Desde el Herbario CICY 8: 4–8 (14/Enero/2016)
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
ISSN: 2395-8790

Polinización por engaño de Lophiaris andrewsiae (Orchidaceae: Oncidiinae)

IVÁN TAMAYO CEN

Herbario CICY, Unidad de Recursos Naturales Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY). Calle 43, No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, 97200, Mérida, Yucatán, México.
sonata_arctica_619@hotmail.com

La polinización es un proceso vital para el mantenimiento de las poblaciones naturales de plantas. Las orquídeas poseen una variedad de estrategias para atraer a sus polinizadores, lo que ha cautivado la atención de muchos investigadores. Entre el gran número de estrategias utilizadas por las orquídeas, se encuentra la polinización por engaño alimenticio, proceso que ha sido reportado para varias especies integrantes de la subtribu Oncidiinae, incluyendo a *Lophiaris andrewsiae*, especie endémica de la península de Yucatán.

Palabras clave: Endémica, euglossini, mimetismo floral, polinario.

La polinización de las orquídeas ha atraído la atención de una gran cantidad de investigadores, particularmente las estrategias utilizadas para la atracción de sus polinizadores. Algunas especies de orquídeas pueden autopolinizarse (Catling, 1990), por lo que son capaces de producir semillas sin polinizadores; sin embargo, la mayoría necesita de ellos para que trasladen el polen de una flor a otra.

Las orquídeas poseen una gran diversidad de estrategias para atraer a sus polinizadores, siendo los insectos los más frecuentes e importantes (van der Pijil y Dodson, 1969). Especies de la familia Orchidaceae, se caracterizan por explotar el comportamiento de abejas en búsqueda de alimento (Dafni, 1983), sin embargo, algunas especies de orquídeas no ofrecen recompensas (aceites, néctar, polen, resinas, etc.), y en muchos de estos casos, han evolucionado una estrategia interesante para atraerlos, el engaño alimenticio.

El engaño alimenticio se refiere al fenómeno por el cual la especie se beneficia de otras especies vecinas que sí ofrecen recompensas, imitando su patrón de color y/o morfología, así incrementando la atracción de polinizadores (Johnson *et al.*, 2003). El mecanismo funciona así: generalmente, los polinizadores acuden con mayor frecuencia a especies que aportan recursos, en sus visitas se encuentran con flores similares a la especie que estaban visitando, se “confunden” e intentan obtener el recurso, cuando se percatan del engaño, ya es demasiado tarde, el polen ya ha sido adherido a alguna parte de su cuerpo. El polen puede permanecer adherido a su cuerpo hasta que vuelve a visitar una segunda “flor estafadora”, y así, consigue polinizarla. Con esto, las especies imitadoras sacan provecho, ya que reciben una mayor cantidad de visitas a sus flores e incrementan las posibilidades de formar frutos y reproducirse, sin tener que invertir energía y recursos en la producción de recompensas para los polinizadores.

Desde el Herbario CICY 8: 4–8 (14/Enero/2016)
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
ISSN: 2395-8790

Figura 1. Especies involucradas en mimetismo floral. **A.** *Malpighia glabra* L. **B.** *Lophiaris cosymbephora* (C. Morren) R. Jiménez & Carnevali. **C**. *Tolumnia guibertiana* (A. Rich.) Braem **D**. *Stigmaphyllon diversifolium* (Kunth) A. Juss. **E.** *Ouratea agrophylla* (Tiegh.) Urb. (Fotografías: **A.** Tomada de la red http://www.wildflower.org **B.** Germán Carnevali. **C**. Tomada de http://orquideas-katia.org **D**. Tomada de http://www.biusante.parisdescartes.fr **E**. Tomada de http://www.divulgare.net

Dodson (1972) mencionó la posibilidad de que especies del género *Oncidium* Sw. participan en un tipo de mimetismo floral con especies de la familia Malphighiaceae. Todo parece indicar que varios integrantes de la subtribu Oncidiinae tienen como estrategia dicho mimetismo. Vale *et al.* (2011), reportaron este fenómeno para *Tolumnia guibertiana* (A. Rich.) Braem (Fig. 1C), especie carente de recompensas, cuyas flores se asemejan morfológicamente a las de *Stigmaphyllon diversifolium* (Kunth) A. Juss. (Fig. 1D), miembro de la familia Malpighiaceae, al igual que lo hace con *Ouratea agrophylla* (Tiegh.) Urb. (Ochnaceae) (Fig. 1E); estas tres especies poseen flores similares, en la forma y color, por lo que atraen a los mismos polinizadores y así, *T. guibertiana* asegura su reproducción.

Para el género *Lophiaris* Raf., ha sido registrado de igual manera el mimestismo floral, como en el caso de *Lophiaris cosymbephora* (C. Morren) R. Jiménez & Carnevali (Fig. 1B), cuyas flores no ofrecen recompensas, e imitan a las flores de *Malpighia glabra* L. (Fig. 1A), para atraer a sus polinizadores como: *Epicharis lunulata* Mocsáry, *Centris ruthannae* Snelling y *Centris sp*. (Anthophoridae) (Carmona-Díaz y García-Franco, 2009). Por otro lado, otro grupo importante son las abejas euglosinas, las cuales desempeñan un papel importante en la polinización de orquídeas del género *Lophiaris* y de otras plantas (Dressler, 1985).

