

## ESTUDIOS DE LOS CICLOS BIOLÓGICOS EN LEPIDOPTEROS MEXICANOS

Por  
JOHN ADAMS COMSTOCK\*  
y  
LEONILA VAZQUEZ GARCIA,  
del Instituto de Biología.

Las mariposas diurnas y las nocturnas, técnicamente conocidas como Lepidópteros, pertenecen a un Orden de Insectos que es de gran interés para el agricultor y el horticultor, por el hecho de que sus larvas se alimentan de la vegetación.

Muchas especies se alimentan de plantas que son directamente aprovechadas por el hombre o por los animales domésticos para su alimentación. Algunas otras consumen vegetación que es esencial para la industria. Sin embargo, otras destruyen maleza o vegetación nociva y en consecuencia pueden ser consideradas como insectos benéficos.

Los aspectos más importantes del estudio de los Lepidópteros, desde los puntos de vista señalados, son: el ciclo de vida y el estudio ecológico de estos insectos.

Los autores que han colaborado en estas series de estudios, tienen gran conocimiento de los hechos y por diferentes años han aportado investigaciones, cada uno en su respectivo campo sobre la biología de los insectos de este Orden.

Durante el verano de 1957, se tuvo la oportunidad de hacer posible, en colaboración, un estudio de esta índole en México.

Los arreglos para dicho estudio, fueron hechos por el Dr. Com-

---

\* Director anterior del Southwest Museum y Director de Ciencias, Los Angeles County Museum: autor del libro "Butterflies of California".

stock (el primero de los autores) al establecer un pequeño Insectario en Puerto Vallarta, Jal. y coleccionar, criar e ilustrar dicho material tanto como fue posible durante la estación de lluvias.

La Dra. Vázquez (segundo de los autores) hizo posible la publicación de estos estudios por sus conocimientos sobre la fauna mexicana de Lepidópteros y por las excelentes facilidades que dio el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, del cual ella es miembro. Ella también hizo la traducción al español del manuscrito que escribió en inglés el primero de los autores y se encargó del arreglo del mismo para su publicación.

#### LUGAR DE COLECTA

Todo el material fue coleccionado en Puerto Vallarta, Jal. y sus alrededores. Puerto Vallarta es un lugar situado en el extremo de la Bahía de Banderas, localizado directamente sobre la costa occidental, aproximadamente a 208 km. 970 mts. al poniente de Guadaluajara y a 112 Km. 630 mts. al sur de San Blas, Nayarit.

Esta área es ideal para coleccionar insectos ya que existe en ella vegetación natural en abundancia y en condiciones accesibles. La llanura costera es angosta en este punto y no está entrecortada por lagunas salobres. Los cerros verdes emergen directamente atrás de la población y existen numerosas veredas que se dirigen a ellos. Hay un pequeño río llamado Río Cuale, que corre hacia el mar precisamente al sur de la propia población, y las veredas se extienden hacia arriba del Valle por una distancia considerable.

Hay muy pocas carreteras y todas las colectas fueron hechas caminando a lo largo de numerosas veredas o en pequeños espacios libres.

Se encontraron muchas orugas de mariposas sobre arbustos, árboles y plantas silvestres a lo largo de las calles de la población y de un cementerio abandonado a la orilla norte de la población que fue una buena área para coleccionar, así como también el angosto camino carretero al norte del nuevo cementerio.

Son muy distintos los factores que contribuyen a que Puerto Vallarta sea un lugar ideal para los estudios de historia natural. Este lugar sólo es accesible por aire o por medio de un pequeño barco de vapor costero, por tanto, no es muy explotado comercialmente o un lugar muy frecuentado. Las abundantes lluvias del vera-

no, el calor tropical y el alto índice de humedad, unidos a la gran abundancia de plantas con flor, hacen de él un paraíso para los Lepidópteros, mientras que la escasez de pantanos y lagunas reduce el número de mosquitos y mosquitas picadores.

### MÉTODOS DE TRABAJO

El primero de los autores del presente trabajo, alquiló un departamento en el pueblo, en el que adaptó un cuarto vacío para insectario. Como el mobiliario y los criaderos tenían que construirse y ser transportados por avión, por las limitaciones de peso no se pudo llevar otra cosa que lo indispensable de uso personal.

Las colectas fueron hechas principalmente en las mañanas, ya que las lluvias fuertes caen principalmente por las tardes.

No se intentó capturar un gran número de mariposas de alguna determinada especie sino que se procuró obtener un ejemplar de cada una de las muchas y diferentes especies, hasta donde nos fue posible.

Se hizo un esfuerzo para obtener huevecillos de hembras que seguíamos en su vuelo y cortábamos las plantas en donde ellas ovipositaban. Se hizo también el intento de inducir a hembras en cautiverio para que ovipositaran pero sin mucho resultado. La mayor parte del material fue colectado en estado larval.

Pronto tuvo que limitarse al trabajo de campo a un día en lugar de tres ya que la obtención de las plantas de alimentación, los récords diarios de crecimiento y los cambios sufridos por las orugas, además de los dibujos de los huevecillos, orugas y pupas tomaban la mayor parte del tiempo. Cada criadero tenía que ser limpiado diariamente y cambiada la planta de alimentación por una más nueva y fresca para evitar las enfermedades fungosas.

