

Observaciones sobre *Papilio demoleus* (Lepidoptera: Papilionidae),
una especie invasora en Cuba

Beatriz LAURANZÓN MELÉNDEZ*, Gioacchino GULLI **, Jorge REYES BREA*, María del Carmen FAGILDE* y Luís O. MELIÁN HERNÁNDEZ*

*Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad, BIOECO, José A. Saco # 601 esq. Barnada, Santiago de Cuba, CP 90 100, Cuba

**Colaborador, Universidad de Catania, Italia

ABSTRACT. The invasive butterfly (*Papilio demoleus* L. 1758) was first discovered in Cuba in 2007. Observations about the natural history of this species in Eastern Cuba is presented. Specimens were found in two locations on the southern coast of the province of Santiago de Cuba to the east of the town of that name, in November and December of 2010. We observed 46 specimens, flying fast and erratic at 1,3-2,0 m of height from the ground. Adults fed at 15 species of vascular plants belonging to 11 families. The species, at least to the Eastern Cuban provinces, has indeed continued its expansion and is well established.

Key words: Lepidoptera, *Papilio demoleus*, invasive species, natural history, Cuba.

Las mariposas diurnas son importantes para el funcionamiento del ecosistema terrestre. Sus larvas utilizan plantas específicas, como alimento, para completar las primeras etapas de su ciclo de vida al igual que los adultos con determinadas flores y frutos. Una de las familias más llamativas en estos insectos es Papilionidae por sus patrones de coloración y mayor talla, siendo casi cosmopolita; se encuentra bien representada en las Antillas y al Sur de la Florida con 25 especies; para Cuba se registran 15 especies y 53.3% de endemismos (Smith *et al.*, 1994). Muchas de las cuales son comunes indistintamente a sitios antropizados, pastos y sistemas montañosos como ocurre con *Heracles a. andraemon* (Hübner 1823) a diferencia de *Papilio p. polyxenes* Fabr. 1775, considerada extinta por Alayo y Hernández (1987).

Sin embargo, otros papilios muestran un alto rango de dispersión como sucede con la mariposa *Papilio demoleus* del sur de Asia (Savela 2008; Smith y Vane-Wright, 2008). Esta mariposa vive desde zonas llanas hasta áreas boscosas, incluyendo terrenos agrícolas donde puede ser plaga de árboles frutales y cultivos, como los cítricos. Recientemente, se ha

extendido su rango en diferentes áreas de Indonesia (Matsumoto, 2002). Para las Américas, fue registrada por primera vez en La Hispaniola por Guerrero *et al.* (2004), posteriormente (Eastwood *et al.*, 2006) la recolectaron en otras localidades de República Dominicana confirmando su procedencia a través de datos moleculares, luego fue hallada en Puerto Rico (Homziak y Homziak, 2006) y en Jamaica (Garraway y Murphy, 2006).

En junio de 2007 fue localizado por primera vez en Cuba un ejemplar hembra de este *Papilio* en El Yunque, Baracoa, Guantánamo; en áreas con plantas típicas de jardines y frutales, incluyendo varias especies de cítricos como *Citrus aurantifolia* Swingle, naranjo agrio (Nuñez, 2007).

Papilio demoleus es considerada una de las plagas mayores de cítrico a lo largo del continente asiático, causando pérdidas económicas significativas y actualmente extendiéndose con rapidez en las Américas (Eastwood *et al.*, 2006; Guerrero *et al.*, 2004; Homziak y Homziak, 2006).

Para evitar daños mayores se llevó a cabo la investigación sobre la alimentación y comportamiento reproductivo de dos especies de mariposas invasoras de cítricos, la cual condujo al descubrimiento de la sustancia química atrayente de varias plantas hospederas; este método de control efectivo que impide desarrollar resistencia fácilmente, fue aplicado en contra de esta especie, generando un gran control en ella (Watson *et al.*, 2010).

