

Artrópodos venenosos y urticantes en el cultivo de café robusta en La Cauchera – Colón, Panamá

Poisonous and stinging arthropods in robusta coffee crop in La Cauchera – Colón, Panama

Rubén Collantes-González^{1, 2*}, Alonso Santos-Murgas^{3, 4}, Maricsa Jerkovic¹

1 Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT), Sede David – Chiriquí, Panamá.

2 Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), Estación Experimental de Cerro Punta – Chiriquí, Panamá.

3 Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Departamento de Zoología, Panamá.

4 Estación Científica Coiba (Coiba-AIP), Ciudad del Saber, Panamá.

Correo electrónico. rdcg31@hotmail.com

R. Collantes:  <https://orcid.org/0000-0002-6094-5458>

M. Jerkovic:  <https://orcid.org/0000-0003-0982-9088>

A. Santos-Murgas:  <https://orcid.org/0000-0001-9339-486X>

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue identificar artrópodos venenosos y urticantes asociados al cultivo de café robusta (*Coffea canephora*) en La Cauchera – Colón, Panamá. Para ello, se realizaron ocho recorridos mensuales entre enero y agosto de 2017, en los cuales se escogió dentro de 2 ha de cultivo 30 plantas al azar por visita, inspeccionándose el tronco y follaje de las mismas. El estudio fue de naturaleza descriptiva, exploratoria y no hubo intervención para respetar el equilibrio en el agroecosistema, llevándose un registro fotográfico para su identificación apoyada en literatura especializada. De acuerdo con los resultados, entre los artrópodos venenosos y urticantes asociados al café destacaron el género *Tityus* (Scorpiones: Buthidae), adultos de *Paederus ornaticornis (irritans)* Sharp, 1891 (Coleoptera: Staphylinidae), *Polybia occidentalis* Olivier, 1791, *Polistes* sp. (Hymenoptera: Vespidae), larvas de *Acharia nesea* (Stoll, 1780) (Lepidoptera: Limacodidae), además de otras dos especies de Lepidoptera. Si bien algunos de los artrópodos encontrados representan un riesgo para la salud de las personas, desempeñan aportes importantes en el agroecosistema, en materia de control biológico de insectos fitófagos y polinización en sus formas adultas. En conclusión, se identificaron siete taxa de artrópodos venenosos y urticantes asociados al cultivo de café robusta en La Cauchera.

Palabras clave: *Coffea canephora*; Lepidoptera; Scorpiones; Staphylinidae; Vespidae.

ABSTRACT

The aim of the research was to identify poisonous and stinging arthropods associated with the robusta coffee crop (*Coffea canephora*) in La Cauchera – Colón, Panama. To do this, eight monthly samplings were carried out between January and August 2017, in which 30 plants were randomly chosen per visit within 2 ha of coffee crop, inspecting their trunk and foliage. The study was descriptive, exploratory in nature and there was no intervention to respect the balance in the agroecosystem, keeping a photographic record for identification supported by specialized literature. According to the results, among the venomous and stinging arthropods associated with coffee, there were the genus *Tityus* (Scorpiones: Buthidae), adults of *Paederus ornaticornis (irritans)* Sharp, 1891 (Coleoptera: Staphylinidae), *Polybia occidentalis* Olivier, 1791, *Polistes* sp. (Hymenoptera: Vespidae), larvae of *Acharia nesea* (Stoll, 1780) (Lepidoptera: Limacodidae), as well as two other Lepidoptera species. Although some of the

arthropods found represent a risk to human health, they make important contributions to the agroecosystem, in terms of biological control of phytophagous insects and pollination in their adult forms. In conclusion, seven taxa of venomous and stinging arthropods associated with robusta coffee crop in La Cauchera were identified.

Keywords: *Coffea canephora*; Lepidoptera; Scorpiones; Staphylinidae; Vespidae.

