



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
VIVERO CHIMALXOCHIPAN
Servicio Social en el proyecto: Cultivo Orgánico de Plantas
Medicinales



Cissus sicyoides L.



Sanvicente Velázquez Lourdes Giselle



Cissus sicyoides L. en áreas de manglar (CAME, 2017)

Tripa de Vaca

Nombre Científico

Cissus sicyoides L.

Sinonimia

Cissus verticillata (L.) Nicolson & C.E.Jarvis,

Cissus canescens Lam., *C. cordifolia* L., *C. elliptica* Schltld. y Cham., *C. gonavensis* Urb. y Ekman, *C. lamarckiana* Schult. y Schult. F., *C. obtusata* Benth., *C. ovata* Lam., *C. oxyodon* Planch., *C. pallida* Salisb., *C. plumeri* Planch., *C. sicyoides* L., *C. sicyoides forma canescens* (Lam.) Planch., *C. sicyoides forma floridana* Planch., *C. sicyoides forma ovata* (Lam.) Planch., *C. sicyoides forma oxyodon* (Planch.) Planch., *C. sicyoides forma umbrosa* (Kunth) Planch., *C. smilacina* Kunth, *C. umbrosa* Kunth, *C. venatorum* Descourt., *Irsiola sicyoides* (L.) Raf., *Phoradendron verticillatum* (L.) Druce, *Spondylantha aphylla* C. Presl., *Vitis cordifolia* (L.) Morales, *V. elliptica* (Schltld. Et Cham.) Hemsl., *V. obtusata* (Benth.) Hemsl., *V. sicyoides* (L.) Morales, *V. sicyoides* (L.), *V. sicyoides var. ovata* (Lam.) Baker, *V. sicyoides var. smilacina* (Kunth) Baker, *V. vitiginea* (L.) Kuntze var. *canescens* (Lam.) Kuntze, *V. vitiginea var. cordifolia* (L.) Kuntze, *V. vitiginea var. elliptica* (Schltld. et Cham.) Kuntze, *V. vitiginea var. ovata* (Lam.) Kuntze, *V. vitiginea var. sicyoides* (L.) Kuntze, *V. vitiginea var. smilacina* (Kunth) Kuntze (Davidse et al., 2015).

Nombres comunes

Alquilón ,Bejuco caro (República Dominicana), Bejuco loco (Chiapas), Cortina del cielo (Argentina), lyann mòl (Haití), ju-tayu (otomí), Parrilla (Nayarit), Possum grape vine (EUA), Princessvine (EUA), Seasonvine (EUA), Taj-ka'en (Yucatá), Temecatlxihuitl (náhuatl), temecatlxihuitl (náhuatl), Tripa de Vaca, Tripa de zopilote (), Uvilla de culebra (Perú), Uvita (Chiapas), xaksis, chichi' (totonaco) yax tsamnek (tenek) y yuku guirua (mayo) (Flores et al., 2013; Fonseca et al., 2020; PNUD México, 2017; PNUD México, 2016; Rzedowski y Rzedowski, 2005; TRAMIL, 2017; Vibrans, 2009).

Clasificación Taxonómica

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Vitales

Familia: Vitaceae

Género: Cissus

Especie: *Cissus verticillata*

Descripción botánica

Habito: Trepadora perenne o arbusto escandente hasta de 10 m de alto, caducifolia, glabra a densamente pubescente.

Tallo: Flexibles, succulentos con zarcillo, ramas articuladas.

Hojas: Simples de oblongas a aovadas de 5 a 15 cm de largo, con el margen dentado setoso; con cimas ramificadas.

Flores: Blancas o púrpuras, pétalos triangular-ovados, verde-amarillentos o rara vez rojizos, de 2 mm de largo, pronto caducos, separados, o bien, coherentes para formar un capuchón que se desprende completo; filamentos de 1.5 mm de largo

Fruto: Esférico u obovoide, de 8 a 10 mm de largo, morado oscuro o negruzco.

Semillas: 1 o 2, ovoides, de 3 a 5.5 mm de largo, de color pardo oscuro.

Florece de marzo a noviembre y se ha colectado en fruto de julio a octubre.

(Rzedowski y Rzedowski, 2005).

Origen

Del sureste de Estados Unidos a Sudamérica y también en las Antillas (Stevens et al., 2001).

