUA YF, 1987

Chemical constituents of the essential oil from *Zingiber officinale* Roscoe. of Sichuan. *You-Ji Hua Hsueh* 6:444-448.

38 ERLER J, VOSTROWSKY O, STROBEL H, KNOBLOCH K, 1988

Essential oils from ginger (*Zingiber officinalis* Roscoe). *Z Lebensm-Unters Forsch* 186(3):231-234.

39 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants. Boca Raton, USA: CRC Press. p172.

40 KIUCHI F, SHIBUYA M, KINOSHITA T, SANKAWA U, 1983

Inhibition of prostaglandin biosynthesis by the constituents of medicinal plants. *Chem Pharm Bull* 31(10):3391-3396.

41 KIUCHI F, SHIBUYA M, SANKAWA U, 1982

Inhibitors of prostaglandin biosynthesis from ginger. *Chem Pharm Bull* 30(2):754-757.

42 SANLAWA U, 1983

Modulators of arachidonate cascade contained in medicinal plants used in traditional medicine. 3^o Congress of the Federation of Asian & Oceanian biochemists, Bangkok, Thailand, p28.

- 43 SRIVASTAVA K, 1984
Aqueous extracts of onion, garlic and ginger inhibited platelet aggregation and altered arachidonic acid metabolism. *Biomed Biochim Acta* 43(8/9):5335-5346.
- 44 ADACHI I, YASUTA A, MATSUBARA T, UENO M, TERASAWA K, HORIKOSHI I, 1984
Macrophage procoagulant activity. Effects of hot water extracts of several Kanpo-Prescriptions on macrophage procoagulant activity. *I. Yakugaku Zasshi* 104(9):959-965.
- 45 MASCOLO N, JAIN R, JAIN SC, CAPASSO F, 1989
Ethnopharmacologic investigation of ginger (*Zingiber officinale*). *J Ethnopharmacol* 27(1/2):129-140.
- 46 WOO W, LEE E, HAN B, 1979
Biological evaluation of Korean medicinal plants. III. *Arch Pharm Res* 2:127-131.
- 47 MAY G, WILLUMN G, 1978
Antiviral activity of aqueous extracts from medicinal plants in tissue cultures. *Arzneim-Forsch* 28(1):1-7.
- 48 ADEWUNMI C, 1984
Natural as agents of schistosomiasis control in Nigeria: A review of progress. *Int J Crude Drug Res* 22(4):161-166.
- 49 FERROZ H, KHARE A, SRIVASTAVA M, 1982
Review of scientific studies on anthelmintics from plants. *J Sci Res Pl Med* 3:6-12.
- 50 PANTHONG A, SIVAMOGSTHAM P, 1974
Pharmacological study of the action of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) on the gastrointestinal tract. *Chien Mai Med Bull* 13(1):41-53.
- 51 KASAHARA Y, SAITO E, HIKINO H, 1983
Pharmacological actions of *Pinellia* tubers and *Zingiber* rhizomes. *Shoyakugaku Zasshi* 37(1):73-83.
- 52 SAKAI K, MIYAZAKI Y, YAMANE T, SAITOH Y, IKWAW C, NISHIHATA T, 1989
Effect of extracts of Zingiberaceae herbs on gastric secretion in rabbits. *Chem Pharm Bull* 37(1):215-217.
- 53 YAMAHARA J, RONG H, NAITOH Y, KITANI T, FUJIMURA H, 1989
Inhibition of cytotoxic drug-induced vomiting in *Suncus* by a ginger constituent. *J Ethnopharmacol* 27(3):353-355.
- 54 YAMAHARA J, YAMADA T, KIMURA H, SAWADA T, FUJIMURA H, 1982
Biologically active principles of crude drugs. Anti-allergic principles of "Shoseiryu-To". I. Effect on delayed-type allergy reaction. *Yakugaku Zasshi* 102(9):881-886.
- 55 MOWREY D, CLAYSON D, 1982
Motion sickness, ginger and psychophysics. *Lancet* 82(1):655-657.
- 56 GRONTVED A, BRASK T, KAMBSKARD J, HENTZER E, 1988
Ginger root against seasickness. A controlled trial on the open sea. *Acta Otolaryngol (Stockholm)* 105(1/2):54-49.
- 57 HOLTSMANN S, CLARKE AH, SCHERER H, HOHN M, 1989
The anti-motion sickness mechanism of ginger. A comparative study with placebo and dimenhydrinate. *Acta Otolaryngol (Stockholm)* 108(3/4):168-174.
- 58 WOOD CD, MANNO JE, WOOD MJ, MANNO BR, MIMS ME, 1988
Comparison of efficacy of Ginger with various antimotion sickness drug. *Clin Res Pract Drug Reg Affairs* 6(2):129-136.
- 59 FISCHER-RASMUSSEN W, KJAER SK, DAHL C, ASPING U, 1991
Ginger treatment of hyperemesis gravidarum. *Eur J Obstetr Gynecol Reprod Biol* 38(1):19-24.
- 60 SRIVASTAVA KC, 1989
Effect of onion and ginger consumption on platelet thromboxane production in human prostaglandins leukotrienes essent fatty acids. *Prostaglandins Leukotrienes Med* 35(3):183-185.
- 61 BETANCOURT J, MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BARCELO H, LAINEZ A, MONTES ME, REGO R, BOUCOURT E, MORON F, 2000
Toxicidad aguda clásica de rizoma de *Zingiber officinalis* Roscoe. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.
- 62 BETANCOURT J, MARTINEZ MJ, LOPEZ M, MOREJON Z, BOUCOURT E, MORON F, 2000
Actividad genotóxica *in vitro* de rizoma de *Zingiber officinalis* Roscoe. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana.
- 63 CARBALLO A, 1995
Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba. TRAMIL VII, Isla San Andrés, Colombia, U. Antioquia/enda-caribe.
- 64 ASWAL B, BHAKUNI D, GOEL A, KAR K, MEHROTRA BN, MUKHERJEE KC, 1984
Screening of Indian plants for biological activity: Part X. *Indian J Exp Biol* 22(6):312-332.
- 65 EMIG H, 1931
The pharmacological action of ginger. *J Amer Pharm Ass* 20:114-116.
- 66 ANON (Select Committee on GRAS Substances), 1976
GRAS status of foods and food additives. Washington DC, USA: Food and Drug Administration, Department of Health and Human Services, Office of the Federal Register National Archives and Records Administration 41, 38644
- 67 KUMAZAWA Y, TAKIMOTO H, MIURA SI, NISHIMURA C, YAMADA A, KAWAKITA T, NOMOTO K, 1988
Activation of murine peritoneal macrophages by intraperitoneal administration of a traditional Chinese herbal medicine, Xiao-Chai-Hu-Tang (Japanese name: Shosaiko-To). *Int J Immunopharmacol* 10(4):395-403.
- 68 PERIS JB, STUBING G, 2003
Zingiber officinalis. *Vademecum de Fitoterapia*, Editorial Masson, Barcelona, España, Jul.30,2003.
URL: <http://www.masson.es/book/fitoterapia.html>