ISSN.N°2708-9843

Recibido: 10 de agosto de 2024

Aceptado para su publicación: 10 de noviembre de 2024

INTRODUCCIÓN

Los artrópodos representan 1 302 809 especies descritas, incluyendo 45 769 especies fósiles; de los cuales solamente la clase Insecta constituye el 80% con más de 1 millón de especies descritas (Zhang, 2013). Además, algunos de estos organismos pueden ocasionar afectaciones para la salud de las personas, destacando en este rubro arácnidos, insectos y diplópodos, por citar algunos (López y Mainieri, 2019; Collantes et al., 2022b).

El cultivo de café robusta (*Coffea canephora*), ha sido impulsado para la protección de la cuenca del Canal de Panamá; de acuerdo con cifras del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, para el año 2023, Colón contaba con más de 1 800 ha cultivadas, siendo la tercera provincia en importancia productiva de este rubro (Bethancourth, 2024).

Todo lo antes señalado ha motivado a que se desarrollen esfuerzos investigativos en materia de caracterización de estos agroecosistemas (Collantes et al., 2020), análisis de sostenibilidad (Collantes et al., 2021), así como la detección temprana de la broca del café *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), que es la principal plaga insectil que afecta al cultivo (Collantes et al., 2022a). Considerando que existen antecedentes de artrópodos venenosos y urticantes encontrados en agroecosistemas cafetaleros en países neotropicales como Colombia (Constantino et al., 2013), el objetivo del presente estudio fue identificar las especies de estos organismos asociados al cultivo de café robusta en La Cauchera – Colón, Panamá.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la localidad de La Cauchera, corregimiento de Ciricito, distrito de Colón, provincia de Colón, República de Panamá (UTM: 17 P 600109, 1000749) (Figura 1A); donde la temperatura oscila entre 24 y 33° C, 87,6% de humedad relativa promedio, con precipitación anual de 2157,6 mm en promedio (AccuWeather, 2024; IMHPA, 2024). Desde enero hasta agosto de 2017, se realizaron ocho recorridos mensuales diurnos (9:00 a. m. – 1:00 p. m.), en una

parcela de 2 ha cultivada con café robusta, en la cual el productor implementa un manejo agronómico responsable con el ambiente, dado que también es apicultor. En cada recorrido se escogió al azar 30 plantas (240 en total), revisándose el tronco y follaje de las mismas (Figura 1B). La investigación es de naturaleza descriptiva, exploratoria y no hubo intervención (colecta de especímenes), para respetar el balance natural en el agroecosistema.

Artrópodos venenosos y urticantes en el cultivo de café robusta en La Cauchera – Colón, Panamá

Se llevó un registro fotográfico de las especies de artrópodos venenosos y urticantes encontrados, para su posterior análisis e identificación con apoyo de

literatura especializada (Constantino et al., 2013; Lanuza-Garay, 2018; López y Mainieri, 2019).

Figura 1. Área de estudio: A) Ubicación geográfica (Mapa: Google Earth [2024]); B) Revisión (Foto: M. Morales).



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados, entre los artrópodos venenosos y urticantes asociados al café robusta en el área de estudio, se encontró un escorpión que, por su gran tamaño, contextura esbelta y coloración negra, correspondería al género *Tityus* (Scorpiones: Buthidae); también se logró identificar la presencia de adultos de *Paederus ornaticornis (irritans)* Sharp, 1891 (Coleoptera: Staphylinidae), *Polybia occidentalis* Olivier, 1791, *Polistes* sp. (Hymenoptera: Vespidae) y orugas de *Acharia nesea* (Stoll, 1780) (Lepidoptera: Limacodidae) (Figura 2), *Prothysana felderi* Druce, 1887 (Lepidoptera: Bombycidae) y del género *Eucereon* (Lepidoptera: Erebidae) (Figura 3). La identificación de las especies de orugas *P. felderi* y *Eucereon* sp., fueron confirmadas con ayuda de un especialista (A. Lanuza, comunicación personal, 16 de abril de 2024).