E.U.A (Florida), México (Sonora, Sinaloa, Nuevo León, Tampico, Durango, San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, México, Morelos, Puebla, Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quinta Roo) Argentina, Chile, Centroamérica y Sudamérica (Davidse et al., 2015).

Distribución

Bosque mesófilo y bosque tropical caducifolio (Vibrans, 2009).

Partes utilizadas

Planta seca y fresca; hojas, tallo, flor y fruto.

Usos tradicionales

Extracto acuoso

Gripe: hoja, decocción con azúcar, vía oral.

Resfriado: hoja, decocción con azúcar, vía oral (Weniger y Rouzier, 1986).

La savia de los tallos se usa como remedio para las hemorroides y el reumatismo, como bebida diaria contra el gonococo y como antibacteriano en las dermatosis, afecciones respiratorias, y digestivas (Sandoval, 2011).

El jugo de las hojas calentado al sol y mezclado con aceite de almendras se usa para aliviar los dolores musculares y el reumatismo (Sandoval, 2011).

Las bayas maduras son ligeramente laxantes, se utilizan además para preparar una bebida fermentada (Sandoval, 2011).

Decocciones

Tos: hoja, decocción con azúcar, vía oral (Weniger y Rouzier, 1986).

La decocción caliente de tallos y hojas se toma como remedio para aliviar la gripe, como sudorífico; también se dice que da buenos resultados contra el reumatismo (Sandoval, 2011).

Las flores en decocción se emplean como antiséptico, para lavar y desinfectar las heridas y previamente expuestas al sol se usan como cicatrizantes (Sandoval, 2011).

Externamente

Afección ganglionar: hoja, pasada por el fuego, aplicación local.

Forúnculo: hoja, machacada, en aplicación local (Espinoza y Espinoza).

Absceso: hoja, pasada por el fuego, aplicación local (Weniger y Rouzier, 1986).

Las hojas en cataplasmas se emplean para la cura de inflamaciones. También se atribuye a las hojas la calidad de diurético (Sandoval, 2011).

Constituyentes químicos

Compuesto	Tipo	Función
Cetoesteriodes	Esteroides	Antiinflamatorio
	Alcaloides	Anestésica
Kaempherol	Flavonoides	Antineoplásico, Antiulcéricos
Luteolina	Flavonoides	Anti-neuroinflamatorios
Quercentina	Flavonoides	Disminuye fragilidad capilar Antimicrobianos Anticancerígeno Antidepresivos

Sulfato de 3`luteolina	Flavonoides	Anti-neuroinflamatorios
Sitosterol- β -D glicopiranósido	Flavonoides	Antimicrobiana
β -sitosterol	Flavonoides	Antimicrobiana
Vitamina E	Vitaminas	Antioxidantes

La especie vegetal *C. verticillata* contiene cetoesteroides, carotenoides, vitamina E y alcaloides. En la fracción de acetato de etilo, del extracto acuoso de las hojas, los flavonoides de kaempherol (3,5,7-trihidroxi-2- (4-hidroxifenil) -4h-1-benzopiran-4-ona), luteolina (2 - (3,4-Dihidroxifenil) -5,7-dihidroxi-4H-1-benzopiran-4-ona) y sulfato de 3`luteolina (BARBOSA et al., 2002). En el análisis por cromatografía en capa fina de gel de sílice (CCD), la presencia de quercetina (2- (3,4-dihidroxifenil) -3,5,7-trihidroxi-4H-1-benzopiran-4-ona) y kaempherol. La determinación de flavonoides totales por espectroscopia UV arrojó valores de 4,75% en el vegetal seco, 3,8% en el extracto acuoso, 3,6% en el extracto fluido y 3,2% en la tintura (Soares y Barbosa, 2007).

Farmacología

Actividad diabetogénica

En la administración del extracto acuoso de las hojas de *C. verticillata* en ratas normoglucémicas se detectó una reducción del 19.5% de la glucemia de los animales tratados en relación al grupo control. En el grupo tratado con este extracto, también hubo un aumento en el consumo de líquidos. Los animales del grupo de control bebieron un promedio de 60 ml de agua mientras que los del grupo tratado consumieron 100 ml de extracto (Barbosa et al, 2002).

Las ratas diabéticas, inducidas por estreptozocina, que recibieron la decocción de las hojas de *C. verticillata* en lugar de agua, redujeron la ingesta de líquidos y alimentos, y el volumen urinario excretado. También hubo una reducción significativa de la glucosa en sangre, urea y glucosuria en los animales tratados en comparación con el grupo de control. El metabolismo de los lípidos y los niveles de glucógeno hepático no se vieron afectados por el tratamiento en animales diabéticos (Pepato et al., 2003).