Zingiber purpureum



Zingiber purpureum Roscoe
=*Zingiber cassumunar* Roxb.

ZINGIBERACEAE

Nombres vernáculos

Rep. Dominicana: jengibre amargo

Distribución geográfica

Nativa de Asia tropical, cultivada en los trópicos.

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.

Vouchers: *Germosén-Robineau, 28484A, JBSD*

Usos tradicionales significativos TRAMIL

- reumatismo: rizoma, maceración, vía oral¹



Zingiber purpureum

Recomendaciones

De acuerdo con la información disponible: El uso para reumatismo se clasifica como REC con base en el empleo significativo tradicional documentado en las encuestas TRAMIL y la información científica publicada.

No utilizar por más de 15 días consecutivos.

Química

El rizoma contiene aceite esencial: terpinen-4-ol (45.4%)², a y g terpineno³, 3,4-dimetoxi-fenilbutadieno⁴; bencenoides: 4-(3',4'-dimetoxifenil)but-trans-3-en-2-ol⁵ y

derivados⁶⁻⁷, casumunarina a-c⁸, dimetoxi-curcumina; estilbenos: ciclohex-1-ene-3(3,4-dimetoxifenil)-2,4,5-trimetoxiestirilo y derivados; naftoquinonas⁷.

Actividades biológicas

El extracto metanólico de rizoma seco por vía oral a ratón (3 mg/kg), frente a contorsiones inducidas por ácido acético mostró actividad analgésica⁹; en rata con igual dosis, en el edema de la pata inducido por carragenina tuvo actividad antiinflamatoria⁹.

El extracto acuoso de rizoma seco, *in vitro*, sobre

Zingiber purpureum

músculo liso intestinal de rata, presentó actividad antiespasmódica frente a contracciones inducidas por acetilcolina¹⁰.

Los extractos acuoso e hidroalcohólico de rizoma fresco, aplicados externamente en ratón macho (1 mg/oreja), frente a inflamación inducida por forbol, mostraron actividad antiinflamatoria¹¹.

Toxicidad

El extracto etanólico (50%) de rizoma seco, por vía oral y subcutánea a ratón mostró una DL₅₀ mayor a 10 g/kg¹²⁻¹³.

El extracto acuoso de rizoma, *in vitro*, sobre *Bacillus subtilis* H17, M451, no fue mutagénico¹⁴.

No se dispone de información que documente la seguridad de su uso medicinal en niños, durante el embarazo o la lactancia.

Preparación y Dosificación

El rizoma de *Zingiber purpureum* constituye un alimento de consumo humano relativamente extendido¹⁵.