Si bien los escorpiones del género *Tityus*, al igual que otros Buthidae, pueden representar un riesgo para la salud y la vida de las personas (Patiño et al., 2019), desempeñan roles importantes en materia de control biológico natural de insectos fitófagos y otros organismos (Figura 2A), tomando en consideración lo documentado para Panamá por Miranda et al. (2015), quienes además indicaron que particularmente esta familia suele cazar al aire libre sobre el suelo y el follaje, lo que explicaría la relativa facilidad con la que fue encontrado el espécimen estudiado.

Respecto a la posible identidad de la especie, Patiño et al. (2019), indicaron que *Tityus (Atreus) asthenes* (Pocock, 1983), es frecuente en las provincias de Darién, Colón y zonas próximas al Canal de Panamá; por su parte, Miranda (2022), sugirió que poblaciones de *Tityus* sp. 1 colectadas en Colón, podrían comprender

especies crípticas, por lo que el subgénero *Atreus* debe ser revisado y posiblemente haya que re-describir algunas especies. En

Figura 2. Artrópodos venenosos encontrados en el cultivo de café robusta en La Cauchera, Colón: A) *Tityus* sp. y *Polistes* sp. depredando *Tettigoniidae*; B) *Polybia occidentalis*; C) *Paederus ornaticornis*; D) *Acharia nesea*.

virtud de esto último, se estima prudente dejar la identificación del escorpión encontrado en el cafetal como *Tityus* sp.

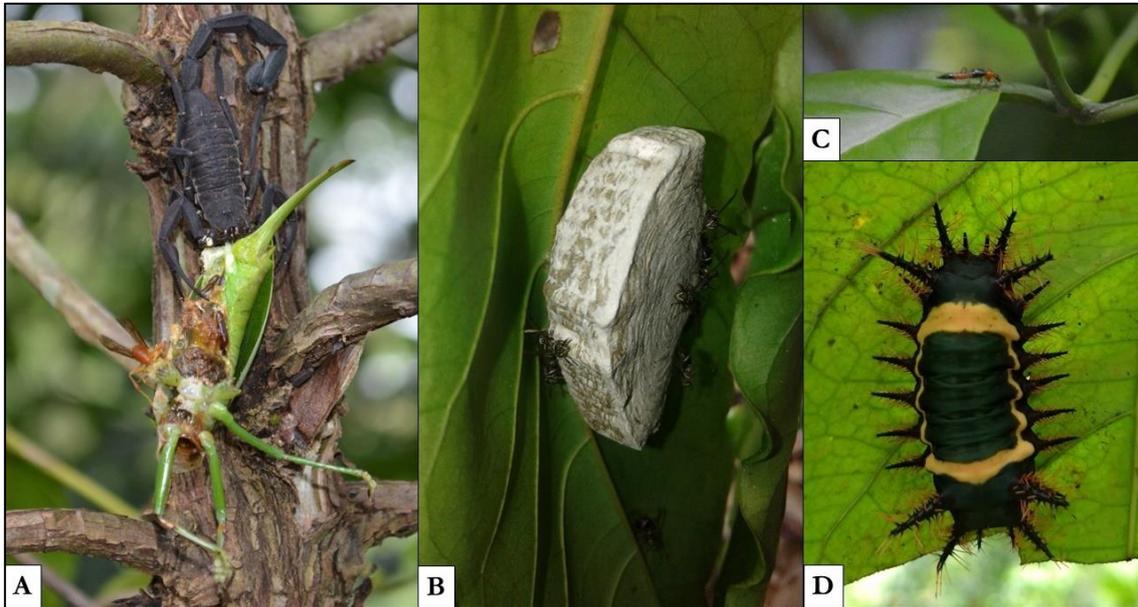
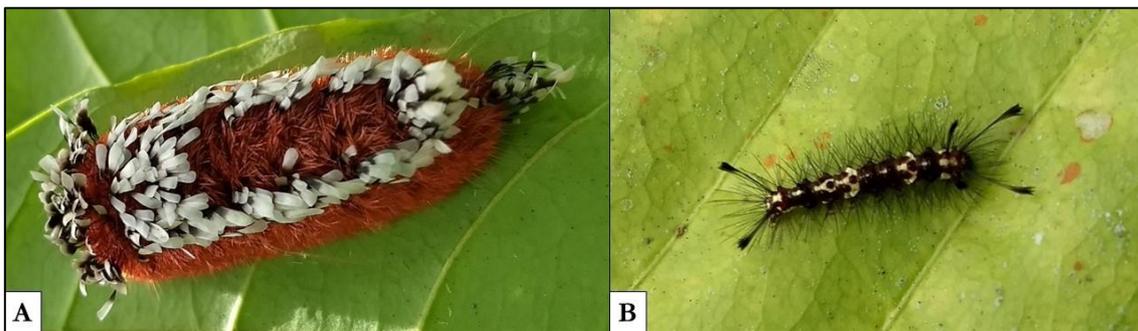