Cada día de colecta añadía nuevas especies al conjunto.

No fue posible conseguir ningún ayudante entrenado, así que llegó el momento de que el manejo de las crías alcanzó tales proporciones que algunos criaderos fueron descuidados y otros pocos tuvieron que ser abandonados.

### RECONOCIMIENTOS

Con el objeto de que la identificación del material fuese segura, pareció prudente someter algunos de los ejemplares a especialistas

internacionalmente reconocidos. En todos los casos, tuvimos una cooperación incondicional.

Deseamos dar las gracias particularmente a J. F. Gates Clarke y su grupo de "Curators" del United States National Museum, y a F. Martin Brown, de Colorado Springs, Colorado, por sus determinaciones en diferentes formas dudosas.

Ernest L. Bell, Research Associate del American Museum of Natural History, quien nos brindó una ayuda muy valiosa con los Hesperioidea, y Cyril F. dos Passos quien fue muy generoso en dilucidar algunos problemas taxonómicos.

Wilbur S. McAlpine ayudó con los *Riodinidae*.

Agradecemos al Dr. Roberto Llamas, Director del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México su cooperación.

Para la determinación de las plantas huéspedes, tuvimos la ayuda del Dr. Reid Moran, Curator de Botánica de San Diego Museum of Natural History y del Dr. Faustino Miranda, Jefe del Herbario Nacional del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El primero de los autores, también desea expresar su gratitud por la ayuda desinteresada de muchos nativos de Puerto Vallarta, cuyos nombres no conoce, quienes entusiastamente ayudaron para localizar los "gusanos" mientras mostraban una curiosidad respetuosa del objeto de esta insólita pesquisa.

#### CLASIFICACION

Existe una gran diversidad de opiniones entre los taxónomos más sobresalientes con respecto a la secuencia de las familias del Orden Lepidoptera.

Algunas autoridades en la materia empiezan con los grupos más primitivos y terminan con los más especializados. Otros al contrario. Nosotros seguimos el último sistema y en lo principal ajustándonos a la clasificación usada en el Catálogo Sistemático y Zoogeográfico de los Lepidópteros Mexicanos de Carlos C. Hoffmann, que está de acuerdo con las opiniones de la mayoría de nuestros especialistas.

Todos los ejemplares que sirvieron como base para el estudio de los ciclos de vida serán colocados finalmente como propiedad de

la colección de insectos del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Familia *Papilionidae*  
*Battus polydamas* L.

Esta mariposa pertenece a las llamadas vulgarmente "cola de milano" en los Estados Unidos, fue una de las especies predominantes en Puerto Vallarta. Su ciclo de vida ha sido descrito por numerosos autores, pero existen pocas ilustraciones en la literatura que sean fácilmente accesibles.

El primero de los autores, Dr. Comstock, en colaboración con Florence M. Grimshawe, describió e ilustró el huevecillo, la oruga y la pupa de la raza de Florida, *P. polydamas lucayus* R. y J. en el *Bulletin, Southern California Academy of Sciences*, Vol. 34, pp. 76-80, 1935. Con la cual pueden notarse algunas diferencias entre ésta y la especie original. De cualquier manera, Jordan en la publicación de Seitz, indica que hay una variación considerable en el color de las orugas en la forma típica.

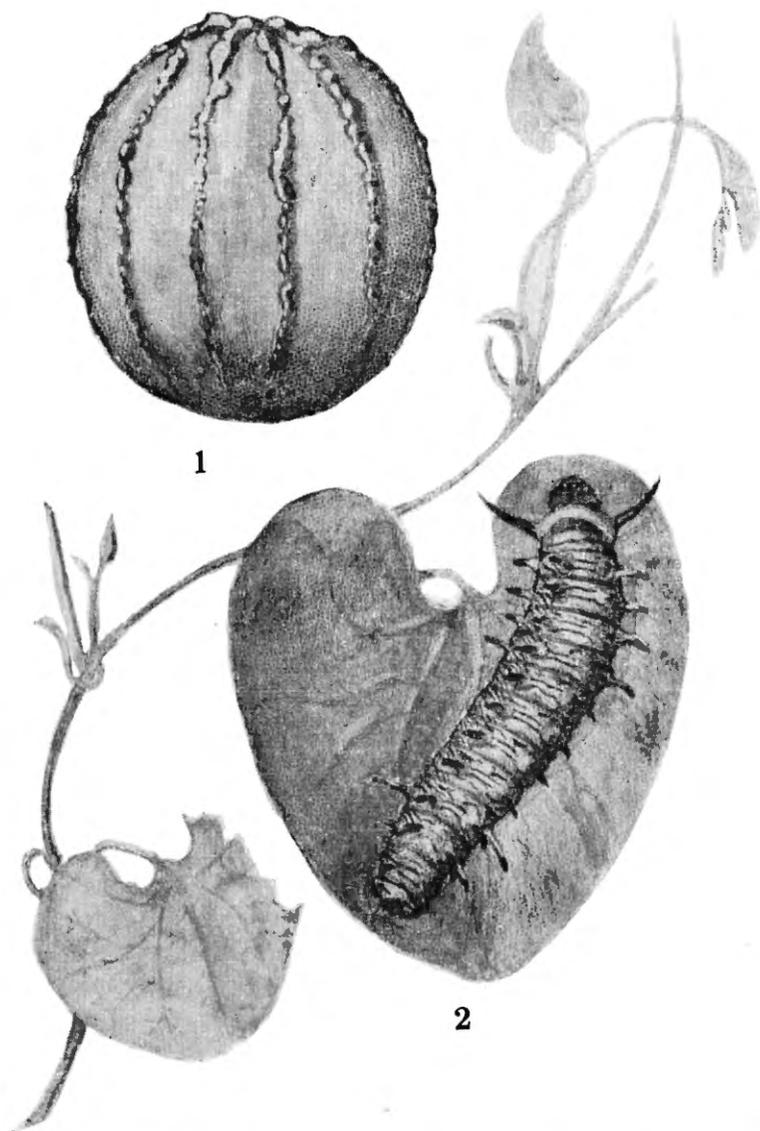
Los huevecillos de esta especie fueron colectados en número considerable, en parte en claros del campo sobre el banco sur del Río Cuale, al este del pueblo. Estos huevecillos fueron puestos en ramas pequeñas, en número de cuatro a seis en cada rama, sobre los tallos terminales de una especie de *Aristolochia*. El Dr. Dethier en 1940, hizo una lista de 18 especies de este género de planta sobre la cual se alimenta *polydamas*.