Para reumatismo:

Preparar una maceración acuosa, machacando 7-10 gramos de rizoma fresco y agregar 1/2 litro (2 tazas) de agua hervida (a temperatura ambiente), dejar en reposo durante 2 horas y beber 1 taza cada 12 horas, durante una a dos semanas.

Referencias

- 1 GERMOSEN-ROBINEAU L, GERONIMO M, AMPARO C, 1984
Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
- 2 BALBIN-OLIVEROS M, BRUCE BS, 1986
Pharmacognostic studies on *Zingiber purpureum* Rosc. (family Zingiberaceae). Asian J Pharm suppl 6(8):130.
- 3 PONGPRAYOON U, SOONTORN SARATUNE P, JARIKASEM S, SEMATONG T, WASUWAT S, CLAESON P, 1997
Topical antiinflammatory activity of the major lipophilic constituents of the rhizome of *Zingiber cassumunar*. Part I: The Essential Oil. Phytomedicine 3(4):319-322.

- 4 BAKER DM, NABNEY J, 1975
Identification of a novel constituent of the essential oil of *Zingiber cassumunar*. Int Flavours Food Addit 6:136.
- 5 PANTHONG A, KANJANAPOTHI D, NIWATANANANT W, TUNTIWACHWUTTIKUL P, REUTRAKUL V, 1997
Anti-inflammatory activity of compound d [(e)-4-(3',4'-dimethoxyphenyl) but-3-en-2-ol] isolated from *Zingiber cassumunar* Roxb. Phytomedicine 4(3):207-212.
- 6 TUNTIWACHWUTTIKUL P, LIMCHAWFAR B, REUTRAKUL V, PANCHAROEN O, JAIPETCH T, KUSAMRAN K, 1980
Structure elucidation and syntheses of some constituents of *Zingiber cassumunar* Roxb. Abstr 4th Asian Symp Med Plants Spices Bangkok Thailand p164
- 7 KUROYANAGI M, FUKUSHIMA S, YOSHIHARA K, NATORI S, DECHATIWONGSE T, MIHASHI K, NISHI M, HARA S, 1980
Thai medicinal plants. Part VIII. Further characterization of the constituents of a Thai medicinal plant, *Zingiber cassumunar* Roxb. Chem Pharm Bull 28:2948-2959.
- 8 JITOE A, MASUDA T, MABRY TJ, 1994
Novel antioxidants, cassumunarin A, B, and C, from *Zingiber cassumunar*. Tetrahedron Lett 35(7):981-984.
- 9 OZAKI Y, KAWAHARA N, HARADA M, 1991
Anti-inflammatory effect of *Zingiber cassumunar* Roxb. and its active principles. Chem Pharm Bull 39(9):2353-2356.
- 10 ANATASAN V, 1982
A pharmacological study of plai (*Zingiber cassumunar* Roxb.) water extract on smooth muscles (section II). J Natl Res Counc Thailand 14:1-2.
- 11 MASUDA T, JITOE A, 1994
Antioxidative and antiinflammatory compounds from tropical gingers: isolation, structure determination, and activities of cassumunins A, B, and C, new complex curcuminoids from *Zingiber cassumunar*. J Agr Food Chem 42(9):1850-1856.
- 12 MOKKHASHMIT M, SWATDIMONGKOL K, SATRAWAHA P, 1971
Study on toxicity of Thai medicinal plants. Bull Dept Med Sci 12(2-4):36-65.
- 13 KIATYINGUNGSULEE N, WANGMAD M, SWASDIMONGKOL K, MOKKHASHMIT M, 1979
Some pharmacological studies of active constituents in plai (*Zingiber cassumunar* Roxb.). Bull Dept Med Sci 21(1):13-22.
- 14 UNGSURUNGSIE M, SUTHIENKUL O, PAOVALO C, 1982
Mutagenicity screening of popular Thai spices. Food Chem Toxicol 20:527-530.
- 15 MURAKAMI A, KONDO A, NAKAMURAY, OHIGASHI H, KOSHIMIZU K, 1993
Possible anti-tumor promoting properties of edible plants from Thailand, and identification of an active constituent, cardamonin, of *Boesenbergia andurata*. Biosci Biotech Biochem 57(11):1971-1973.