El trabajo tiene como objetivo ofrecer datos sobre la distribución, densidad poblacional y plantas utilizadas por los adultos de *P. demoleus* en Cuba Oriental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los ejemplares fueron recolectados en dos áreas de la costa sur de la provincia de Santiago de Cuba entre 20 de noviembre y 2 de diciembre de 2010.

Las localidades son desde “El Prado de las Esculturas” primer kilómetro de la carretera a Gran Piedra hasta el “Jardín Escondido” propiedad de la señora María Elena en el tercer kilómetro (20 y 23, XI, 2010) de la misma carretera, en Santiago de Cuba. La segunda localidad es “La Redonda” en el Km 6 de la carretera Santiago de Cuba – playa de Siboney (25 y 29, XI, 2010; 2, XII, 2010). Para la toma de datos se aplicó el método de Fontenla (1987) desde las 09.30 hasta las 15.00 h. Para la identificación de los ejemplares fue revisada la base de datos “Lepidoptera and other life forms” (Savela, 2008) y fueron comparados estos ejemplares con los depositados en la colección “Ramón Calzadilla” de mariposas exóticas del Museo “Jorge Ramón Cuevas”, Parque Baconao, Santiago de Cuba. La identificación del material botánico se efectuó por María del Carmen Fagilde Espinosa. Para determinar el tipo de formación vegetal se asumió el sistema de clasificación Capote y Berazaín (1984) y los nombres vulgares de los taxones se definieron principalmente por Roig (1965). En todas las localidades las formaciones vegetales se corresponden con vegetación ruderal y vegetación segetal. El material biológico que sirve de base para este estudio se encuentra depositado en la colección entomológica del Museo de Historia Natural “Tomás Romay” del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad, Santiago de Cuba.

RESULTADOS

Se observaron 46 individuos de *Papilio demoleus* de los cuales se recolectaron cinco hembras. Los conteos realizados dentro de la primera localidad corresponden a una hembra, volando entre 1,50 – 2,0 m de altura del suelo a las 10.30 horas el 20 de noviembre, en el “Jardín Escondido” la cual fue recolectada; en el “Prado de las Esculturas” el 23 de noviembre se registraron dos machos y una hembra volando entre 1,50 – 2,0 m de altura del suelo entre 10.00 – 12.00 horas a razón de 1,5 ind./h. En la localidad “La Redonda” el 25 de noviembre se observaron 12 individuos volando, 11.00 -15:00 horas, de los cuales se recolectaron dos hembras, a razón de 2,4 ind./h; el 29 de noviembre se observaron 14 individuos volando, igual dos hembras fueron recolectadas entre 11.00 -15:00 horas a razón de 2,8 ind./h; el 2 de diciembre fueron avistados 16 individuos volando entre 10:00 - 15:00 horas a razón de 2.7 ind./h, en todos los casos el vuelo se observó entre 1,3 – 2,0 m de altura sobre el suelo y en general en todas las localidades fue rápida y errática. Esta especie mostró una conducta solitaria en la búsqueda de alimentos, a diferencias de otras especies que en ocasiones se observan en grupos (Fig. 1).

Las especies de plantas más abundantes en todas las localidades tienen usos ornamentales, frutales y cultivos asociados a la alimentación humana. Particularmente en La Redonda también existen pastos y una vegetación secundaria. El río Carpintero donde está el Jardín Escondido presenta en sus alrededores un bosque de galería, un bosque semideciduo secundario, cafetales y cultivos varios.

En las localidades donde se encontró la especie, se detectó que los adultos de la misma se alimentaron en flores de 15 especies de plantas vasculares pertenecientes a 11 familias (Tabla1). El 53.3 % son arbustos, el 33.3 % correspondieron a lianas y el 13.3 % a herbáceas.

Más del 50 % de estas especies de plantas están distribuidas por toda Cuba, de manera que la dispersión en la isla está garantizada gracias a la disponibilidad de alimentos. A pesar de esto, se requiere de recolectas en el archipiélago cubano para determinar su exacta distribución y plantas hospederas en otras áreas.