Figura 3. Orugas Bombycidae y Erebidae en café robusta, La Cauchera: A) *Prothysana felderi*; B) *Eucereon* sp.



Las mariposas y polillas pueden ayudar en la reproducción de más del 80% de las angiospermas silvestres y cerca del 40% de la producción agrícola mundial depende de insectos polinizadores (Kaur y Kaleka, 2021; Slow Food, 2021). Una posible limitante por la cual no se encontró más artrópodos urticantes o venenosos, fue porque las observaciones se realizaron de día, mientras que varios de estos organismos son nocturnos. El estudio

contempló solamente los primeros ocho meses del año, porque durante el último cuatrimestre la precipitación aumenta (IMHPA, 2024).

Algunas investigaciones han demostrado que el veneno de escorpiones de la familia Buthidae, contiene principios activos antiinflamatorios y que inclusive tienen potencial de ser utilizados para tratar enfermedades degenerativas como el cáncer

(Hassan et al., 2024). En el caso de las picaduras provocadas por abejas y avispas, la mayoría de las muertes humanas se deben a una reacción alérgica, insuficiencia cardíaca o asfixia por hinchazón alrededor del cuello o la boca (Sawicka et al., 2024); sin embargo, la apitoxina también tiene aplicación en la medicina tradicional, la cual es valorada por varias personas (Atencio et al., 2023). Así mismo, se ha determinado una evolución molecular convergente entre Limacodidae, Hymenoptera y arácnidos, sirviendo estos venenos como fuente potencial de nuevos péptidos bioactivos (Walker et al., 2021).

Durante los estudios desarrollados por Collantes et al. (2020; 2021; 2022a), en los cuales también se visitaron las localidades

de Buenas Vista (UTM: 17 P 642911, 1026510) y Boquerón Abajo (UTM: 17 P 658188, 1033713), en las mismas no se observó presencia de artrópodos urticantes o venenosos, lo cual podría estar relacionado con las aplicaciones de productos fitosanitarios realizadas durante el periodo 2017 – 2019; dado que el productor de La Cauchera también es apicultor y evita en lo posible utilizar productos de amplio espectro para no impactar negativamente sobre las abejas. En la actualidad, en la localidad de Buena Vista se cuenta con un apiario, como parte del Proyecto de Investigación e Innovación Apícola en Panamá (IDIAP, 2022); por lo que las labores agronómicas están orientadas hacia la salvaguarda de la biota funcional benéfica.

CONCLUSIONES

Del presente trabajo se concluye que, por lo menos siete taxa de artrópodos venenosos y urticantes están asociados al cultivo de café robusta en La Cauchera, Colón. Algunos de estos organismos cumplen otros roles importantes en el agroecosistema, como el control biológico natural y la polinización; pero se recomienda evitar el contacto directo con los mismos y ante algún

accidente por envenenamiento, acudir a un centro de salud.