INDICE DE ESPECIES

nombres científicos *actuales* y sus *sinónimos*

- A**
Abelmoschus esculentus (L.) Moench 22
Acacia cumanensis Humb. 366
Acalypha alopecuroides Jacq. 26
Acalypha arvensis Poepp. & Endl. 30
Achyranthes altissima Jacq. 108
Allium cepa var. *aggregatum* G. Don 32
Allium sativum L. 36
Aloe barbadensis Mill. 44
Aloe vera (L.) Burm. 44
Ambrosia paniculata var. *cumensis* (Kunth) O.E. Schulz 52
Ambrosia paniculata var. *peruviana* (Willd.) O.E. Schulz 52
Ambrosia peruviana Willd. 52
Anacardium occidentale L. 56
Andropogon citratus DC. 184
Anethum foeniculum L. 218
Anethum graveolens L. 60
Argemone mexicana L. 64
Argemone spinosa Moench 64
Argemone vulgaris Spach 64
Aurantium acre Mill. 136
- B**
Beta vulgaris L. 70
Bignonia longissima Jacq. 100
Bixa americana Poiret 74
Bixa odorata Ruiz & Par. ex G. Don 74
Bixa orellana L. 74
Brassica campestris L. 78
Brassica rapa L. 78
Bryophyllum pinnatum (Lam.) Kurz 244
- C**
Calocarpum mammosum (L.) Pierre 362
Canavalia ensiformis (L.) DC. 82
Capsicum annuum L. 86
Capsicum annuum var. *frutescens* (L.) Kuntze 86
Capsicum frutescens L. 86
Cardiospermum halicacabum L. 90
Carica papaya L. 94
Caryophyllus racemosus Mill 344
Cascabela thevetia (L.) Lippold 436
Cassia alata L. 388
Cassia occidentalis L. 394
Catalpa longissima (Jacq.) Dum. Cours. 100
Catharanthus roseus (L.) G. Don 104
Celosia paniculata L. 108
Chamissoa altissima (Jacq.) Kunth 108
Chamomilla recutita (L.) Rauschert 280
Chenopodium ambrosioides L. 112
Chenopodium anthelminthicum L. 112
Chromolaena odorata (L.) King & H. Rob. 214
Chrysanthemum parthenium (L.) Bernh. 428
Chrysopogon zizanioides (L.) Roberty 450
Cinnamomum verum J. S. Presl 118
Cinnamomum zeylanicum Blume 118
Cissampelos cordata Ruiz 122
Cissampelos hirsutissima Presl. 122
Cissampelos pareira L. 122
Cissus sicyoides L. 126
Cissus verticillata (L.) Nicolson & C. E. Jarvis 126
Citrus aurantifolia (Christm.) Swingle 130
Citrus aurantium L. 136
Citrus aurantium var. *sinensis* L. 144
Citrus limetta Risso 142
Citrus sinensis (L.) Osbeck 144
Cocos nucifera L. 150
Coffea arabica L. 156
Coleus amboinicus Lour. 358
Coleus aromaticus Benth. 358
Corindum halicacabum (L.) Medik. 90
Cornutia grandifolia (Schltdl. & Cham.) Schauer 164
Cornutia pyramidata L. 164
Crescentia acuminata Kunth 168
Crescentia arborea Raf. 168
Crescentia cujete L. 168
Cucurbita moschata Duchesne 172
Cucurbita pepo var. *moschata* Duch. ex Lam. 172
Curcuma domestica Valetton 178
Curcuma longa L. 178
Cymbopogon citratus (DC.) Stapf 184

- D**
Datura stramonium L. 190
Dioscorea bulbifera L. 194
Dolichos ensiformis L. 82
- E**
Eclipta alba (L.) Hassk. 198
Eclipta erecta L. 198
Eclipta prostrata (L.) L. 198
Eleocharis interstincta (Vahl) Roemer & Schultes 204
Eryngium foetidum L. 206
Eucalyptus spp. 210
Eupatorium odoratum L. 214
- F**
Foeniculum vulgare Mill. 218
- G**
Gnaphalium viscosum Kunth 370
Guazuma polybotra Cav. 222
Guazuma ulmifolia Lam. 222
- H**
Hamelia patens Jacq. 226
Hibiscus esculentus L. 22
Hibiscus rosa-sinensis L. 230
- J**
Jatropha curcas L. 234
Justicia pectoralis Jacq. 238
- K**
Kalanchoe pinnata (Lam.) Pers. 244
- L**
Lantana alba Mill. 254
Lantana armata Schauer 250
Lantana camara L. 250
Laurus persea L. 326
Lippia alba (Mill.) N.E. Br. 254
Lippia berlandieri Schauer 258
Lippia graveolens Kunth 258
Lippia germinata H.B.K. 254
Lochnera rosea (L.) Rchb. 104
Lycopersicon esculentum Mill. 262
- M**
Malocchia ensiformis (L.) Sav. 82
Mammea americana L. 266
Mangifera indica L. 270
Manihot esculenta Crantz 276
Matricaria chamomilla L. 280
Matricaria courrantiana DC. 280
Matricaria recutita L. 280
Mentha spp. 286
Mimosa juliflora Sw. 366
Momordica charantia L. 292
Morinda citrifolia L. 298
Moringa oleifera Lam. 302
Moringa pterygosperma C. F. Gaertn. 302
Musa x paradisiaca L. 306
Myristica fragrans Houtt. 310
Myrtus dioica L. 336
Myrtus guajava (L.) Kuntze 374
- N**
Nicotiana tabacum L. 314
- O**
Ocimum basilicum L. 318
Ocimum gratissimum L. 322
Ocimum guineense Schumach. & Thonn. 322
Ocimum viride Willd. 322
- P**
Persea americana Mill. 326
Persea gratissima Gaertn. 326
Petiveria alliacea L. 330
Petiveria foetida Solisb 330
Peucedanum anethum Baill. 60
Peucedanum graveolens Benth. & Hook. f. 60
Pimenta dioica (L.) Merr. 336
Pimenta officinalis Lindl. 336
Pimenta racemosa (Mill.) J.W. Moore 344
Pimentaracemosa var. *ozua* (Urb. & Ekm.) Landrum 340
Piper auritum Kunth 348
Plantago major L. 352
Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng. 358
Pouteria sapota (Jacq.) H. E. Moore & Stearn 362
Prosopis juliflora (Sw.) DC. 366
Pseudognaphalium gracile Kunth 370
Pseudognaphalium viscosum (Kunth) Anderb. 370
Psidium guajava L. 374
- R**
Rhoeo discolor (L' Hér.) Hance ex Walpers 446
Rhoeo spathacea (Sw.) Stearn 446
Ricinus communis L. 382

