

Primer registro de *Lucilia eximia* (Wiedemann, 1819) (Diptera: Calliphoridae) asociada con *Stapelia gigantea* L. (Apocynaceae) en Venezuela

Tarcisio Capote Luna¹, Evelin Arcaya¹, Yelitza Velásquez²

¹Decanato de Agronomía, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Núcleo Héctor Ochoa Zuleta, Estado Lara, Venezuela. E-mail: tcapote@ucla.edu.ve

²Instituto Universitario de Investigación CIBIO. Departamento de Ciencias Ambientales. Universidad de Alicante. Carret. San Vicente del Raspeig s/n. E-03080 Alicante, España.

Resumen

CAPOTE LUNA T, ARCAJA E, VELÁSQUEZ Y. 2014. Primer reporte de *Lucilia eximia* (Wiedemann, 1819) (Diptera: Calliphoridae) asociada con *Stapelia gigantea* L. (Apocynaceae) en Venezuela. ENTOMOTROPICA 29(1): 53-56.

Lucilia eximia (Wiedemann, 1819) es un díptero califórido con distribución Neártica y Neotropical que se encuentra frecuentemente en áreas urbanas. Las larvas se alimentan primariamente de carroña, pero también de frutas y desechos urbanos. En el presente estudio se registra por primera vez la presencia de *L. eximia* en las flores de *Stapelia gigantea* (Apocynaceae). Huevos de *L. eximia* fueron recolectados de una flor de *S. gigantea* ubicada en un jardín urbano en la ciudad de Cabudare, estado Lara y se trasladaron al Laboratorio de Entomología de la UCLA. Los individuos fueron alimentados con hígado de pollo y criados en un insectario a 25 ± 2 °C, 70 ± 10 % HR y 12:12 h (D:N) de fotoperíodo. Se presentan datos de floración y desarrollo de *L. eximia*.

Palabras clave adicionales: Apocynaceae, Calliphoridae, Sapromiofilia.

Abstract

CAPOTE T, ARCAJA E, VELÁSQUEZ Y. 2014. First report of *Lucilia eximia* (Wiedemann, 1819) (Diptera: Calliphoridae) associated with *Stapelia gigantea* L. (Apocynaceae) in Venezuela. ENTOMOTROPICA 29(1): 53-56.

Lucilia eximia (Wiedemann, 1819) is a dipterous fly of the family Calliphoridae with Nearctic and Neotropical distribution, which is often found in urban areas. Larvae feed primarily on carrion, but also fruit and organic municipal waste. The present study reports for the first time the presence of *L. eximia* in flowers of *Stapelia gigantea* (Apocynaceae). Eggs of *L. eximia* were collected from a flower of *S. gigantea* located in an urban garden in the city of Cabudare, Lara state and transferred to the Laboratory of Entomology of UCLA. Individuals were fed with chicken liver and reared in an insectary at 25 ± 2 °C, 70 ± 10 % RH and 12:12 h (L:D) of photoperiod. Data related to the flowering and development of *L. eximia* is presented.

Additional key words: Apocynaceae, Calliphoridae, Sapromiofilia.

Introducción

El género *Stapelia* Linnaeus pertenece a la familia Apocynaceae y comprende plantas suculentas sin hojas provenientes de las zonas áridas de Sudáfrica. Sus flores mimetizan un

cadáver en descomposición tanto visualmente como en aroma ya que despiden un olor fétido descrito como olor de carroña o de carne descompuesta (Barad 1990, Bruyns 2000). Se ha

determinado que en estas flores prevalecen los aldehídos heptanal y octanal que están presentes en cadáveres y excretas de carnívoros (Arnould et al. 1998, Jürgens et al. 2006). Debido a tan marcada sapromiofilia, las moscas carroñeras, principalmente de la familia Calliphoridae, constituyen polinizadores efectivos para las estapelias, por sus características como para discriminar colores asociados con los olores que le son atractivos, su antena y órgano bucal de gran sensibilidad y su capacidad para recorrer largas distancias (Mieve y Liede 1994, Bruyns 2000). La polinización en *Stapelia* ocurre cuando las moscas se acercan a la corona interna para disponer su ovipositor para colocar los huevos, sin embargo su ocurrencia puede no ser frecuente ya que cada planta requiere de polinizadores específicos para activar las estructuras reproductivas especializadas (Barad 1990). Las moscas de gran porte de los géneros *Musca* Linnaeus, 1758; *Sarcophaga* Meigen, 1826 y *Calliphora* Robineau-Desvoidy, 1830 son particularmente atraídas por los olores de las flores de estapelias, cuyo polinario de gran tamaño exige de moscas de gran envergadura para que sea efectiva la polinización (Bruyns 2000). En Venezuela, las estapelias son muy estimadas por su valor ornamental, son cultivadas en viveros y mantenidas en jardines (Hoyos 1982). *Stapelia gigantea* Linnaeus es una especie originaria de Mozambique, fue introducida en Venezuela y se caracteriza por sus grandes flores que pueden alcanzar hasta 50 cm de diámetro, una corola de cinco pétalos en forma de estrella, la superficie cubierta de pelos con un patrón visual de colores claros y oscuros en franjas contrastantes, una corona interior en cuyo centro se encuentran las estructuras sexuales o ginostegio y la emisión de un olor mortecino. Esta especie ha sido señalada como invasiva, que forma parches densos en espacios abiertos de las zonas semiáridas del Parque Nacional Cerro Saroche en el estado Lara (Chacón 2009). La biología reproductiva y su potencial invasor en el P.N. Cerro Saroche, ha sido estudiada por Herrera y Nassar (2009) en