Desde el Herbario CICY 8: 4–8 (14/Enero/2016)
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/
ISSN: 2395-8790

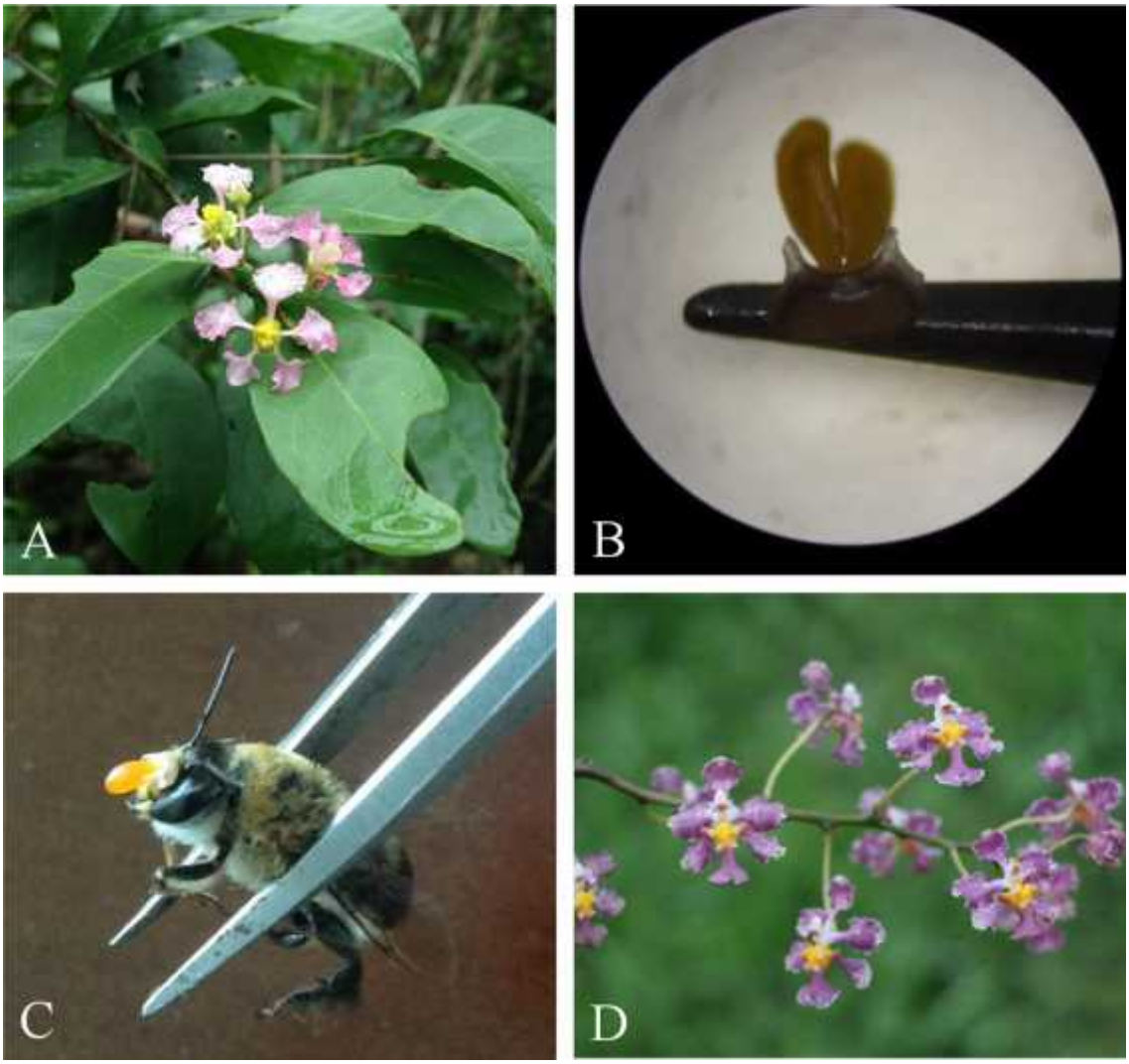

Figura 2. Posible mimetismo floral entre *Lophiaris andrewsiae* y *Malpighia* aff. *glabra*, polinario y polinizador **A.** *Malpighia* aff. *glabra* L. **B.** Polinario de *L. andrewsiae*. **C**. Abeja del género *Centris* con polen adherido a la cabeza **D**. *Lophiaris andrewsiae* R. Jiménez & Carnevali. (Fotografías: **A.** Erik Montejo. **B**, **C y D**. Iván Tamayo)

Lophiaris andrewsiae R. Jiménez & Carnevali (Fig. 2D), es una especie endémica de la península de Yucatán, que pertenece a las orquídeas tipo "orejas de burro", ya que sus hojas parecen exactamente eso. En cultivo, se ha logrado observar que las flores de esta especie, son polinizadas por abejas del género *Centris*, las cuales se han colectado con el polinario adherido a su cabeza, justamente entre los ojos (Fig. 2 B-C). Se ha considerado que estas especies de abejas son los polinizadores, ya que a los pocos días de su visita, comienza la formación de frutos; cabe mencionar que esta planta es incapaz de autopolinizarse (Tamayo *et al.*, en preparación). Por otra parte, *Malpighia* aff. *glabra* L. (Fig. 2A) crece simpátrica al sur del estado de Yucatán (Peto, Tekax y seguramente en otros lugares) con *L. andrewsiae* y sus periodos de floración se solapan.