Los huevecillos eclosionaron en 8 días.

**HUEVO.** (Fig. 1). Esférico, mide 1 mm. de ancho por 1.2 mm. de altura. Es de color anaranjado profundo, ligeramente matizado con verde olivo.

Cada huevecillo está vetado longitudinalmente con diez a doce líneas irregulares de un color de cera dorada. Esta parece ser una cubierta de una secreción agregada a la superficie en el tiempo de la oviposición. Dicha substancia, no está colocada regularmente, ya que algunos huevecillos tienen grandes burbujas de varios tamaños colocadas en puntos irregulares sobre las líneas, mientras que otros tienen filas más o menos uniformes de pequeñas gotitas alineadas a lo largo de las vetas longitudinales.

Dethier (1940) ha descrito los estadios intermedios como se anota en la bibliografía.



Figs. 1 y 2. *Battus polydamas* L. Fig. 1, huevo-cillo, vista lateral, aumento  $\times 50$ ; fig. 2, oruga madura, descansando en una hoja de *Aristolochia* sp., aumento  $\times 2$ .

ORUGA. *Primer estadio*: Largo, 2.6 mm. Ancho de la cabeza, 0.7 mm. Aparentemente, en el primer estadio hay poca diferencia entre esta especie y la subespecie *lucayus* de la Florida y las Islas Bahamas.

La cabeza es de color negro azabache y lleva numerosas y largas cerdas negras. Es del mismo ancho que el primer segmento. Del segundo segmento a la parte caudal, el cuerpo se angosta progresivamente.

El color de fondo es café-amarillo. Hay cuatro filas de papilas negras a cada lado de la línea media. Cada papila lleva una sola y larga cerda negra.

Transversalmente, cruzando el primer segmento, se encuentra la placa protorácica negra, y sobre el extremo caudal la placa anal es de color negro.

ORUGA MADURA. (Fig. 2). Largo, aproximadamente de 30 mm. El cuerpo es robusto con numerosos procesos carnosos que parten de él, tal y como es característico en muchos Papilios que se alimentan de la *Aristolochia*. La cabeza es de color café profundo, y mide 5 mm. de ancho.

El primer segmento cervical lleva dos largos procesos que se angostan hacia el extremo, uno a cada lado, inclinados lateralmente. Estos procesos son negros en sus extremos, con color amarillo obscuro combinado en la base, donde se unen transversalmente cruzando el segmento como una ancha banda amarilla. Posterior a esta banda ancha hay una banda transversal fusiforme de color negro café.

El resto del cuerpo tiene un color de fondo amarillo paja claro, que en algunos ejemplares está matizado con salmón.

Dorsolateralmente existe una hilera de procesos que terminan en punta, once de estos se encuentran a cada lado. Varían en color desde el salmón profundo hasta el amarillo paja. Todos terminan en color café.

En la región estigmal de el segundo, tercero, cuarto y quinto segmentos hay una fila de procesos semejantes pero más cortos; también se encuentra una fila de procesos rudimentarios del sexto al décimo primer segmentos de los cuales el del décimo segmento es el más largo.

El cuerpo está cruzado transversalmente sobre cada segmento por un número de puntitos de color café rojizos.

Los estigmas están bordeados con negro, las patas son negro cafés, y las propatas son del mismo color que el cuerpo. Los crochets son negros.