El extracto hidroalcohólico de las hojas de *C. verticillata* a una dosis de 1.0 mg / kg, administrado por vía intragástrica en ratas Wistar, aumentó el grado de intolerancia a la glucosa promovido por la dexametasona, sugiriendo un efecto diabetogénico (Beltrame et al., 2001).

Se realizaron ensayos clínicos de fase II con la infusión de hojas de *Cissus verticillata* para investigar la eficacia terapéutica de esta planta en mujeres voluntarias, intolerantes a la glucosa y en voluntarias diabéticas; ambos grupos con edades comprendidas entre 30 y 59 años. En el grupo de intolerantes a la glucosa, el té de hojas tuvo una actividad hipoglucemiante significativa a los 120 minutos, pero no hubo aumento de insulinemia, aparte de la fisiológica, lo que sugiere

que este efecto no ocurrió debido a su liberación o secreción. En el grupo con diabetes, la infusión no tuvo un efecto hipoglucémico significativo (Santos et al., 2008).

Actividad antimicrobiana/ antibacteriana

El extracto acuoso de *C. verticillata*, con un rendimiento de 8.22% en el proceso de extracción, mostró actividad inhibidora frente a bacterias Gram-positivas y Gram-negativas. Además, el extracto acuoso mostró un efecto vasoconstrictor sobre los anillos de la aorta de cobaya, actuando incrementando la ingesta de calcio en las células (García et al., 1997).

Los compuestos β -sitosterol y sitosterol- β -D-glicopiranosido, obtenidos del extracto metanólico de las partes aéreas de *C. verticillata*, mostraron actividad antibacteriana contra *Bacillus subtilis* con una concentración mínima inhibitoria de 50 y 100 μ g / mL respectivamente (Beltrame et al., 2002).

El extracto acuoso de *C. verticillata*, en concentraciones de 50, 100, 150 y 200 μ g / mL, no redujo los efectos citotóxicos característicos de las cepas del virus de la influenza al infectar células MDCK (Lizama et al., 2000).

Actividad antiinflamatoria

El extracto seco de *C. verticillata*, a dosis de 300 y 500 mg / Kg, administrado a ratas Wistar por vía oral promovió un efecto antiinflamatorio significativo en el modelo de edema de pata inducido por carragenina. En el modelo tópico de inflamación inducida por acetato de tetradecanoilforbol, el extracto de *C. verticillata* redujo el proceso inflamatorio en un 50%. En el homogeneizado del tejido inflamado se observó una reducción de los niveles de la enzima mieloperoxidasa (García et al., 2000).

Actividad antifúngica

En el análisis de la actividad antifúngica de las hojas de *C. verticillata*, utilizando el método de bioautografía directa utilizando el hongo filamentoso *Cladosporium sphaerospermum*, los extractos de cloroformo y acetato de etilo mostraron una actividad antifúngica moderada, mientras que los demás extractos no resultaron efectivos. En el extracto de cloroformo se identificó el sesquiterpenoide biciclogermacreno y en el extracto de acetato de etilo el compuesto resveratrol. Se observó que la fracción clorofórmica de los extractos de las hojas de *C. verticillata* tiene una mayor actividad fungitóxica sobre *Cladosporium sphaerospermum* en otoño y primavera, en comparación con otras estaciones. También se ha identificado biciclogermacreno en el aceite esencial de *Piper cernuum* y *Piper regnellii*, que tienen actividad antimicrobiana. El resveratrol tiene actividad contra dermatofitos y bacterias de la piel en humanos (Silva et al., 2007).

Actividad estomacal

La administración del extracto metanólico de *C. verticillata* a ratas Wistar redujo significativamente las lesiones gástricas inducidas por diferentes agentes ulcerogénicos. El efecto observado posiblemente implique un aumento de los mecanismos de defensa de la

mucosa gastrointestinal, como el óxido nítrico y los grupos sulfhidrilo que previenen o atenúan el proceso ulceroso (Ferreira et al., 2008).