Con esta información se concluye la cita por segunda vez para dos localidades en Cuba Oriental a la especie asiática *P. demoleus* (Fig. 2). Esta especie al ser considerada una plaga invasora de los cítricos y por tanto la necesidad del control que hay que ejercer en ella por su amplia capacidad de dispersión, adicionamos otras localidades pertenecientes a la provincia de Santiago de Cuba en las cuales ha sido observada.

El 26 de diciembre de 2010 fueron observados en La Socapa y La Estrella, Bahía de Santiago de Cuba tres y un ejemplares, respectivamente, entre las 13.00 -15:00 horas volando en la vegetación de costa rocosa y arenosa. El 21 de enero de 2011 fueron observados cinco ejemplares volando en el matorral xeromorfo costero y subcostero de la Reserva Ecológica de Siboney-Juticí, entre las 12.00 -15:00 horas. Entre el 12 y el 16 de febrero de 2011 fueron observados dos ejemplares en la casa del Dr. Gabriel Garcés Gonzáles, entomólogo de BIOECO, (calle D entre calle 7 y calle 8, Reparto Sueño) en la ciudad de Santiago de Cuba. Uno de estos ejemplares ovopositó sobre una hoja de *Citrus limon* (L.). Dichos huevos y



Figs 1 y 2. *Papilio demoleus* en Cuba. 1. Adulto libando. 2. Larva en cítrico, lo que demuestra que cría y esta establecido.

Tabla 1. Lista de las plantas vasculares donde libó *Papilio demoleus*: en las localidades: El Carpintero, Km. 1-3, carretera Gran Piedra (I) y La Redonda, Km 6, carretera Siboney (II) en Santiago de Cuba.

Familias	Especies	Nombre Vulgar	Localidades		Fenofase	Actividad
			I	II		
Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & H. Rob.	Rompezaraguay	x		Flor	Libando
Convolvulaceae	<i>Ipomoea tiliácea</i> (Willd.) Choise	Marrullero	x		Flor	Libando
	<i>Turbina corymbosa</i> (L.) Raf.	Aguinaldo de Pascua	x		Flor	Libando
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita moschata</i> (Lam.) Poir.	Calabaza	x		Flor	Libando
	<i>Momordica charantia</i> L.	Cundiamor	x		Flor	Libando
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Yuca	x		Flor	Libando
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Mar pacífico		x	Flor	Libando
	<i>Gossypium barbadense</i> L.	Algodón	x		Flor	Libando
Nyctaginaceae	<i>Boerhaavia erecta</i> L.	Tostón	x		Flor	Libando
	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Buganvil	x		Flor	Libando
Plumbaginaceae	<i>Plumbago scandens</i> L.	Cachiburro	x		Flor	Libando
Polygonaceae	<i>Antigonon leptopus</i> Hook. & Arn.	Corallillo	x		Flor	Libando
Sterculiaceae	<i>Waltheria indica</i> L.	Malva blanca	x		Flor	Libando
Rutaceae	<i>Citrus x aurantium</i> L.	Naranja agria		x	Flor	Libando y posada
Verbenaceae	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Vencedor de jardín	x		Flor	Libando

posteriormente las larvas se desarrollaron satisfactoriamente hasta adultos. El 26 de febrero de 2011 en el poblado El Uvero, municipio Guamá, Santiago de Cuba el Dr. Alejandro Barro, el Dr. Julio Larramedí y el MSc. Rayner Núñez observaron tres ejemplares adultos entre las 10.00-15:00 horas.

Desde su primer registro en El Yunque de Baracoa (2007) esta especie alcanzó las zonas suburbanas y costeras de Santiago de Cuba en apenas dos meses, luego ya se encontró en la propia ciudad de Santiago de Cuba y a 85 Km al Oeste de la propia ciudad. Este desplazamiento nos indica su dispersión hacia el occidente del país empleando la línea de costa. Según lo cual pudiera estar sucediendo igual desplazamiento hacia el occidente por el Norte desde El Yunque de Baracoa, caso que debemos comprobar.