Scirpus interstinctus Vahl 204
Senna alata (L.) Roxb. 388
Senna occidentalis (L.) Link 394
Sida rhombifolia L. 400
Sideroxylon sapota Jacq. 362
Simarouba glauca DC. 404
Solanum americanum Mill. 408
Solanum nigrescens M. Martens & Galeotti 412
Solanum nigrum var. *americanum* (Mill.) O. E. Schulz 408
Solanum tuberosum L. 416
Syzygium aromaticum (L.) Merr. & Perry 420

Tagetes lucida Cav. 424
Tanacetum parthenium (L.) Schultz-Bip 428
Teloxys ambrosioides (L.) W. A. Weber 112
Theobroma cacao L. 432

Thevetia peruviana (Pers.) K. Schum. 436
Thymus vulgaris L. 440
Tradescantia spathacea Sw. 446

Vetiveria zizanioides (L.) Nash ex Small 450
Vinca rosea L. 104
Vissum verticillatum L. 126

Wedelia trilobata (L.) Hitchc. 456

Xanthium strumarium L. 460

Zea mays L. 464
Zingiber cassumunar Roxb. 474
Zingiber officinale Roscoe 468
Zingiber purpureum Roscoe 474

INDICE DE FAMILIAS BOTANICAS

ACANTHACEAE 238
AMARANTHACEAE 108
ANACARDIACEAE 56, 270
APIACEAE 60, 206, 218
APOCYNACEAE 104, 436
ARECACEAE 150
ASTERACEAE 52, 198, 214, 280, 370, 424, 428,
456, 460

BIGNONIACEAE 100, 168
BIXACEAE 74
BRASSICACEAE 78

CARICACEAE 94
CHENOPODIACEAE 70, 112
CLUSIACEAE 266
COMMELINACEAE 446
CRASSULACEAE 244
CUCURBITACEAE 172, 292
CYPERACEAE 204

DIOSCOREACEAE 194

EUPHORBIACEAE 26, 30, 234, 276, 382

FABACEAE 82, 366, 388, 394, 400

LAMIACEAE 286, 318, 322, 358, 440
LAURACEAE 118, 326
LILIACEAE 32, 36, 44

MALVACEAE 22, 230, 400
MENISPERMACEAE 122
MORINGACEAE 302
MUSACEAE 306
MYRISTICACEAE 310
MYRTACEAE 210, 336, 340, 344, 374, 420

