

El fruto del crucetillo (*Randia aculeata*): alternativa potencial para el control de la garrapata del bovino

José L. Bravo-Ramos*, Dora Romero-Salas

Introducción

El “crucetillo” es un fruto muy popular, consumido como bebida alcohólica, en distintas localidades y mercados de Veracruz, México. Este fruto, también conocido como crucetillo hembra, crucillo o tintillo proveniente de un arbusto cuyo nombre científico es *Randia aculeata*, se ha usado tradicionalmente para contrarrestar los efectos por mordedura de serpientes venenosas de la región (principalmente “Nauyaca” *Bothrops asper*) y otros animales ponzoñosos, tanto en humanos como en animales domésticos, así como para el tratamiento de enfermedades (Gallardo-Casas et al. 2012). Además, se ha reportado cierto potencial acaricida de extractos alcohólicos de la semilla del crucetillo contra la garrapata *Rhipicephalus microplus* que afecta bovinos (Bravo-Ramos et al. 2021).

En México, los saberes sobre el uso de plantas medicinales se han mantenido latentes en la sociedad durante muchas generaciones por medio de la transmisión oral principalmente; sin embargo, esta transmisión de conocimientos ha generado la pérdida de mucha información relevante sobre el uso, las dosis y los métodos de preparación de plantas y también de sus formas de aplicación para curar o prevenir enfermedades.

El fruto del crucetillo es fuente de compuestos secundarios que podrían servir como base para la creación de acaricidas. Si bien se han realizado investigaciones para conocer el potencial biológico del crucetillo, hasta la fecha no se ha podido integrar el conocimiento sobre los usos y efectos por el consumo de este fruto y difundirlo hacia un público más amplio. El objetivo de este trabajo es describir las investigaciones realizadas sobre el uso del crucetillo como alternativa de tratamiento de enfermedades, con especial énfasis contra

la infestación por la garrapata del bovino *Rhipicephalus microplus*, así como los efectos ocasionados por el consumo de este fruto en modelos *in vivo*.

¿Qué planta produce el crucetillo?

El crucetillo proviene de una planta arbustiva de hasta 6 m de altura, armada con grupos de 2 a 4 espinas, dispuestas en el ápice de las ramas, comúnmente en forma de cruz (de ahí proviene su nombre de crucetillo). Florece de mayo a noviembre y fructifica entre julio y febrero. Su fruto es globoso, con cáscara gruesa y dura, que al secarse se torna oscura. En su interior contiene de 8 a 10 semillas comprimidas, suborbiculares negras, de 6 a 8 mm por lado (Fig. 1) (Gustafsson et al. 2002).



Figura 1. Fruto de crucetillo *Randia aculeata*. Fuente: Bravo (2021).

¿Para qué se utiliza el fruto crucetillo?

Según la tradición popular, se consume como bebida alcohólica cuya preparación requiere siete frutos con corte en cruz sumergidos, por siete días, en un litro de aguardiente o vino de jerez, antes de ser bebido. Esta preparación es utilizada en diferentes regiones de México, principalmente en el sureste, como una alternativa, tanto en humanos como en los

animales domésticos, para atender emergencias por mordedura de serpientes como antídotos contra el veneno (Pérez-Espinoza et al. 2003).

Además del brevaje, el fruto en sí también se ha reportado como analgésico, antiinflamatorio, y en menor frecuencia se emplea para padecimientos crónicos, como cáncer y diabetes (Ojeda-Ayala et al. 2022). El macerado alcohólico de crucetillo también es utilizado como descongestionador, y también como antihemorrágico y antidiarreico, según las experiencias de los consumidores locales. Del mismo modo, se emplea para el tratamiento de malestares como reumatismo, bronquitis, anemia, artritis, hemorroides y problemas de la circulación. Por otro lado, también posee actividad contra *Mycobacterium bovis* (Gallardo-Casas et al. 2012).