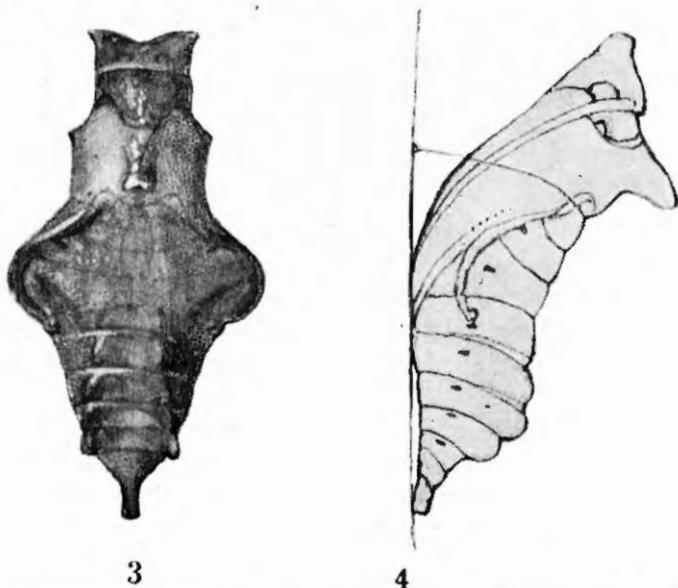
Muchas de las orugas empuparon en la primera semana de agosto.

En una colecta posterior de un pequeño grupo de orugas, se notó que difieren de las que fueron criadas por nosotros, en los siguientes caracteres: el color de fondo del cuerpo fue café rojizo definido y uniforme, con el punteado de color café profundo. Los procesos carnosos fueron de color rojo salmón, con los extremos oscuros y el collar fue rojo anaranjado.

La cabeza y patas fueron negras, y las propatas llevan sobre la superficie externa, placas laterales negras lustrosas. Los imagos de este lote emergieron el 14 de septiembre.

La fig. 2, muestra la oruga madura o en el último estadio, del color de la forma descrita primero, en posición dorsal.

**PUPA.** (Figs. 3 y 4). Largo, 31 mm. El ancho mayor a través del centro, de 17 mm. El color que predomina es verde, con algunas áreas coloreadas con amarillo limón.



Figs. 3 y 4. *Battus polydamas* L. Fig. 3, pupa, vista dorsal, aumentada  $\times 2$ ; fig. 4, pupa, vista lateral, aumentada  $\times 2$ .

La parte anterior de la cabeza sobresale y termina en un par de cuernos curvados hacia afuera. En el centro del tórax hay un largo proceso como quilla que se extiende hacia arriba y caudalmente.

Los márgenes de las alas se ensanchan lateralmente en amplios arcos. Los segmentos móviles del abdomen llevan una línea de procesos espatulados, colocados dorsolateralmente a cada lado.

La coloración amarillo limón está confinada principalmente a la parte dorso abdominal de los segmentos cerca de los márgenes de las alas, y a una pequeña área triangular caudal a las bases de las antenas. Las superficies que quedan son de color verde chícharo claro.

En contraste con la variabilidad de color de la oruga criada en Puerto Vallarta, los colores y marcas de las pupas fueron muy constantes. No obstante, Müller (1883) reporta ambas pupas de color café y de color verde, sin grados intermedios.

El rango de distribución de esta mariposa se extiende en línea recta desde el sur de los Estados Unidos de Norte América, hasta Argentina. Está ilustrada a colores en la lámina 6, Fig. b de el Seitz, y en "Butterflies of California", lámina 1, fig. 4, de Comstock.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1836. Larva. Boisduval. Spec. Gén. Diurnae, I. p. 321.  
 1861. Larva. Morris (quotes Boisd) Synop. Lep. N. Am. p. 13.  
 1864. Larva. Jaeger. Life, N. Am. Insects, p. 210.  
 1878. Larva, chrysalis. (Figs.) H. Dewitz. Wiegmann. Archiv. Naturgesch., p. 2, fig. 1.  
 1878-79. Larva, chrys. Dewitz. Zeitschr. Ges. Natur.  
 1881. Larva, chrys. Gundlach. Entom. Cubana, p. 121.  
 1883. Metamorphosis. Meldola. Proc. Ent. Soc. Lond. p. 23.  
 1883. Metamorph. Müller. Kosmos, XII, p. 448.  
 1896. Larva, chrysis. Malbilde. Guia pract. Borbolet Río Grande do Sul, p. 43, t. i, figs. 2 A, B, C.  
 1897. Larva, chrys. Peters. Illus. Zeitschr. Ent. ii, p. 52.  
 1898. Larva, chrys. Holland, The Butterfly Book, p. 316.  
 1911. Larva, Dyar. Proc. Ento. Soc. Wash., 13, p. 227.  
 1924. Larva, chrys, food pl. Seitz Macrol. of the World, V, pp. 20-21, pl. 6, fig. b.  
 1940. Larva, food pl. Dethier. Psyche, 47 (1): pp. 22-23.

#### *Battus laodamas procas* Godm. & Salv.

Aparentemente no hay récords publicados sobre la metamorfosis de *Papilio laodamas* o sus diferentes razas en la literatura.

El 24 de agosto de 1957, fueron colectadas varias colonias de orugas y criadas hasta su madurez. Todas, excepto una, produjeron la subespecie *procas*. La excepción produjo la forma iopas de la subespecie *procas*.