PAPAVERACEAE 64
PHYTOLACCACEAE 330
PIPERACEAE 348
PLANTAGINACEAE 352
POACEAE 184, 450, 464

RUBIACEAE 156, 226, 298
RUTACEAE 130, 136, 142, 144

SAPINDACEAE 90
SAPOTACEAE 362
SIMAROUBACEAE 404
SOLANACEAE 86, 190, 262, 314, 408, 412, 416
STERCULIACEAE 222, 432

VERBENACEAE 164, 250, 254, 258
VITACEAE 126

ZINGIBERACEAE 178, 468, 474

INDICE DE NOMBRES VERNACULOS

reportados con usos significativos en las encuestas TRAMIL

- aguacate 326
ají caribe 86
ajito con pelo 26
ajo 36
albahaca 318
albahaca vaca 322
aloes 44
altamisa 52
altamiza 428
anamú 330
anni 218
apacín 330
apazote 112
artamisa 52
asorosi 292
atiyayo 322
ayama 172
ave 330
- b**alè onz euw 400
balier savanne 400
bambou-bananier 302
banana 306
bannan matenten 306
barajo 388
basen 322
basilik 318
bay-run 344
bayawond blan 366
bay-run 344
bejuco caro 126
ben olifere 302
benzolive 302
berrón 344
bètrouj 70
bija 74
boné karé 90
boul di mas 446
brisée 254
bruca 394
bruja 244
bwa dhèn 100
bwa dom 222
bwa kasav 164
bwaden 344
bwadoèn 100
- Cabalonga 436
cacao 432
café 156
café moucha 394
calaica 292
canela 118
cangulala 198
carapate 382
cardo santo 64
cariaguillo 250
cariquito 250
castor oil 382
cawapat 382
cebollín 32
cerasee 292
ceylon cinnamon 118
chadwon beni 206
chapantye 238
china 144
choublak 230
cilantro ancho 206
cinnamon 118
citron 130
citron vert 130
clavo de olor 420
clavo dulce 420
cocotero 150
coconut tree 150
coco-tree 150
cangulala 198
congalala 198
culantro 206
culantro de coyote 206
cundeamor 292
curcuma 178
- d**aguilla 404
datira 190
degonflé 26
- e**pazote 112
escobillo 400
eucalipto 210
- feuilles à vers 112
fever grass 184
fey choche 244
fey doulè 298
fey esans jirof 340
fey sezi 436
fon bazin 318
fonbazen 322
frèn 404
frijolillo 394
- g**inger 468
goyav 374
graines benné 302
guácima 222
guajabo 388
guajaca 104
guava 374
guayaba 374
güira 168
guisazo de caballo 460
gumbo 22
gwayav 374
- h**aba 82
herbe à vers 112
hierba de San Juan 424
hierba del cáncer 30
hierba mora 412
hierbamora 408
higuera 382
higüero 168
hinojo 60, 218
hoja de Santa María 348
hoja del aire 244
- í**ndian saffron 178
ipacina 330
iyá 424
- j**engibre 468
jengibre amargo 474
jiromon 172
jiroumou 172
jolomocox 424

jon 204
Juan Primero 404

Kafé 156
kalalou 22
kamomy 370
kannèl 118
kasyalata 388
kokliko wouj 230
kokouli 292
koray 226
koujourouk 330
koulant 206

Lamerik 254
lay 36
leaf of life 244
lemon 130
lemon grass 184
lima 130, 142
limasa 142
lime 130
limón 130
limón agrio 130
limón dulce 142
limoncillo 184
llantén 352
lou gawou 244
lyann môl 126
lyann panye 108

Mabizou 250
macuy 408, 412
magueyito 446
maiden blush 292
maíz 464
molojillo extranjerero 254
malagueta 336
mamey 266
mango 270
mant 286
mant glasyal 428
manyok 276
manzanilla 280, 456
marañón 56
marigold 456
maskèti 382
masoko 194
mastranto 254
mayi 464

medsiyen 234
molojillo criollo 184
molondrón 22

Naranja agria 136
naranja de babor 136
naranja dulce 144
nuez moscada 310
nutmeg 310

Okra 22
orange grosse peau 136
oranj 144
orégano 258
orégano grueso 358

Paico 112
palma Kristi 382
papa 416
papay 94
pat chwal 122
pawpaw 94
pazote 112
pepper bush 86
peppermint 286
pericón 424
piman caraïbe 86
piman zwézo 86
piñón 234
piñón botija 234
plantain 352
planten 352
poleo 254
pwa maldjók 82

Quilete 408, 412

Ted sage 250
remolacha 70
river grava 388
river senna 388
roble 100
rompezaragüey 214
rose kayenn 230
rulo 306

Sábila 44
safran 178
Santa María 254
sapote 362

siete negritos 250
simen-kontra 112
sitron 130
sitron-vè 130
sitwonel 184
sorosí 292
sour orange 136
spirit weed 206

Tabaco 314
tabak 314
tarantantán 388
té de limón 184
té limón 184
terrier rouge 394
thyme 440
tilo 238
tjitjima 178
tomat 262
tomate 262
toronjil 254, 286
toronjil de menta 286
tree of life 244
turmeric 178
turnip 78

Valeriana 450
vanne van 322
vetivè 450
vicaria 104
vicaria blanca 104

Wild marjoran 258
wormweed 112
woukou 74

Yerba buena 286
yerba mora 408
yerba santa 112
yuca 276

Zaboka 326
zacate limón 184
zacate té 184
zèb avè 112
zeb chapantyé 238
zèb maltèt 244
zeba femme 456
zechalot 32
zoranj si 136

INDICE DE PROBLEMAS DE SALUD

Articulaciones y golpes (aparato locomotor y traumatología)

artritis 151
dolor muscular 331
esguince 145
golpe 239
herida 307
inflamación 204, 307, 353, 465
llaga 307, 395
reumatismo 266, 298, 307, 331, 344, 383, 474
torcedura 145, 239, 383, 401, 447
traumatismo 383, 447

