

# Robo de néctar en especies de los cuabales de Santa Clara, Cuba central

## Nectar robbing in species from serpentinitic thicket of Santa Clara, central Cuba

Lillian Martínez-Pérez<sup>1,\*</sup> y Michel Faife-Cabrera<sup>2</sup>

Recibido: junio 2018 Aceptado: agosto 2018

Publicado online 16 de octubre de 2018. ISSN 2410-5546 RNPS 2372 (DIGITAL) - ISSN 0253-5696 RNPS 0060 (IMPRESA)

En flores donde el néctar está inaccesible para algunos animales, en ocasiones estos obtienen dicha recompensa realizando una perforación en la base de la corola, comportamiento que se conoce como robo de néctar (Inouye 1983). El robo se evidencia mediante orificios o ranuras en flores que típicamente presentan corolas tubulares largas y cerradas, con el néctar ubicado en la base del tubo de la corola (Castro & al. 2008, Irwin & Brody 2000), corolas de arquitectura compleja (Castro & al. 2009), néctar escaso y con elevadas concentraciones de azúcares (Irwin & Brody 2000), y capacidad de resintetizar néctar (Castro & al. 2008). Estas características florales son sorteadas generalmente por insectos y aves, considerados los robadores de néctar más comunes (Rojas-Nossa & al. 2016). Entre los insectos se encuentran algunos coleópteros, abejas y abejorros, con cuerpos anchos y fuertes piezas bucales para realizar la incisión a la flor (Irwin & al. 2010). Para las aves se ha registrado esta conducta en varios grupos con lenguas pelosas, picos ganchudos y capacidad para cernirse en el aire o posarse sobre las estructuras de las flores (Faegri & van der Pijl 1966).

Los robadores de néctar no se consideran visitantes legítimos pero pueden afectar la interacción entre una planta y su polinizador, por lo que no se deben obviar cuando se estudia el éxito de plantas florecidas (Castro & al. 2008). Los robadores intervienen positivamente en el éxito de una planta cuando facilitan su polinización (Yan-Wen & al. 2009) y negativamente cuando disminuyen la fructificación por daños a las estructuras reproductivas en la flor, o por hacer que los polinizadores se alejen al encontrar flores menos atractivas y/o sin recompensa (Navarro & Medel 2009, Rojas-Nossa 2007). Considerando que en todos los ecosistemas neotropicales se presentan robadores, y que en algunas

poblaciones de plantas se han documentado altos niveles de robo de néctar, es necesario pensar en ellos como actores importantes en las interacciones de polinización (Rojas-Nossa 2007).

Uno de los ecosistemas cubanos donde se ha estudiado este fenómeno es el matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina (cuabales) (Martínez-Pérez 2017). Varias especies en esta formación vegetal cubana muestran las características florales que comúnmente posibilitan el robo de néctar, entre ellas representantes de las familias *Acanthaceae*, *Apocynaceae*, *Bignoniaceae*, *Convolvulaceae* y *Rubiaceae*. Sin embargo, son escasos los reportes de especies “robadas” en estas y en otras formaciones vegetales. Es por ello que el objetivo de este trabajo es reportar especies vegetales cuyas flores sufren robo de néctar en los matorrales xeromorfos espinosos sobre serpentina de Santa Clara, Cuba central.

Para ello, durante la última década, se registró la evidencia o existencia directa de robo de néctar durante distintos recorridos y trabajos de campo, en cuabales alrededor de la ciudad de Santa Clara. Ellos son los conocidos como: cuabal de “Los Caneyes”, “El Playazo”, “La Hoya”, y base de “Cerro de Pelo Malo”. Los recorridos se hicieron al azar, en los senderos preestablecidos en esos lugares o dentro de los parches de cuabal propiamente, siempre tratando de abarcar la mayor área posible en cada localidad. En el caso de la localidad de “Los Caneyes” las visitas fueron sistemáticas (cada 15 días) y por dos años lo que permitió abarcar la variabilidad fenológica de la comunidad. De entre todas las especies florecidas se identificaron aquellas donde se detectaron evidencias de robo de néctar o el insecto robando.

Se hallaron dichas evidencias en flores de ocho especies. Estas fueron: *Oplonia nannophylla* (Urb.) Stearn (*Acanthaceae*), *Angadenia berteroi* (A. DC.) Miers (Figura 1E), *Neobrachea valenzuelana* (A. Rich.) Urb. (*Apocynaceae*), *Jacaranda cowellii* Britton & P. Wilson

<sup>1</sup>Centro de Estudios Jardín Botánico de Villa Clara, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera a Camajuaní, km 5 ½ Santa Clara, Villa Clara, Cuba. <sup>2</sup>Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera a Camajuaní, km 5 ½ Santa Clara, Villa Clara, Cuba. \*Autor para correspondencia (e-mail: lillian@uclv.cu).



**Fig. 1.** Robo de néctar o su evidencia en el tubo de la corola (encerrado en un círculo) en especies vegetales de serpentina de Santa Clara, Cuba central. **A.** *Jacaranda cowellii*. **B.** *Tabebuia lepidota*. **C.** *Guettarda echinodendron*. **D.** *Guettarda clarensis*. **E.** *Angadenia berteroi*. Fotos: Arnaldo Toledo y Michel Faife.

**Fig. 1.** Nectar robbing or its evidence in the corolla tube (enclosed in a circle) in vegetal species from serpentina of Santa Clara, central Cuba. **A.** *Jacaranda cowellii*. **B.** *Tabebuia lepidota*. **C.** *Guettarda echinodendron*. **D.** *Guettarda clarensis*. **E.** *Angadenia berteroi*. Photos: Arnaldo Toledo y Michel Faife.