Estas orugas se encontraron en el matorral denso lejos y arriba del nuevo cementerio, alimentándose de una especie de *Aristolochia*. No se encontró ningún ejemplar en los claros abiertos o en las partes bajas donde se encontraron orugas de *P. polydamas*. Las mariposas fueron vistas ocasionalmente cerca del pueblo, chupando la humedad de un charco de lodo, al lado de *P. polydamas* y *P. epidaus tepicus*, pero fueron más comunes en los lugares altos.

Esta subespecie se encuentra en el oeste de México, en donde se reporta de los estados de Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco y Nayarit, según Hoffmann.

Nos fue imposible obtener huevecillos u orugas jóvenes, pero la oruga madura y la pupa las describimos aquí y las ilustramos.

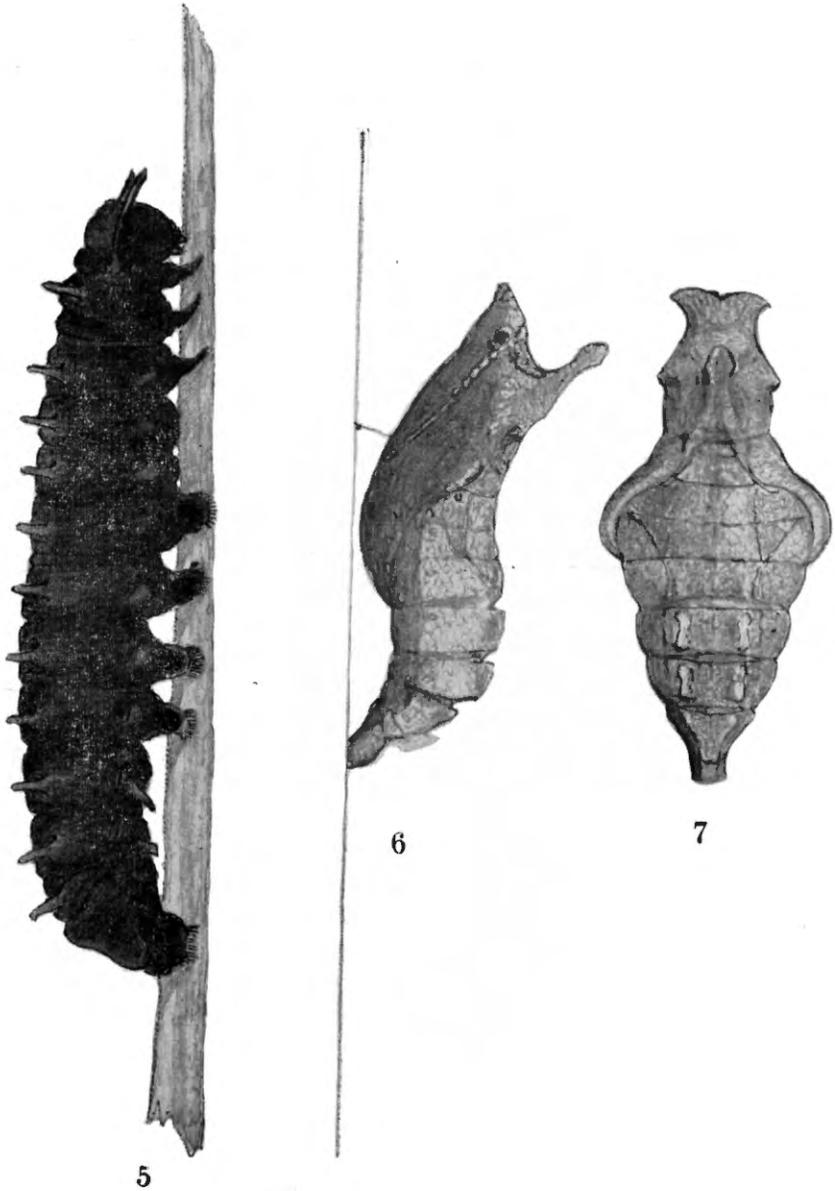
**ORUGA MADURA.** (Fig. 5). Tamaño 42 mm. Su forma general es muy parecida a la de *P. polydamas*, pero su color es muy diferente.

La cabeza es negra brillante. El color de fondo del cuerpo es negro, suavemente aterciopelado. El escutelo es negro azabache. El par de procesos carnosos que parten del primer segmento son negros, con un matiz bermejo cerca de su extremo. Los procesos carnosos de las filas longitudinales son de color negro profundo en sus bases y sombreados de color bermejo sobre sus tallos. Las patas y propatas son negras aterciopeladas, con una placa negra, en cada una, resplandeciente en su superficie lateral.

**PUPA.** (Figs. 6 y 7). Tamaño 31 mm. de largo. Su mayor ancho a través del centro, de 14 mm. Existen dos fases de coloración. En el mayor número de las pupas predomina el color gris madera y pocas son verdes, con sombras amarillas sobre partes de la superficie dorsal.

En general, la forma de la pupa semeja a la de la *P. polydamas*, pero en algunos caracteres es muy diferente.

La porción adelante de la cabeza es más ancha, y los extremos más agudamente recurvados. Los cuernos torácicos medios se inclinan anteriormente y sus caracteres distintivos sirven a veces para distinguir esta de *P. polydamas*. Terminan en un extremo en forma de lengua.