Actividad toxicológica

En un estudio toxicológico preclínico agudo realizado en ratones suizos, tratados con dosis de 5,0 g / kg por vía oral y 2,0 g / kg por vía intraperitoneal de la fracción acuosa de las hojas de *C. verticillata*, se obtuvo Valores de LD50 superiores a 5,0 g / kg por vía oral y 2,0 g / kg por vía intraperitoneal. En la evaluación de los parámetros bioquímicos, se detectó un aumento de la alanina aminotransferasa (ALT), aspartato aminotransferasa (AST) y fosfatasa alcalina (FAL), lo que indica cambios hepáticos que pueden haber ocurrido debido a la dosis suficientemente alta administrada en este experimento, y la dosis utilizada popularmente es 4,5 mg / kg (Vasconcelos et al., 2007).

Otros

La infusión de las hojas de *C. verticillata* a concentraciones de 0.07 y 0.70 mg / mL no provocó cambios en el ciclo celular de las células meristemáticas de *Allium cepa* (L.). La prueba con células de *A. cepa* se utiliza para evaluar los efectos citotóxicos, donde la sustancia de prueba entra en contacto directo con las células, pudiendo evaluar diferentes concentraciones y diferentes tiempos de tratamiento. La infusión, a las mismas concentraciones, no promovió un aumento estadísticamente significativo en el número de cambios cromosómicos en las células de la médula ósea de ratas Wistar (Vicentini et al., 2001).

Toxicidad

El extracto acuoso de hoja seca (100, 500, 1000 y 4000 mg/kg) por vía oral y subcutánea a ratón (38.5 ±3.1 g de peso corporal) no causó muerte. Los animales fueron observados durante una semana (Cambar, 1992).

La hoja fresca machacada (0.6 g) aplicada sobre piel sana (6 cm²) del dorso de 3 conejos New Zealand no mostró signos evidentes de irritabilidad dérmica. Los animales fueron observados a 1, 24, 48 y 72 horas (Martínez et al., 2002a).

La hoja fresca machacada (0.6 g) aplicada con parche sobre piel sana (12 cm²) durante 24 horas a rata Wistar (5 machos y 5 hembras, 200-220 g de peso corporal) no indujo muerte ni signos de toxicidad sistémica evidente. Los animales fueron observados por 14 días, y en la necropsia no se evidenció daño macroscópico en los órganos internos (Martínez et al., 2002b).

Terapéutica

Ninguna adecuadamente verificada por estudios farmacológicos o clínicos.

Dosis

No usar por vía oral en mujeres embarazadas, en estado de lactancia y tampoco en niños menores de 5 años

Para el uso en absceso, afección ganglionar y forúnculos:

Lavar la lesión con agua hervida y jabón, aplicar en cantidad suficiente la hoja lavada y machacada sobre la zona afectada. Cubrir con un apósito o paño limpio y cambiar cada 12 horas.

Para el uso en resfriado, tos y gripe:

No se dispone de información para establecer una forma de preparación y dosificación más que la referida por el uso tradicional (TRAMIL, 2017).

Contradicciones

Las diferentes preparaciones no son administradas a mujeres embarazadas, con la excepción del uso externo de la cataplasma de hojas en el momento del parto, supuestamente para facilitararlo.

En niños, tampoco está indicado y se usa solo la savia de las hojas como fricción sobre las piernas a los niños que tardan en caminar (Sandoval, 2011).

Reacciones adversas

Ninguna reportada.

Referencias

- Barbosa, W. L. R., Santos, W. R. A., Pinto, I. N. y Tavares, I. C. C. (2002). Flavonóides de *Cissus verticillata* e a atividade hipoglicemiante do chá de suas folhas. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 12, 13-15.
- Beltrame, F. L., Pessini, G. L., Doro, D. L., Dias Filho, B. P., Bazotte, R. B. y Cortez, D. A. G. (2002). Evaluation of the antidiabetic and antibacterial activity of *Cissus sicyoides*. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 45(1).
- Beltrame, F. L., Sartoretto, J. L., Bazotte, R. B., Cuman, R. N. y Cortez, D. A. G. (2001). Estudo fitoquímico e avaliação do potencial antidiabético de *Cissus sicyoides* L. (VITACEAE). *Química Nova*, 6, 783-785.
- Binggeli, P. (2003). Introduced and invasive plants. In: Goodman, S. M. & Benstead, J. P. (eds.). *The natural history of Madagascar*. University of Chicago Press, Chicago. 257-268.
- Cambar P., (1992) *Efecto de los extractos acuosos de Cissus verticillata L. Informe TRAMIL*. Unidad de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Honduras UNAH, Tegucigalpa, Honduras.
- Davidse, G., M. Sousa Sánchez, S. Knapp y F. Chiang Cabrera. (2015). Fl. Mesoamer. Jardín Botánico de Missouri. *Saururaceae y Zygophyllaceae En G. Davidse, M. Sousa Sánchez, S. Knapp y F. Chiang Cabrera* (eds.) St. Louis. 2 (3): v - xvii, 1-347. <https://www.tropicos.org/docs/meso/vitaceae.pdf>
- Espinoza, J. y Espinoza, A. *Determinar los constituyentes químicos en la hoja de la Cissus verticillata L. por medio de un screening fitoquímico*. [Tesis de licenciado(a) Químico-farmacéutico, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua] <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/01/877151/determinar-los-constituyentes-quimicos-en-la-hoja.pdf>