Circulación de la sangre - corazón (cardiovascular)

dolor de pecho y ataques 207
edema 204, 465
hematoma 417
hipertensión 348
palpitaciones 207

Piel (dermatología)

afecciones cutáneas 37, 389, 395, 405
afecciones cutáneas secas 293
calvicie 45, 417
candidiasis 37
cortes 45
culebrilla (herpes zoster) 409
dermatosis con prurito 90
enfermedades de la piel 251, 331
forúnculos 23, 87, 95, 127, 151, 215, 293
granos de la piel 389
gratel (dermatosis con prurito) 90
herida 307
herpes zoster 409
hongos (micosis interdigital) 276, 389
infecciones de la piel 30
llaga 307, 395
miasis 323

micosis interdigital 276, 389
nacios (forúnculos) 23, 87, 95, 127, 151, 215, 293
pañó (pitiriasis versicolor) 389
pediculosis 293, 315, 405
piojos (pediculosis) 293, 315, 405
picazón 293, 405
pitiriasis versicolor 389
prurito 37
quemadura 75, 82, 151, 173, 263, 302, 383
rasguños 45
ronchas en la piel 45, 293
salpullido 375
tiña 389, 395
tórsalo (miasis: enfermedad producida por larvas y gusanos de moscas) 323
úlceras cutáneas 113, 215

Problemas digestivos (gastroenterología y hepatología)

afecciones digestivas (dolor de estómago, mala digestión o lenta y gases) 53, 61, 65, 101, 113, 123, 185, 219, 239, 281, 287, 319, 331, 395, 424, 429, 451, 469
aire (cólicos) 53, 137, 281, 429
diarrea 56, 113, 119, 131, 137, 145, 185, 281, 287, 307, 375, 469
dolor abdominal 61, 219, 323, 340, 451
dolor de estómago 53, 61, 65, 101, 113, 123, 185, 219, 239, 281, 287, 319, 331, 395, 424, 429, 451, 469
estreñimiento 383
flatulencias 26, 37, 61, 137, 185, 207, 219, 287, 323, 327, 331, 469
hepatitis 157
ictericia 173, 178, 395
indigestión 287, 469
indigestión (acidez gástrica) 271
náusea 37

parásitos intestinales 37, 113, 137, 157
pesadez gástrica 37
trastornos hepáticos 178
úlceras gastroduodenales 417
vómito 119, 207, 245, 287, 319, 337, 375, 457, 469

Problemas específicos de la mujer (ginecología y obstetricia)

amenorrea 71, 101, 327, 447
dolor menstrual 281, 457
flujo vaginal 409, 413
limpieza después del parto 281
retraso de la regla (amenorrea) 71, 101, 327, 447

Infecciones (infectología)

absceso 127, 178, 194
afección ganglionar 127, 383
calentura (fiebre) 37, 101, 132, 137, 145, 185, 207, 231, 251, 395, 451, 469
infecciones de la piel 30
inflamación ganglionar 87, 194

Vías respiratorias (neumología)

asma 45, 151, 157, 190, 327, 358, 363, 383, 469
bronquitis (expectorante) 259, 271, 327, 457
catarro 45, 469
disnea (asma) 45, 151, 157, 190, 327, 359, 363, 383, 469
gripe 127, 132, 137, 145, 151, 185, 207, 211, 222, 231, 251, 255, 287, 331, 469
neumopatía 32, 79, 157, 271, 311, 383
resfriado 127, 132, 185, 222, 255, 287, 293, 331
resfrío 198, 245, 469
constipado (sinusitis) 331
tos 127, 131, 137, 145, 185, 211, 222, 231, 245, 271, 327, 451, 469
tosferina 469

Nervios y síntomas emocionales (neurología y psiquismo)

ataque de nervios 353, 371, 375, 437, 441
crisis de nervios 165
después de la ira 157

nervios 239, 451
insomnio 451
mareo 375
vértigo 157

Ojos (oftalmología)

ceguera (conjuntivitis) 105, 132, 137, 142, 145, 231, 353
mal de ojo 82
malozie (afecciones oculares) 23, 353, 367

Oído, garganta y boca (O.R.L. y odontología)

candidiasis bucal 32, 234, 263
dolor de garganta 395
dolor de muela 37, 263, 331, 344, 383, 421
dolor de oído 37, 131, 169, 219, 319, 383
miasis 323
sapito (candidiasis bucal) 32, 234, 263
sinusitis (constipado) 321

Riñones y vías urinarias (urología)

cálculo renal 151
dolor de riñón 461, 465
infección urinaria 151, 327, 451
riñones 151
uretritis (dolor al orinar) 95, 401