Las garrapatas: pequeños grandes problemas

Las garrapatas, distribuidas en zonas tropicales y subtropicales, representan uno de los problemas para la salud humana y animal. La garrapata del bovino *Rhipicephalus microplus* es uno de los principales ectoparásitos que afectan al sector pecuario por ocasionar un impacto económico negativo de manera directa e indirecta. El efecto directo es daño a las pieles por picaduras, pérdida de sangre y disminución de parámetros productivos y el indirecto ocasiona la transmisión de patógenos, como *Babesia* spp. y *Anaplasma* spp (González-López et al. 2019). El principal método de control contra la garrapata del bovino es la aplicación de baños garrapaticidas. Sin embargo, la sobredosificación y la escasa rotación de estos productos químicos los han vuelto ineficaces en algunas regiones ocasionando la aparición de garrapatas resistentes (Fig. 2). La resistencia es uno de los mayores problemas debido a que la disponibilidad de nuevos ixodicidas es cada vez más escasa (Viela et al. 2020).

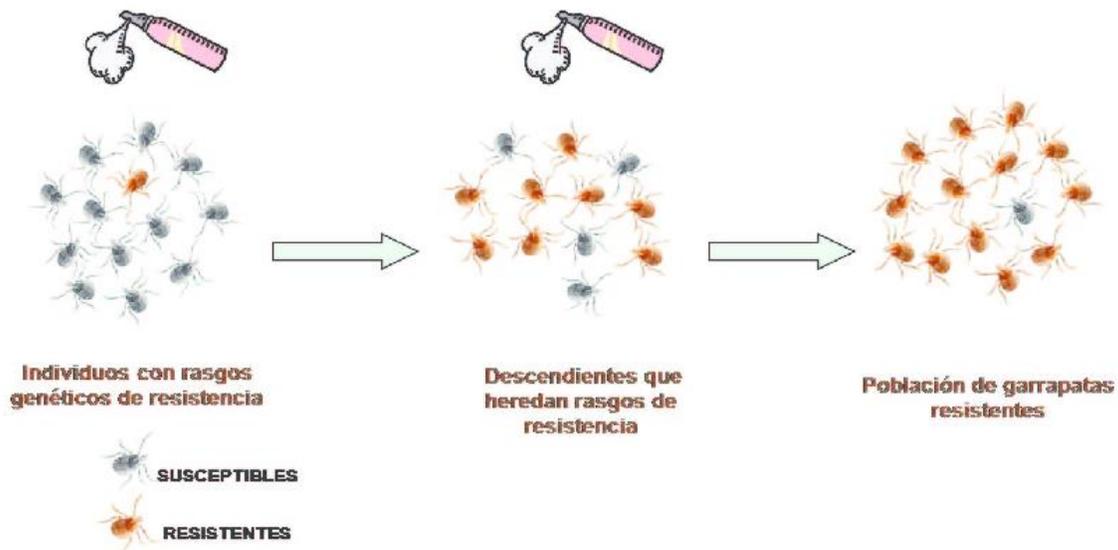


Figura 2. Esquema del desarrollo de resistencia a los garrapaticidas. Fuente: Rosario-Cruz (2009).

El crucetillo contra las garrapatas

Una alternativa para el control de la garrapata en el ganado es el uso de extractos de diferentes géneros de plantas con actividad acaricida. Estudios *in vitro*, realizados por Bravo-Ramos et al. (2021) reportan un alto índice de mortalidad utilizando el extracto hidroalcohólico (agua y etanol) de la semilla del crucetillo sobre larvas (100%) y adultos (96.4 %) de la garrapata común del bovino. Por otro lado, estudios *in vivo*, realizados con extractos hidroalcohólicos de la semilla de crucetillo, a una concentración del 20% aplicado por aspersión en terneros lactantes, reportan un porcentaje de mortalidad de alrededor de 90.0% de garrapatas adultas (Bravo-Ramos 2022).

¿Qué tan “medicinal” es el fruto del crucetillo?