donde indican la exitosa reproducción sexual de *S. gigantea* durante el inicio del periodo lluvioso (mayo) por la presencia de moscas en las flores y el desarrollo de frutos maduros con semillas de un alto porcentaje de germinación. En dicho trabajo mencionan visitas florales de especies de moscas de las familias Calliphoridae, Muscidae y Sarcophagidae, pero no llegan a la identificación a nivel de especie. Con excepción de los trabajos de Buenaventura y Pape (2013) donde señalan larvas de *Peckia chrysostoma* (Wiedemann, 1830) (Sarcophagidae) en *S. gigantea* y Davis et al. (2008) quienes mencionan la asociación con *Calliphora* sp. y *Musca domestica* Linnaeus, 1758, poco se conoce en la literatura sobre las especies que visitan las flores de estapelias. En este estudio se registra por primera vez la asociación de *L. eximia* con *S. gigantea* en Venezuela.

Materiales y Métodos

Las observaciones de cinco flores de *S. gigantea* se llevaron a cabo durante el mes de abril, en un jardín urbano de la ciudad de Cabudare, municipio Palavecino, estado Lara, Venezuela. Para conocer el desarrollo floral y las visitas florales se realizaron observaciones diarias hasta el momento de la apertura y despliegue de la flor, a partir de este momento se realizaron observaciones a intervalos de una hora, reduciendo la frecuencia según fuera necesario, hasta la marchitez de la flor. Se tomó registro de la temperatura ambiental y humedad relativa.

Durante el periodo de floración se registró la actividad de los insectos que llegaban a las flores. Las masas de huevos y las larvas vivas fueron colectadas de cada flor en la medida que fueron depositadas, acción que solo se interrumpió cuando la intervención del investigador podía afectar la actividad de los insectos. Los especímenes fueron trasladados al Laboratorio de Entomología de la UCLA, criados a 25 ± 2 °C, 70 ± 10 % HR, 12:12 h (D:N) de fotoperiodo, y fueron alimentados con hígado de pollo fresco *ad libitum* hasta la emergencia de los adultos. Se

Cuadro 1. Descripción de las visitas florales de moscas a *Stapelia gigantea*

Hora	Descripción de la flor	Visitantes	Observación
09:00	Inicio apertura	No se observaron	
12:00	Plenitud de apertura Olor mortecino	Muscidae, Sarcophagidae	Mucha actividad, larvas vivas
13:00	Plenitud de apertura Olor mortecino	Calliphoridae	-
15:00	Plenitud de apertura Olor mortecino	Muscidae, Sarcophagidae, Calliphoridae	-
16:25	Plenitud de apertura Olor mortecino	Calliphoridae (4 individuos)	1 masa de huevos
17:00	Plenitud de apertura Olor mortecino	Calliphoridae (3 individuos) Sarcophagidae (1 individuo)	2 masas de huevos
18:00	Plenitud de apertura Olor mortecino	Calliphoridae (4 individuos)	4 masas de huevos

mantuvieron con el sustrato alimenticio en un beaker de 50 ml, el cual se resguardó sobre papel secante en un frasco de 4,2 litros de capacidad, tapado con tela dopiovello. Los adultos de *L. eximia* fueron identificados utilizando la clave de Whitworth (2010).

Resultados y Discusión

La floración de *S. gigantea* y las visitas florales fueron similares en los tres eventos florales observados. La apertura y despliegue de la flor ocurrió a partir de las 09:00 h, la flor se marchitó al día siguiente transcurridas 24 horas de su apertura, no se formó fruto. Entre las 12:00 y las 12:30 h, la flor se encontró en plenitud de apertura de sus lóbulos, y se pudo apreciar el olor mortecino a menos de medio metro de la flor, el cual se mantuvo hasta el crepúsculo. La puesta de sol ocurrió a las 18:00 h. Durante el periodo de observación la temperatura mínima fue 28,0 °C y la máxima 32,8 °C; HR 72 %. Las visitas florales de las moscas se describen de forma resumida en el Cuadro 1. Los primeros dípteros en llegar fueron los Muscidae, luego los Sarcophagidae y por último los Calliphoridae. La máxima actividad de Muscidae y Sarcophagidae fue en las primeras horas de la tarde, mientras que la de Calliphoridae fue al final de la tarde.