Medicina interna y otros síndromes

afección ganglionar 127, 195, 383
astenia 71, 109, 173, 307
cansancio 207
debilidad 71, 173, 271, 307, 433
dolor de cabeza 53, 132, 137, 145, 227, 245, 276, 311, 331, 383, 395, 417, 447, 451
dolor de cuerpo 395
inflamación 204, 307, 353
juma (mareo) 375
juma (vértigo y debilidad) 311
mal de ojo 82
mala calidad de la sangre 157, 395
mala sangre 37, 353

INDICE GEOGRAFICO

Antigua: 184, 292, 468

Barbados: 36, 44, 184, 292, 306, 382, 468

bateyes haitianos en RD: 74, 86, 206, 222, 314, 436

Colombia: 112, 130, 210, 280, 330, 374, 416

Costa Rica: 184, 206, 238, 244, 258, 292, 416, 456, 468

Cuba: 104, 238, 286, 460

Dominica: 22, 78, 94, 112, 118, 130, 150, 164, 184, 206, 238, 250, 286, 292, 310, 318, 330, 344, 352, 374, 382, 394, 400, 440, 468

Granada: 136, 374, 456

Guadalupe: 130, 230, 286, 352, 374, 382

Guatemala: 30, 36, 112, 150, 184, 244, 250, 262, 270, 280, 292, 318, 322, 326, 330, 348, 374, 388, 394, 400, 408, 412, 416, 424, 428, 450, 468

Guyana Francesa: 130

Haití: 22, 26, 32, 36, 70, 74, 82, 94, 100, 108, 112, 118, 122, 126, 130, 136, 144, 156, 172, 178, 190, 194, 204, 218, 222, 226, 230, 234, 238, 244, 262, 270, 276, 292, 298, 302, 306, 322, 330, 340, 352, 366, 370, 374, 382, 394, 404, 446, 450, 464

Honduras: 52, 104, 112, 130, 150, 184, 206, 210, 244, 280, 292, 330, 394, 450, 468

Martinica: 90, 112, 184, 230, 238, 244, 254, 276, 286, 326, 352, 374, 382, 388, 428

Nicaragua: 112

Panamá: 52, 56, 112, 130, 198, 254, 286, 330, 374

Puerto Rico: 44, 130, 136, 184, 292, 456, 468

Quintana Roo (México): 112, 136, 184, 326, 358, 374

República Dominicana: 22, 26, 32, 36, 52, 60, 64, 70, 74, 82, 86, 100, 112, 118, 126, 130, 136, 142, 144, 150, 156, 168, 172, 184, 206, 214, 218, 222, 234, 244, 262, 266, 276, 292, 306, 310, 314, 322, 326, 330, 336, 344, 352, 362, 374, 382, 388, 394, 404, 420, 432, 436, 446, 464, 474

San Andrés (Colombia): 244

San Vicente: 86, 150, 184, 388, 468

Santa Lucía: 36, 178, 184, 270, 310, 322, 382, 468

Venezuela: 112, 250, 254, 286, 292, 374, 388, 408, 468

MAPA TRAMIL

-  Encuestas realizadas
-  Encuestas previstas
-  Trabajos científicos Tramil
-  Talleres con participación Tramil
-  Taller científico Tramil
-  Taller difusión Tradif





El Programa de Reforzamiento del Sistema de Salud, PROSISA, reconociendo el valor del trabajo realizado por la red "TRAMIL, investigación aplicada sobre medicina tradicional en las islas", de investigadores etnobotánicos y profesionales de la salud de Centro, Sur América y Europa, expertos en el uso de plantas medicinales, ha apoyado la impresión de esta Tercera Edición Revisada de la **Farmacopea Vegetal Caribeña**. Esta obra recoge el fruto de una investigación del uso tradicional de plantas medicinales llevada a cabo a lo largo de más de veinte años.

TRAMIL es un 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, con el fin de ofrecer una herramienta para la formación de médicos, farmacéuticos y personal de salud en general, especialmente los vinculados a programas de atención primaria.

Esta investigación se ha extendido prácticamente a todos los territorios que tocan el mar Caribe, utilizando una metodología etnofarmacológica uniforme. La validación de los usos está a cargo de un colectivo de científicos colaboradores.

Asimismo, TRAMIL pone a disposición de los pueblos y del personal indicado, información práctica y demostrada acerca del tratamiento de ciertas afecciones con plantas medicinales, a un costo mínimo y de acuerdo con la tradición popular.

PROSISA es un proyecto de cooperación del gobierno dominicano financiado con fondos de la Unión Europea, UE, gestionados por la Oficina del Ordenador Nacional de los Fondos Europeos de Desarrollo, ONFED, de República Dominicana.

A través de esta publicación, deseamos expresar nuestro reconocimiento a la labor de todos los autores de la obra, especialmente a los responsables del **Jardín Botánico Nacional y Enda-Caribe**, instituciones soporte del proyecto en República Dominicana, promotores de esta valiosa iniciativa.