El crucetillo posee beneficios para la salud humana y animal; sin embargo, su consumo prolongado y altas dosis pueden ocasionar efectos negativos contra la salud. Estudios previos de toxicidad muestran que el consumo excesivo y prolongado de un extracto alcohólico de la semilla de crucetillo ocasiona necrosis en tejido hepático y renal en modelos murinos (Bravo-Ramos 2022). Por esta razón, antes de consumir cualquier planta con fines

medicinales o terapéuticos es de suma importancia el estudio toxicológico para determinar la cantidad y manera de su consumo, así como sus posibles contraindicaciones. También, es muy importante recordar que la dosis hace la diferencia de un veneno a una medicina. Es necesario realizar más estudios a nivel de campo para establecer y determinar la dosis correcta y modo de empleo cuando se requiera utilizar el fruto del crucetillo como agente acaricida sobre los bovinos.

Conclusión

El crucetillo posee un gran potencial para el desarrollo de tratamientos contra enfermedades y también como un posible agente acaricida tópicamente. Sin embargo, existen muchas cajas negras en el conocimiento con respecto al mecanismo de acción debido a la gran cantidad de metabolitos secundarios que podrían estar actuando en sinergia, produciendo el efecto biológico buscado.

Laboratorio de Parasitología, Rancho "Torreón del Molino", Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Región Veracruz, Universidad Veracruzana. *Autor de correspondencia: jbravo@uv.mx

Bravo-Ramos JL, Romero-Salas D. 2022. El fruto del crucetillo (*Randia aculeata*): alternativa potencial para el control de la garrapata del bovino. *Bioagrociencias* 15(2):78-83.

Referencias

- Bravo-Ramos JL, Flores-Primo A, Paniagua-Vega D, Sánchez-Otero MG, Cruz-Romero A y Romero-Salas, D. 2021. Acaricidal activity of the hexanic and hydroethanolic extracts of three medicinal plants against southern cattle tick *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus* (Acari: Ixodidae). *Experimental and Applied Acarology* 85:113-129.
- Bravo-Ramos JL 2022. Determinación del potencial ixodicida de plantas medicinales sobre cepas de *Rhipicephalus microplus* y determinación de la toxicidad en modelos murinos. Tesis Profesional. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Veracruzana pp. 112.
- Gallardo-Casas CA, Guevara-Balcázar G, Morales-Ramos E, Tadeo-Jiménez Y, Gutiérrez-Flores O, Jiménez-Sánchez N y Castillo-Hernández MC. 2012. Ethnobotanic study of *Randia aculeata* (Rubiaceae) in Jamapa, Veracruz, Mexico, and its anti-snake venom effects on mouse tissue. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases* 18: 287-294.

- González-López G, Ojeda-Chi MM, Casanova-Lugo F, Oros-Ortega I, Hernández-Chávez LI, Piñeiro-Vázquez AT y Rodríguez-Vivas RI. 2019. *In vitro* acaricide activity of extracts from three *Leucaena* spp. genotypes versus *Rhipicephalus microplus*. *Revista mexicana de ciencias pecuarias* 10: 692-704.
- Gustafsson C y Persson C. 2002. Phylogenetic relationships among species of the neotropical genus *Randia* (Rubiaceae, Gardenieae) inferred from molecular and morphological data *Taxon*, 51: 661-674.
- Ojeda-Ayala M, Gaxiola-Camacho SM y Delgado-Vargas F. 2022. Phytochemical composition and biological activities of the plants of the genus *Randia*. *Botanical Sciences*, 100: 779-796.
- Pérez-Espinosa TP, Castillo-Hernández M del C, Valadez-Omaña MT y Gallardo-Casas CA. 2003. Evaluación toxicológica y efecto antinociceptivo en un modelo de dolor visceral del extracto etanólico de *Randia aculeata* (Crucetillo). *Revista de Toxicología* 1:50-7.
- Vilela VLR, Feitosa TF, Bezerra RA, Klafke GM y Riet-Correa F. 2020. Multiple acaricide-resistant *Rhipicephalus microplus* in the semi-arid region of Paraíba State, Brazil. *Ticks and tick-borne diseases* 11:101413.