- Estrada, R., Ubaldo, D. y Araujo, a. (2012). Los flavonoides y el Sistema Nervioso Central. *Salud Mental*, 35, 375-384. <http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v35n5/v35n5a4.pdf>
- Ferreira, M. P., Nishijima, C. M., Seito, I. N., Dokkedal, A. L., Lopesferreira, M., Distasi, I. C., Vilegas, W. y Hiruma-lima, C. A. (2008). Gastroprotective effect of *Cissus sicyoides* (Vitaceae): Involvement of microcirculation, endogenous sulfhydryls and nitric oxide. *Journal of Ethnopharmacology*, 117, 170–174.
- Flores, J. J., García, G. F., González, G., Gutiérrez, G., González, G. y Mendieta V. J. (2013). Consultoría para una evaluación de la problemática de especies exóticas invasoras en 18 Áreas Naturales Protegidas (ANP), a fin de seleccionar 9 de ellas para la ejecución de actividades piloto para el manejo integrado de las especies exóticas invasoras. *Tercer informe de actividades. Instituto de Biología. UNAM*. 117.
- Fonseca, R. E., Rivera L. A. y Vázquez, L. (2020). *Guía ilustrada de plantas medicinales en el Valle de México*. INPI. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/568378/guia-ilustrada-de-plantas-medicinales-valle-de-mexico-inpi.pdf>
- Garcia, M. D., Quilez, A. M., Saenz, M. T., Martinez, M. E. y Perta, R. (2000). Anti-inflammatory activity of *Agave intermixta* Trel. and *Cissus sicyoides* L., species used in the Caribbean traditional medicine. *Journal of Ethnopharmacology*, 71, 395-400.
- Garcia, X., Cartas, L., Lorenzana, M. y Gijon, E. (1997). Vasoconstrictor effect of *Cissus sicyoides* on guinea-pig aortic rings. *Gen. Pharm.*, v. 29(3), 457-462.
- Lizama, R. S., Martinez, M. M. y Pérez, O. C. (2000). Contribución al estudio de *Cissus sicyoides* L. (bejuco-ubi). *Revista Cubana de Farmacia*, 34(2), 120-124.

Martínez, C. y Cano, A. (2009) Plantas medicinales con alcaloides en la provincia de Jaén.
Instituto de Estudios Giennenses, 200, 125-163.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3177058>

Martínez M. J., López M., Boucourt E., Betancourt J., Fuentes V. y Morón F. (2002a). *Irritabilidad dérmica primaria de Cissus verticillata*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

Martínez M.J., López M., Boucourt E., Betancourt J., Fuentes V. y Morón F. (2002b). *Toxicidad aguda tóxica de Cissus verticillata*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

Pepato, M. T., Baviera, A. M., Vendramini, R. C., Pérez, M. P. M. S., Kettelhut, I. C., Brunetti, I. L. (2003). *Cissus sicyoides* (princess vine) in the long-term treatment of streptozotocin-diabetic rats. *Biotechnol. Appl. Biochem.*, 37,15-20.

PNUD México (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), (2016). Servicio de consultoría para el control de la Enredadera tripa de zopilote en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit. Primer Informe entregado a la CONABIO y al PNUD en el marco del proyecto GEF 00089333 "Fortalecer las Capacidades Nacionales para el Manejo de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la Implementación de la Estrategia Nacional de EEI, México. Cortés- Hernández, M., L.A. Torres Covarrubias. Consultoría Por Pronatura Noroeste A.C. 18 pp. + 2 Anexos + 2 Apéndices.