De las larvas vivas recolectadas, emergieron imagos de Sarcophagidae que no pudieron ser identificados. Tres masas de huevos fueron puestas a criar en el laboratorio sin conseguir completar el ciclo hasta adultos por lo que no pudieron ser identificados, sin embargo de una misma masa, emergieron un total de 39 imagos de *L. eximia*. La fase de huevo duró entre 12 a 14 horas, el período larvario duró 48 horas, el de prepupa 48 horas, y el de pupa 120 horas; el desarrollo total duró alrededor de 228 horas (9,5 días) un poco menos de lo encontrado en otros estudios, aunque ninguno de estos realizados bajo las mismas condiciones de temperatura, humedad y sustrato alimenticio (Moura et al. 1997, Barros-Souza et al. 2012). *Lucilia eximia* es un califórido con distribución Neártica y Neotropical, que se encuentra habitualmente en áreas urbanas. Las larvas se alimentan primariamente de carroña, pero también de frutas y desechos orgánicos urbanos. En el Neotrópico, se ha registrado en Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México, Panamá, Perú, Puerto Rico, Trinidad y Tobago, Guyana y Venezuela (Hall 1948, Mariluis et al. 1994). Además de su importancia forense y en medicina sanitaria, las observaciones presentadas en este trabajo indican que *L. eximia* podría cumplir un importante papel en la polinización

de estapelias y por lo tanto es posible que influya en su potencial invasor en los ecosistemas de zonas áridas y semiáridas.

Conclusiones

Stapelia gigantea tuvo un período de floración de 9 horas de duración y fue visitada por tres familias de moscas, Calliphoridae, Muscidae y Sarcophagidae. Se determinó que una de las especies visitantes fue *L. eximia*, ya que fue capaz de oviponer en la flor y completar su desarrollo en el laboratorio. Este díptero presenta hábitos vespertinos, su ciclo de desarrollo fue de 228 horas y su actividad no provocó la polinización de la flor.

Referencias

- ARNOULD C, MALOSSE C, SIGNORET J-P, DESCOINS C. 1998. Which Chemical Constituents from Dog Feces are Involved in its Food Repellent Effect in Sheep?. *Journal of Chemicals Ecology* 24(3): 559-576.
- BARAD GS. 1990. Pollination of stapeliads. *Cactus and Succulents Journal* 62: 130-140.
- BARROS-SOUZA AS, FERREIRA-KEPPLER RL, BRITO AGRA, D. 2012. Development Period of Forensic Importance Calliphoridae (Diptera: Brachycera) in Urban Area Under Natural Conditions in Manaus, Amazonas, Brazil. *EntomoBrasilis* 5(2): 99-105.
- BRUYINS VP. 2000. Phylogeny and biogeography of the stapeliads. 1. Phylogeny. *Plants Systematics and Evolution* 221: 199-226.
- BUENAVENTURA E, PAPE T. 2013. Revision of the New World genus *Peckia* Robineau-Desvoidy (Diptera: Sarcophagidae). *Zootaxa* 3622:1-87.
- CHACÓN N, HERRERA I, FLORES S, GONZÁLEZ JA, NASSAR JN. 2009. Chemical, physical and biochemical soil properties and plant roots as affected by native and exotic plants in Neotropical arid zones. *Biology and Fertility of Soils* 45: 321-328.
- HALL DJ. 1948. The Blowflies of North America. Lafayette, Indiana: Thomas Say Foundation. 477 p.
- DAVIS C, ENDRES P, BAUM D. 2008. The evolution of floral gigantism. *Current Opinion in Plant Biology* 11: 49-57.
- HERRERA I, NASSAR JM. 2009. Reproductive and recruitment traits as indicators of the invasive potential of *Kalanchoe daigremontiana* (Crassulaceae) and *Stapelia gigantea* (Apocynaceae) in a Neotropical arid zone. *Journal of Arid Environments* 73: 978-986.
- HOYOS J. 1982. Plantas ornamentales de Venezuela. Caracas: Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. 550 p.
- JÜRGENS A, DÖTTERL S, MEVE U. 2006. The chemical nature of fetid floral odours in stapeliads (Apocynaceae-Asclepiadoideae-Ceropegieae). *New Phytologist* 172: 452-468.
- MARILUIS JC, GONZÁLEZ-MORA D, PERIS S. 1994. Notas sobre las Phaenicia Robineau-Desvoidy, 1863 de América del Sur (Diptera, Calliphoridae). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Biología)* 91: 25-33.
- MIEVE U, LIEDE S. 1994. Floral biology and pollinations in stapeliads-new results and literature review. *Plants Systematics and Evolution* 192: 99-116.
- MOURA MO, CARVALHO CLAUDIO JB DE, MONTEIRO-FILHO EMYGDIO LA. 1997. A preliminary analysis of insects of medico-legal importance in Curitiba, State of Paraná. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 92(2): 269-274.
- WHITWORTH TL. 2010. Keys to the genera and species of blow flies (Diptera: Calliphoridae) of the West Indies and description of a new species of *Lucilia* Robineau-Desvoidy. *Zootaxa* 2663: 1-35.