Figs. 5 a 7. *Battus laodamas procas* God. & Salv. Fig. 5, oruga, vista lateral aumentada  $\times 2\frac{1}{2}$ ; figs. 6 y 7, pupa, vistas lateral y dorsal respectivamente, aumentadas  $\times 2$ .

Existen tres áreas triangulares de color amarillo brillante sobre el dorso. Una está colocada en la línea media dorsal, caudal al cuerno torácico, las otras dos son medianas a los márgenes de las alas.

El proceso como quilla del sexto al octavo segmentos abdominales, colocados dorsalmente, como en *polydamas*.

Otros caracteres estructurales se muestran en la ilustración de las figs. 6 y 7 que presentan a la pupa en vista dorsal y lateral.

La pupación comenzó el 27 de agosto y el primer imago emergió el 11 de septiembre de 1957.

De una pupa emergió un típico *Battus laodamas procas* f. *iopas* Godm. & Salv.

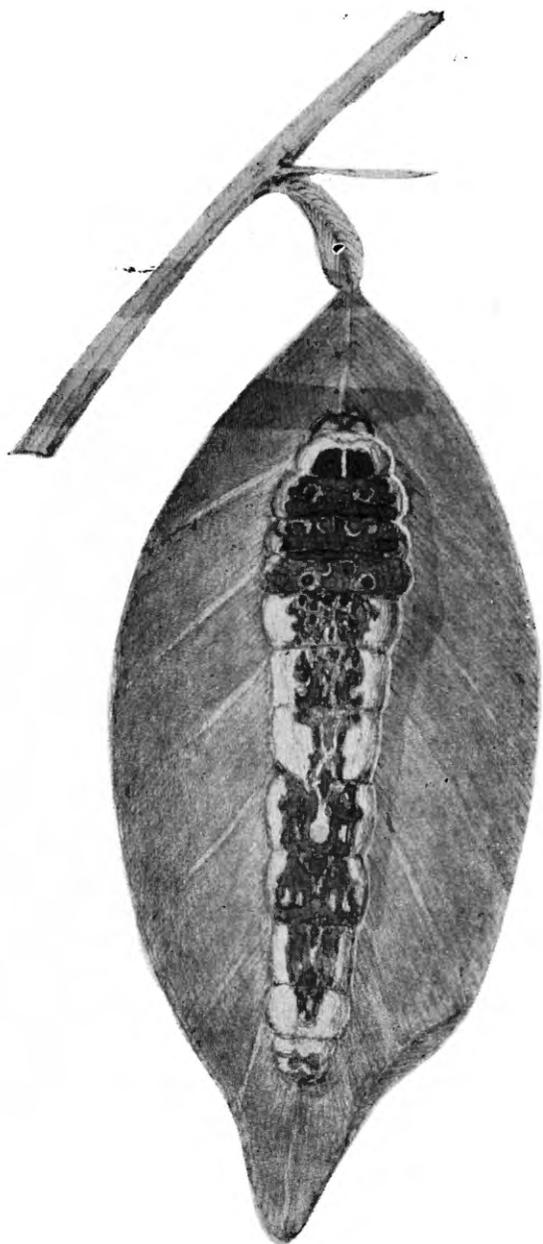
### *Papilio thoas autocles* Rothsch. & Jordan.

El complejo *Papilio cresphontes-thoas* consiste de un número de formas íntimamente relacionadas que es difícil separar. Son tan sumamente variables, que hasta para el experto son con frecuencia problemáticos. Esta variabilidad también se extiende a las orugas, de las cuales no hay dos ejemplares que parezcan ser exactamente iguales.

Se encontraron numerosas orugas en *Citrus* (limón) y un número menor se colectó en una especie de *Piper*. Algunas pocas se colectaron en un árbol cuyas hojas tenían forma acorazonada, pero como estas hojas se secaron muy pronto, después de que fueron cortadas, nos fue imposible prepararlas para su identificación posterior.

Las orugas encontradas en *Citrus*, parecen tener unas marcas más oscuras y contrastadas, pero algo variables. Las del *Piper* fueron generalmente más claras, con más amarillo en los puntos y marcas. Las que se tomaron sobre el árbol no identificado, parecen ligeramente más pequeñas y las marcas amarillas predominan sobre un color de fondo blanco. De cualquier modo no hubo una línea clara de separación entre los tres grupos de orugas, y por ahora las consideramos todas bajo una sola especie.

Muchos ejemplares fueron criados hasta la madurez. Cuando todos hubieron salido, grande fue nuestra sorpresa al ver que tres ejemplares produjeron *Papilio ornythion* Boisd. Creemos que los ejemplares amarillos más pequeños, produjeron esta especie, pero no podemos decir esto con certeza. Los ejemplares de los cuales des-



8

Fig. 8. *Papilio thoas autocles* Roths. & Jord. Oruga madura, descansando en una hoja de *Citrus* sp., aumentada  $\times 2$ .

cribimos e ilustramos la oruga de *autocles* fueron de la forma más oscura, encontrada sobre *Citrus*.