Las plantas más usadas en la alimentación fueron *Bougainvillea spectabilis* Willd., *Citrus x aurantium* L., *Plumbago scandens* L. y *Waltheria indica* L. La distribución en Cuba de las plantas utilizadas como fuente de alimentación posibilita una posible futura dispersión de *P. demoleus* por el archipiélago cubano realizando el control de la misma al ser analizada como plaga de cítricos.

Consideramos que por la rápida expansión de esta especie registrada en períodos cortos de tiempo en la Hispaniola, Puerto Rico, Jamaica y Cuba posiblemente debió llegar por medios de embarcaciones de comercio colonizando a las Antillas.

Agradecimientos.- A Carlos Naranjo López y Gabriel Garcés González por la revisión del manuscrito. A Rayner Núñez por el envío de bibliografía.

REFERENCIAS

- Alayo, P. & L. R. Hernández 1987. Atlas de las mariposas diurnas de Cuba (Lepidoptera: Rhopalocera). Ed. Científico-Técnica, La Habana. 148 pp.
- Capote, R. & R. Berazaín 1984. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. Revista del Jardín Botánico Nacional 5 (2): 1-49.
- Eastwood, R.; S. L. Boyce & B. D. Farrell 2006. The provenance of Old World swallowtail butterflies, *Papilio demoleus* (Lepidoptera: Papilionidae), recently discovered in the New World. Ann. Entomol. Soc. Amer., 99(1): 164-168.
- Fontenla, J. L. 1987. Aspectos comparativos estructurales de tres comunidades de mariposas (Lepidoptera: Rhopalocera) en Cuba. Poeyana 337: 1-20.
- Garraway, E. & C. P. Murphy. Inédito. First record of *Papilio demoleus* (the Lime Swallowtail) a potential pest of citrus, on Jamaica. Octubre, 2006.
- Guerrero, K. A.; D. Veloz; S. L. Boyce & B. D. Farrell 2004. First New World documentation of an Old World citrus pest, the lime swallowtail *Papilio demoleus* (Lepidoptera: Papilionidae), in the Dominican Republic (Hispaniola). American Entomologist 50: 227- 229.

- Homziak, N. T. & J. Homziak 2006. *Papilio demoleus* (Lepidoptera: Papilionidae): a new record for the United States, Commonwealth of Puerto Rico. Florida Entomologist 89(4): 485-488.
- Matsumoto, K. 2002. *Papilio demoleus* (Papilionidae) in Borneo and Bali. J. Lepid. Soc., 56 (2):108- 111.
- Núñez, A. R. 2007. *Papilio demoleus* Linnaeus, 1758 en Cuba (Lepidoptera: Papilionidae). Boletín. Sociedad Entomológica Aragonesa 41: 440.
- Roig, J.T. 1965. Diccionario Botánico de nombres vulgares cubanos (Tomos I y II). Ed. Pueblo y Educación. La Habana, Cuba. 1140 pp.
- Savela, M. 2008. Lepidoptera and other life forms. : http://ftp.funet.fi/index/Tree_of_life/insecta/lepidoptera/index.html
- Smith, D. S.; L. D. Miller & J. Y. Miller 1994. The Butterflies of the West Indies and South Florida. Oxford University Press. Oxford. 264 pp.
- Smith, C. R.; S. Liseki & R. I. Vane-Wright. 2008. Classification, nomenclature and identification of lime swallowtail butterflies: a post-cladistic analysis (Lepidoptera: Papilionidae). Syst. Biodiversity 6 (2): 175-203.
- Watson, CH.; E. Garraway; D. Robinson; N. Chisolm & T. Yee. 2010. A Study on the Two Invasive Citrus Butterfly Species in Jamaica, *Heraclides andraemon* (Papilionidae) Hubner and *Papilio demoleus* (Papilionidae) L. and the development of Control Measures against them. In The 93rd Annual Meeting of The Florida Entomological Society. July 25 – 28, 2010.