PNUD México (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), (2017). Estudio para identificar las vías de introducción de la enredadera tripa de zopilote (*Cissus verticillata*), carrizo (*Arundo donax*) y zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*) en la RBMNN y su área de influencia. Proyecto 00089333 "Aumentar las capacidades de México para manejar especies exóticas invasoras a través de la implementación de la Estrategia Nacional de

- Especies Invasoras". 99 pp + 1 Anexo. Ramírez-Carballo, H. & J. G. Ramírez García. Consultoría, Asesoría y Manejo Estratégico, S. C. Bermejillo, Durango, México.
- Rzedowski, J, y Calderón de Rzedowski, G., (2005). Vitaceae. En: Rzedowski, G. C. de y J. Rzedowski (eds.). *Flora del Bajío y de regiones adyacentes. Fascículo 131. Instituto de Ecología-Centro Regional del Bajío. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad*. Pátzcuaro, Michoacán, México.
- Sandoval, A. M. (2011). *Diversidad y cuantificación de áreas dañadas por trepadoras del ecosistema de manglar, en el ejido Los Morillos, Nayarit*. [Tesis de Licenciatura para Ingeniería Forestal, Universidad Autónoma Chapingo]
- Santos, H. B., Modesto-filho, J., Diniz, M. F. F. M., Vasconcelos, T. H. C., Pereira, F. S. B., Ramalho, J. A., Dantas, J. G. y Santos, E. B. (2008). Avaliação do efeito hipoglicemiante de *Cissus sicyoides* em estudos clínicos fase II. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 18(1), 70-76.
- Silva, I., Carreira, R. C., Oniki, G. H.; Agripino, D. G., Young, M. C. M. y Ladeira, A. M. (2007). Crescimento e análise do potencial antifúngico em plantas de *Cissus verticillata* (L.) Nicolson & Jarvis (Vitaceae). *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 9(1), 73-79.
- Soares, D. C. y Barbosa, W. L. R. (2007). Obtenção do Perfil Cromatográfico por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência para a Detecção de Flavonóides como Marcadores nas Soluções Extrativas de *Cissus verticillata* (L.). *Revista Científica da UFPA*, 5.
- Staples, G. W. y Herbst, D. R. (2005). *A Tropical Garden Flora - Plants Cultivated in the Hawaiian Islands and Other Tropical Places*. Bishop Museum Press, Honolulu, 908 p.

Stevens, W. D., C. Ulloa U., A. Pool y O. M. Montiel (eds.), 2001. *Flora de Nicaragua*. Vol. 85, tomos I, II y III. Missouri Botanical Garden Press. St. Louis, Missouri.

TRAMIL (2017). *Cissus verticillata*. Programa de investigación aplicada a la medicina popular del Caribe. <http://www.tramil.net/es/plant/cissus-verticillata>

Vasconcelos, T. H. C., Modesto-filho, J., Diniz, M. F. F. M., Santos, H. B., Aguiar, F. B., Moreira, P. V. L. (2007) Estudo toxicológico pré-clínico agudo com o extrato hidroalcoólico das folhas de *Cissus sicyoides* L. (Vitaceae). *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 17(4), 583-591.

Vibrans, H. (14 agosto del 2009), *Malezas de México*.
<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/vitaceae/cissus-verticillata/fichas/ficha.htm>

Vicentini, V. E. P., Camparoto, M. L., Teixeira, R. O. y Mantovani, M. S. (2001) *Averrhoa carambola* L., *Syzygium cumini* (L.) Skeels and *Cissus sicyoides* L.: medicinal herbal tea effects on vegetal and animal test systems. *Acta Scientiarum*, 23(2), 593-598.

Weniger B. y Rouzier M. (1986). *Encuesta TRAMIL de 1986*. SOE Servicio Ecuménico de Ayuda Mutua, Puerto Príncipe, Haití. <http://www.tramil.net/es/taxonomy/term/262>

Anexo

Manejo

Aunque no son los más adecuados ambientalmente, existen antecedentes de control de la tripa de zopilote por aspersión de Glifosato 747 en cultivos de plátano en el Ecuador y en Costa Rica; sin embargo, su uso en medios acuáticos no ha sido probada, por lo que debido a su impacto

ambiental requiere su experimentación en pruebas piloto para determinar la viabilidad de los procedimientos (Flores et al., 2013).