Es meritorio continuar investigando sobre la biodiversidad asociada a los agroecosistemas productivos en diferentes partes del territorio nacional, para poder identificar los beneficios potenciales en materia de salud, así como su aprovechamiento apropiado.

AGRADECIMIENTOS

Al Técnico Melquiades Morales, a la Licenciada Luisa D. Reina P. y al Ingeniero José Lezcano, M. Sc. (IDIAP), por el apoyo brindado al primer autor. Al Profesor Alfredo Lanuza (Universidad de Panamá), por atender las consultas realizadas. A José

Soto, por brindar acceso al sitio de estudio. A UMECIT, por respaldar el proyecto institucional de investigación sobre artrópodos venenosos de importancia médica y forense, liderado por el primer autor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AccuWeather. (2024). *Tiempo actual en La Cauchera, Colón*. Recuperado de: <https://www.accuweather.com/es/pa/la-cauchera/1541405/current-weather/1541405>

Atencio, R., Madrid, G., Vaña, M., Fung, A., Collantes, R., Del Cid, R. y Jerkovic, M. (2024). Promoción de la entomoterapia con productos apícolas

- en Panamá: Estudio de caso de un proyecto apícola artesanal. *Peruvian Agricultural Research*, 5(2), 74-84. <https://doi.org/10.51431/par.v5i2.858>
- Bethancourth, H. (2024). *Producción de café robusta gana terreno en Colón*. MB Comunicación. Recuperado de: <https://mbcomunicacion1.com/2024/03/10/produccion-de-cafe-robusta-en-colon-en-auge/#:~:text=El%20caf%C3%A9%20robusta%20se%20sigue,provincia%20en%20producir%20este%20grano.>
- Collantes, R., Lezcano, J. y Marquínez, L. (2021). Sostenibilidad del agroecosistema de café robusta en la provincia de Colón, Panamá. *Ciencia Agropecuaria*, (32), 38-50. Recuperado de: <http://www.revistacienciaagropecuaria.ac.pa/index.php/ciencia-agropecuaria/article/view/418>
- Collantes, R., Lezcano, J., Marquínez, L. e Ibarra, A. (2020). Caracterización de fincas productoras de café robusta en la provincia de Colón, Panamá. *Ciencia Agropecuaria*, (31), 156-168. Recuperado de: <http://www.revistacienciaagropecuaria.ac.pa/index.php/ciencia-agropecuaria/article/view/307>
- Collantes, R., Lezcano, J., Reina, L. y Morales, M. (2022a). Detección temprana de *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) en cultivos de café robusta. *Ciencia Agropecuaria*, (35), 1-12. Recuperado de: <http://www.revistacienciaagropecuaria.ac.pa/index.php/ciencia-agropecuaria/article/view/590>
- Collantes, R., Santos, A., Pittí, J., Atencio, R., Barba, A. y Cardona, J. (2022b). Larvas urticantes (Lepidoptera) asociadas con cultivos hortícolas en Cerro Punta, Chiriquí, Panamá. *Manglar*, 19(2), 161-166. <http://doi.org/10.17268/manglar.2022.020>
- Constantino, L. M., Gil-Palacio, Z., Benavides Machado, P., Martínez, H., Giraldo-Jaramillo, M. y Villegas García, C. (2013). Otros habitantes naturales del cafetal. En: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (Eds.), *Manual del cafetero colombiano: Investigación y tecnología para la sostenibilidad de la caficultura, Vol. 2* [pp. 261–306]. Cenicafe. https://doi.org/10.38141/cenbook-0026_25
- Google Earth. (2024). *Mapa de La Cauchera, Colón*. Recuperado de: <https://earth.google.com/web/@9.07766483,-79.7257179,81.67078019a,245672.78672945d,35y,0h,0t,0r/data=OgMKATM>
- Hassan, H., Mirza, M. R., Jabeen, A., Alam, M., Kori, J. A., Sultan, R., Rahman, S. ur y Choudary, M. I. (2024). Yellow scorpion (*Buthus sinidicus*) venom peptides inducemitochondrial-mediated apoptosis in cervical, prostate and brain tumor cell lines. *PLoS ONE*, 19(2), e0296636. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0296636>
- IDIAP (Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá). (2022). *Donación de colmenas de abejas Apis mellifera por la INDICASAT al IDIAP*. Iniciativas y Proyectos. República de Panamá, Gobierno Nacional. Recuperado de: <https://proyectos.idiap.gob.pa/noticias/>