No nos fue posible localizar ninguna referencia sobre la metamorfosis de *autocles* en la literatura, sólo los récords sobre plantas de alimentación dados por Holland en la edición revisada del *Butterfly Book*, p. 317 (1931). En ella enlista como plantas de alimentación, los géneros *Ptelea*, *Xanthoxylon* y *Citrus*. A estos podemos añadir *Piper*.

Esta subespecie se encuentra de Texas a Nicaragua.

**ORUGA MADURA.** (Fig. 8): Largo, 48 mm. Ancho mayor en el tercer segmento, 11 mm. De ese punto la oruga se angosta hasta el octavo segmento, después es menos puntiaguda hacia la región caudal.

La cabeza es de color verde olivo oscuro y los ocelos café oscuro sobre una base café.

El color de fondo del cuerpo es blanco sucio, matizado con amarillo.

Dorsalmente, sobre los segmentos torácicos, hay una ancha área de color verde olivo oscuro que tiene varias papilas con círculos angostos basales de color amarillo, y también varios pequeños puntos de color azul.

Sobre los segmentos cuarto a sexto, colocada dorsalmente, hay una ancha banda de color verde olivo oscuro con márgenes irregulares. Esta área está moteada y veteada de una manera que es difícil describir, pero que se muestra en la ilustración. En esta área se encuentran varias pequeñas papilas y puntos azules. Además del segmento séptimo al décimo se extiende una banda semejante pero más ancha.

Existe una banda o raya longitudinal irregular en posición subestigmal.

La región ventral es de color blanco sucio, sombreado de verde olivo claro. Las patas y propatas son del mismo color que la superficie ventral.

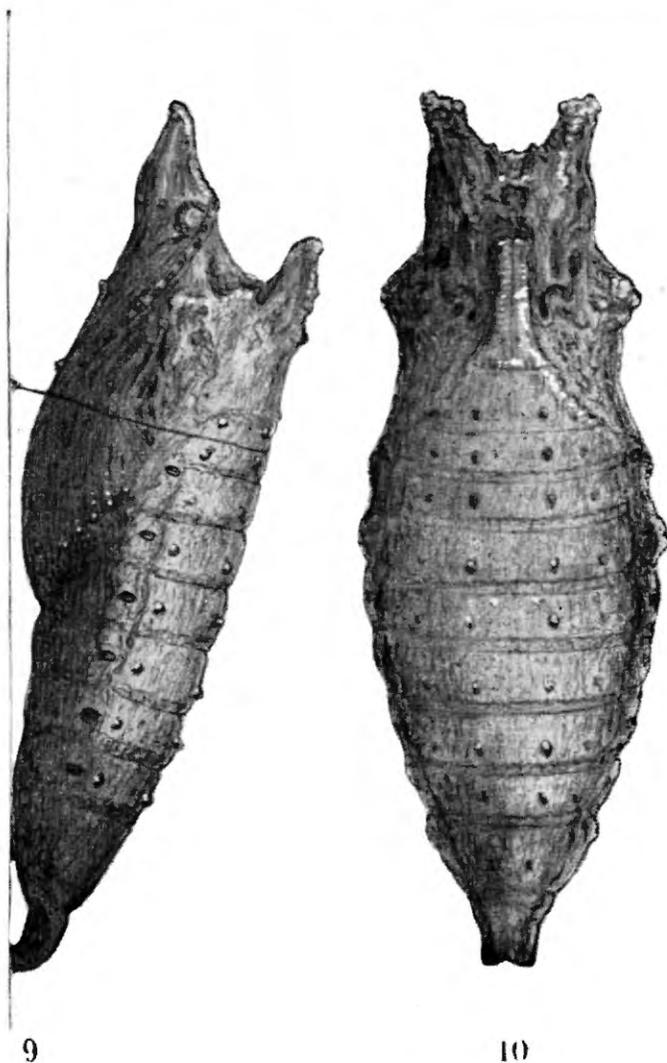
Cuando están en reposo sobre las hojas, la oruga semeja un excremento de pájaro.

**PUPA.** (Figs. 9 y 10): Largo 31 mm., el mayor ancho a través del centro, 9.5 mm.

La parte de enfrente de la cabeza está prolongada anteriormente como dos cuernos divergentes. Los ojos son escasamente distinguibles.

En la parte superior del tórax hay un proceso prominente como cuerno que se extiende anteriormente. El cuerpo se angosta gradualmente a partir del ángulo externo de las alas hacia el extremo caudal.

A cada lado del área media dorsal corren dos hileras longitudinales de papilas verrugosas y una tercera línea supraespiracular de



Figs. 9 y 10. *Papilio thoas autocles* Roths. & Jord. Fig. 9, pupa, vista lateral, aumentada aproximadamente  $\times 4$ ; fig. 10, pupa, vista dorsal, aumentada aproximadamente  $\times 4$ .

papilas mucho más pequeñas. Los espiráculos son del mismo color del cuerpo y están ligeramente realzados.

El color de toda la superficie es de un gris café uniforme y la textura es muy semejante a la corteza de las ramas.

Los caracteres más salientes para la diferenciación estructural son ilustrados en el dibujo de la pupa.

El ejemplar usado en nuestros dibujos formó pupa el 27 de agosto de 1957 y el imago emergió el 7 de septiembre del mismo año.