Lo anterior genera una serie de incertidumbres ¿Cuáles son los polinizadores de *Lophiaris andrewsiae* en su hábitat?, ¿Sus polinizadores pertenecen al género *Centris* o a la subtribu Euglossini?, ¿Está mimetizando las flores de *Malpighia* aff.

glabra L. para atraer a sus polinizadores?. De igual forma, en el hábitat de *L. andrewsiae*, se puede encontrar a *Lophiaris oerstedii* (Rchb. f.) R. Jiménez, Carnevali & Dressler, siendo polinizada por abejas del género *Centris* (observaciones personales), sin embargo, no se observó ninguna especie de la familia Malphigiaceae creciendo en el mimo lugar, esto sugiere que probablemente la orquídea utiliza otros métodos para atraer polinizadores, sugerido además por la liberación de un aroma floral (Damon y Cruz-López, 2006), atípico en las especies del género. *Lophiaris oerstedii* y *L. andrewsiae*, crecen simpátricas al sur del estado de Yucatán, en Tekax (observaciones personales) y existe la sospecha de que hibridan, por lo que probablemente comparten polinizadores. Esto amerita otra pregunta ¿*Lophiaris andrewsiae*, libera de igual manera, algún aroma para atraer a sus polinizadores?

El estudio de la polinización en orquídeas epífitas es complejo, debido a la dificultad para acceder a ellas (Damon y Valle-Mora, 2008), por eso, aún existen muchas preguntas sin resolver sobre la biología reproductiva de *Lophiaris andrewsiae* y otras especies. Esperemos pronto aclarar las cuestiones anteriores, mientras tanto, seguiremos con las ganas de conocer las curiosas estrategias utilizadas por esta especie para perpetuarse en las selvas de la península de Yucatán.

Referencias

Carmona-Díaz G. y García-Franco J.G. 2009. Reproductive success in the Mexican rewardless *Oncidium cosymbephorum* (Orchidaceae) facilitated by the oil-rewarding *Malpighia glabra* (Malpighiaceae). *Plant Ecology* 203: 253-261.

Catling P.M. 1990. Auto-pollination in the Orchidaceae. *In*: Arditti J. (Ed.), Orchid Biology: Reviews and Perspectives. V. Timber Press, Portland, U.S.A. pp. 121-158.

Dafni A. 1983. Pollination of *Orchis caspia* - a nectarless plant which deceives the pollinators of nectariferous species from other plant families. *Journal of Ecology* 71: 467-474.

Damon A.A. y Cruz-López L. 2006. Fragrance in relation to pollination of *Oncidium sphacelatum* and *Trichocentrum oerstedii* (Orchidaceae) in the Soconusco region of Chiapas, Mexico. *Selbyana* 27: 186-194.

Damon A. y Valle-Mora J. 2008. Retrospective spatial analysis of the pollination of two miniature epiphytic orchids with different pollination strategies in a coffee plantation in Soconusco, Chiapas, Mexico. *Botanical Journal of the Linnean Society* 158(3): 448-459.

Dodson C. 1972. The importance of pollination in the evolution of the orchids of tropical America. *American Orchid Society Bulletin* 31: 525-534.

Dressler R.L. 1985. Euglossine bees (Hymenoptera: Apidae) of the Tambopata reserved zone, Madre de Dios, Perú. *Revista Peruana de Entomología* 27: 75-79.

Johnson S.D., Peter C.I., Nilsson L.A. y Agren J. 2003. Pollination success in a deceptive orchid is enhanced by co-occurring rewarding in magnet plants. *Ecology* 84(11): 2919- 2927.

Vale A., Navarro L., Rojas D. y Álvarez J.C. 2011. Breeding system and pollination by mimicry of the orchid *Tolumnia guibertiana* in western Cuba. *Plant Species Biology* 26: 163-173.

van der Pijil L. y Dodson C.H. 1969. Orchid flowers. Their pollination and evolution. University of Miami Press. Coral Gables, Pp 101-122.

Desde el Herbario CICY, 8: 4–8 (14-Enero-2016), es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 232, www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/, webmas@cicy.mx. Editor responsable: Ivón Mercedes Ramírez Morillo. Reserva de Derechos al Título Exclusivo No. 04-2014-082714011600-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN: 2395-8790. Responsable de la publicación: José Fernely Aguilar Cruz, Calle 43 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 14 de enero de 2016. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente expresan la postura del editor de la publicación.