- 64/es/donacion-de-colmenas-de-abejas-apis-mellifera-por-la-indicacion-al-idioma
- Arachnida_Scorpiones_de_Panamá_con_observaciones_sobre_el_comportamiento_de_depredacion
- IMHPA (Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá). (2024). *Datos Climáticos Históricos*. Recuperado de: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>
- Kaur, N. y Kaleka, A. S. (2021). Diversity, Importance and Decline of Pollinating Insects in Present Era. *IntechOpen*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.100316>
- Lanuza-Garay, A. (2018). *Guía pictórica de orugas del Sendero El Trogón*. Universidad de Panamá. Recuperado de: https://fieldguides.fieldmuseum.org/sites/default/files/rapid-color-guidespdfs/926_panama_orugas_del_sendero_trogon.pdf
- López, O. y Mainieri, M. (Eds.). (2019). *Importancia Médica de la Flora y Fauna Panameña*. Primera Edición. SENACYT, Impresiones Carpal. ISBN 9789962680192.
- Miranda, R. (2022). *Efecto de la fragmentación de hábitat sobre las comunidades de escorpiones (Arachnida) en Panamá*. [Tesis doctoral, Universidad de Panamá – Panamá]. Recuperado de: https://up-rid.up.ac.pa/5283/1/roberto_miranda.pdf
- Miranda, R., Bermúdez, S., Cleghorn, J. y Cambra, R. (2015). Presas de escorpiones (Arachnida: Scorpiones) de Panamá, con observaciones sobre el comportamiento de depredación. *Revista Ibérica de Aracnología*, (27), 115-123. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/288823548_Presas_de_escorpiones
- Patiño, H. de, Constable, D., Sánchez, J., Vélez, S. y Cleghorn, J. (2019). Escorpiones o Alacranes. En: O. López y M. Mainieri (Eds.), *Importancia de la Flora y Fauna Panameña*, Capítulo 5 [pp. 144-161]. Primera Edición. SENACYT, Impresiones Carpal. ISBN 9789962680192.
- Sawicka, B., Messaoudi, M., Achar, R. R., Himathi, M. y Pszczółkowski, P. (2024). Chapter 2 - Antidotes to insect toxins, bee venom; wasp and hornet venoms. En: M. – A. Gáman y C. Egbun (Eds.), *Drug Discovery Update, Antidotes to Toxins and Drugs* [pp. -37-70]. Elsevier. ISBN 9780128244722. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824472-2.00002-6>
- Slow Food. (2021). *Pollinators and biodiversity: a fundamental duo for us and the planet*. Recuperado de: <https://www.slowfood.com/pollinators-and-biodiversity/>
- Walker, A., Robinson, S., Paluzzi, J. – P. y King, G. F. (2021). Production, composition, and mode of action of the painful defensive venom produced by a limacodid caterpillar, Doratifera vulnerans. *PNAS*, 118(18), e2023815118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2023815118>
- Zhang, Z. – Q. (2013). Phylum Arthropoda. En: Z. – Q. Zhang (Ed.), *Animal Biodiversity: An Outline of Higher-level Classification and Survey of Taxonomic Richness (Addenda 2013)*. *Zootaxa*, 3703(1), 17–26. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3703.1.6>