En Madagascar, se ha llevado a cabo un control regular, pero la erradicación se considera imposible sin dañar gravemente la vegetación nativa. Esta especie es una seria amenaza para los ecosistemas forestales costeros (Binggeli, 2003).

Gracias a observaciones en campo de pobladores y manejadores del área, se conoce que la enredadera apareció hace 40 años (en los 70's) en el área y que el agua dulce es uno de los factores que propician su establecimiento y floración. El único estudio reportado es el realizado por Sandoval (2011), donde identifican 10 hectáreas de mangle dañadas por la enredadera en el ejido Los Morillos, observándose una afectación de 15 a 25 metros de la laguna hacia el interior y no permitiendo el crecimiento de los árboles de mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) en su mayoría y en menos proporción de mangle rojo (PNUD México, 2016).

Dado que esta enredadera se postra sobre los árboles, no es pertinente el control químico pues se expone la vida de los árboles de mangle; por tal motivo, la enredadera se tiene que remover antes de que se asiente sobre los árboles.

Mediante su remoción manual, se restaura la estructura del bosque de mangle, en la zona prioritaria para la conservación del jaguar y otras especies en la RBMNN. Para optimizar el control de esta especie, las labores de control se tienen que realizar durante los meses de marzo a junio, antes que inicie su floración (PNUD México, 2016).

Propagación

Cissus verticillata contiene cuerpos alimentarios que atraen diferentes insectos, los cuales posteriormente se convierten en plagas agrícolas y forestales. Todas las especies del género *Cissus* se propagan fácilmente a partir de esquejes y semillas, lo cual le permite invadir rápidamente a sus hospederos en vastas superficies a lo largo de corrientes de agua, modificando la estructura del paisaje (Staples & Herbst, 2005).

Acciones terapéuticas

abac. ¹	acán. ²	adep. ³	agri. ⁴	amic. ⁵	ane. ⁶
aox. ⁷	ares. ⁸	areu. ⁹	asép. ¹⁰	aulc. ¹¹	lax. ¹²
diu. ¹³					

1. antibacteriano	2. anticancerígeno	3. antidepresivo	4. antigripal	5. antimicrobiano	6. anestésico
7. antioxidante.	8. antiresfriado.	9. antirreumático	10. antiséptico	11. antiulceroso	12. laxante.
13. diurético.					

Constituyentes químicos, sus acciones y su uso.

Constituyentes	Uso	Acción
Cetoesteriodes	Antiinflamatorio	Forúnculo: Hoja, machacada, en aplicación local. Absceso: hoja, pasada por el fuego, aplicación local. Las hojas en cataplasmas se emplean para la cura de inflamaciones
Alcaliodes	Anestésica	Las flores en decocción se emplean como antiséptico, para lavar y desinfectar las heridas y previamente expuestas al sol se usan como cicatrizantes.
Quercentina, Sitosterol- β -D glicopiranósido y β -sitosterol	Antimicrobiana	Gripe: hoja, decocción con azúcar, vía oral. La savia de los tallos se usa como bebida diaria. La decocción caliente de tallos y hojas Resfriado: hoja, decocción con azúcar, vía oral Tos: hoja, decocción con azúcar, vía oral

Glosario

Articoladas: Dividido en segmentos

Antibacterial: Que se utiliza para combatir bacterias.

Anticanceroso: Se utiliza para combatir el cáncer.

Antidepresivo: Que se utiliza para combatir la depresión psíquica.

Antigripal: Sirve para combatir la gripe.

Antimicrobiano: Que se utiliza contra los microbios.

Antioxidante: Que evita la oxidación.

Antiséptico: Agentes químicos o físicos que evitan la putrefacción, infección o cambios similares.

Antiresfriado: Contra los resfriados

Antirreumática: Sirve para curar reumas.

Laxante: Purgante suave

Glabro: Sin pelo.

Perenne: Planta que desarrolla órganos de reserva y estrategias como la pérdida de hojas en la estación desfavorable, que le permiten vivir más de dos años. Poseen tallos fértiles, portadores de flores o esporangios, y tallos estériles.

Pubescente: Con pelos finos y cortos.

Setoso: Pelo rígido no muy corto.

Suculentos: Carnosa.

Zarcillo: Estructura filiforme que permite el soporte de la planta al enrollarse sobre diversos objetos, como otras plantas próximas; pueden formarse en las hojas, ramas, etc.