(Figura 1A), *Tabebuia lepidota* (Kunth) Britton (Figura 1B) (*Bignoniaceae*), *Guettarda clarensis* Britton (Figura 1D), *G. echinodendron* C. Wright (Figura 1C) y *G. roigiana* Borhidi & O. Muñiz (*Rubiaceae*).

La generalidad de estas plantas presenta flores con corolas tubulares, lo que puede explicar que sean robadas. La posición profunda de los nectarios, la estrechez del tubo de la corola y el tamaño pequeño de las flores impiden que los robadores (*Xylocopa cubaecola*, abeja) puedan realizar una visita legítima. Este hecho se ha corroborado en trabajos anteriores (Castro & al. 2008, 2009, Navarro & Medel 2009, Rojas-Nossa & al. 2016). La explicación propuesta anteriormente es válida incluso para los casos particulares de *Angadenia berteroi* y *Neobraccia valenzuelana*. En estas especies el robo

de néctar resulta un poco contradictorio ya que según Leonard & al. (2013) en las flores con guías de néctar (como las anteriores), es menos costoso para los robadores realizar visitas legítimas que robar. Sin embargo, el tamaño de los robadores unido a las características florales ya mencionadas es determinante en esos ejemplos. También es poco usual que especies como estas, con presencia de abundante látex, presenten robo de néctar ya que este podría afectar al robador cuando perfora la base de la corola.

Descubrir robo de néctar en varias especies de estas localidades no es un suceso extraño, pues la disponibilidad de flores en los cuabales es muy baja. Ello, unido al tamaño pequeño de la mayoría de las flores (Martínez-Pérez 2017), implica que los animales nectarívoros

necesiten recurrir a estrategias de forrajeo como el robo de néctar para poder satisfacer sus requerimientos energéticos. Por otro lado, numerosas especies de *Xylocopa* actúan comúnmente como robadores de néctar en varias comunidades vegetales de acuerdo con Maloof & Inouye (2000) y Zhang & *al.* (2011). Considerando que existen varias especies en la flora cubana con corolas tubulares (por ejemplo en las familias *Gentianaceae*, *Gesneriaceae*, *Verbenaceae*, *Bignoniaceae*, *Rubiaceae*) es de esperar que el robo de néctar ocurra en mayor número de especies de lo que aquí se registra, que incida sobre plantas de otras formaciones vegetales y que solo por desconocimiento en cómo identificar este fenómeno se ha soslayado su existencia en otros estudios. Dados los posibles efectos de esta interacción sobre el éxito reproductivo, resulta necesaria la futura evaluación de su frecuencia e influencia en la flora cubana para determinar la importancia del mismo tanto a nivel poblacional en cada una de las especies vegetales afectadas, como de comunidad vegetal en los ecosistemas en que se encuentre.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castro, S., Silveira, P. & Navarro, L. 2008. Consequences of nectar robbing for the fitness of a threatened plant species. *Plant Ecology* 199: 201-208.

Castro, S., Silveira, P. & Navarro, L. 2009. Floral traits variation, legitimate pollination, and nectar robbing in *Polygala vayredae* (*Polygalaceae*). *Ecol Res.* 24: 47-55.

Faegri, K. & van der Pijl, L. 1966. The principles of pollination ecology. Pergamon Press Ltd. Oxford.

Inouye, D. W. 1983. The ecology of nectar robbing. Pp. 153-174. En: Bentley, B. & Elias, T. S. (ed.) The biology of nectaries. Columbia University Press, New York.

Irwin, R. E. & Brody, A. K. 2000. Consequences of nectar robbing for realized male function in a hummingbird-pollinated plant. *Ecology* 81(9): 2637-2643.

Irwin, R. E., Bronstein, J. L., Manson, J. S. & Richardson, L. 2010. Nectar Robbing: Ecological and Evolutionary Perspectives. *Annual Rev. Ecol. Evol. Syst.* 41: 271-292.

Leonard, A. S., Brent, J., Papaj, D. R. & Dornhaus, A. 2013. Floral Nectar Guide Patterns Discourage Nectar Robbing by Bumble Bees. *PLoS ONE* 8(2): e55914. doi:10.1371/journal.pone.0055914. Maloof, J. E. & Inouye, D. W. 2000. Are nectar robbers cheaters or mutualists? *Ecology* 81(10): 2651-2661.

Martínez-Pérez, L. 2017. Relación del vecindario floral con la frecuencia de robo de néctar en *Guettarda clarensis* (*Rubiaceae*). Tesis de Maestría. Centro de Estudios Jardín Botánico de Villa Clara, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.

Navarro, L. & Medel, R. 2009. Relationship between floral tube length and nectar robbing in *Duranta erecta* L. (*Verbenaceae*). *Biol. J. Linn. Soc.* 96: 92-398.

Rojas-Nossa, S. V. 2007. Estrategias de extracción de néctar por pinchaflores (Aves: *Diglossa* y *Diglossopsis*) y sus efectos sobre la polinización de plantas de los altos Andes. *Ornitología Colombiana* 5: 21-39.

Rojas-Nossa, S. V., Sánchez, J. M. & Navarro, L. 2016. Nectar robbing: a common phenomenon mainly determined by accessibility constraints, nectar volume and density of energy rewards. *Oikos* 125: 1044-1055.

Yan-Wen, Z., Qian, Y., Ji-Min, Z. & You-Hao, G. 2009. Differential effects of nectar robbing by the same bumble-bee species on three sympatric *Corydalis* species with varied mating systems. *Ann. Bot.* 104: 33-39.

Zhang, C., Irwin, R.E., Yun, W., Ya-Ping, H., Yong-Ping, Y. & Yuan-Wen, D. 2011. Selective seed abortion induced by nectar robbing in the selfing plant *Comastoma pulmonarium*. *New Phytol.* 192: 249-255.