En la edición revisada de Holland's Butterfly Book en la lámina XLII, fig. 4, se muestra la figura de la mariposa a colores.

### *Papilio victorinus morelius* Roths. & Jord.

La forma original de esta especie se extiende de México a Costa Rica. La hembra es dimórfica, con una forma semejante al macho y la otra distinta.

Schaus describió la oruga y la pupa bajo el nombre sinonímico de *Papilio helleri* Feld., en la publicación "Papilio", IV, p. 101, 1884.

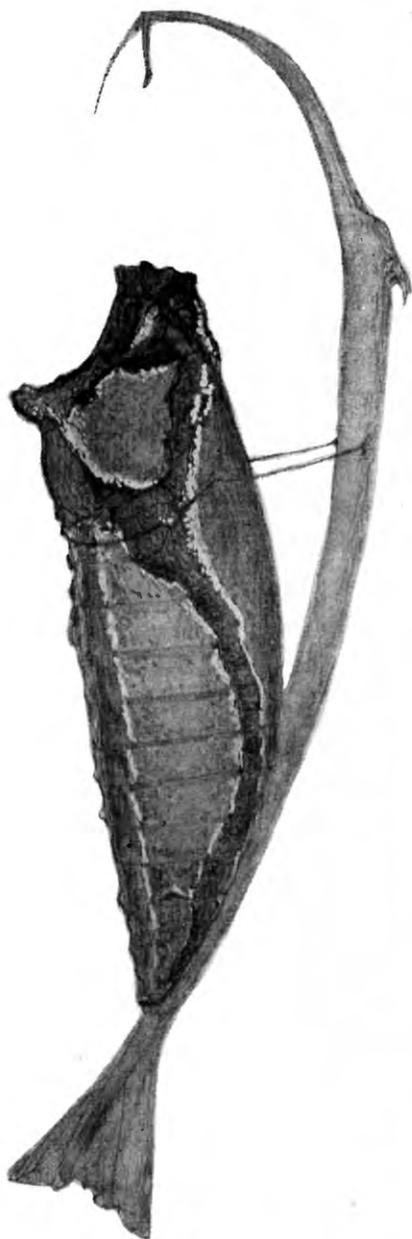
*Papilio victorinus morelius* es la subespecie de la costa occidental que se extiende de Jalisco a Oaxaca. El dimorfismo de la hembra en esta subespecie no ha sido registrado todavía. Existen dos generaciones.

Ningún ejemplar de esta rara mariposa fue visto volando en Puerto Vallarta, pero se encontró una pupa adherida a la rama terminal de un árbol grande de aguacate en el jardín del hotel en donde nos hospedamos, al sur del pueblo.

No parece haber ninguna probabilidad de que la oruga haya podido viajar de alguna otra planta a este árbol aislado y es de presumirse que la planta de alimentación sea el aguacate. Tampoco podemos asegurarlo hasta que se encuentren orugas y se críen en el aguacate.

No se conoce en la literatura ninguna descripción o ilustración de los estados larvarios de esta subespecie de la costa occidental.

La pupa descrita aquí fue colectada el 18 de septiembre de 1957 y la mariposa emergió el 3 de octubre del mismo año.



PUPA. (Fig. 11): Largo 43 mm. El ancho mayor en el cuarto segmento, 14 mm.

La forma es algo parecida a la de *Papilio daunus* *Boisd.*, pero el color y las manchas son totalmente diferentes.

El color de fondo es verde claro. En el área de la cabeza predomina el color café madera con pequeños triángulos encima de los ojos. El extremo del tórax es café, con un gran triángulo verde a cada lado sobre las tegulae. Hay una banda longitudinal media dorsal de color café que se extiende del tórax al extremo caudal, la cual está marginada por puntuaciones blancas. Existe una banda café semejante a la anterior que se extiende espiracularmente y que está marginada por angostas estrías blancas. El área entre estas bandas es verde claro, como también las cubiertas de las alas y de la región ventral.

La protuberancia media torácica es una joroba verrucosa más que un cuerno.

Otros caracteres estructurales que no se mencionan aquí específicamente, están ilustrados en la figura correspondiente.

Fig. 11. *Papilio victorinus morelius* Roths. & Jord. Pupa, vista lateral, aumentada  $\times 2\frac{1}{2}$

*Graphium epidaus tepicus* Rothsch. & Jord.

Este hermoso Papilio de cola larga, y parecido a un fantasma, fue muy común en Puerto Vallarta durante el mes de julio. Los machos fueron vistos con frecuencia en gran número chupando la humedad de los charcos en las calles del pueblo.

La especie original *epidaus* se distribuyen del este de México a Nicaragua. La subespecie occidental *tepicus* se encuentra del sur de Sinaloa a Jalisco.

Mientras el que escribe caminaba en una angosta vereda a lo largo de la orilla norte del Río Cuale, a una corta distancia del este del pueblo, observó un número de hembras de *P. epidaus tepicus* revoloteando sobre ciertos arbustos en la empinada ladera arriba de la vereda. Finalmente uno fue visto en el acto de ovipositar. Los huevos fueron colectados junto con hojas, ramas flores y frutos no maduros de la planta.

Se preguntó a diferentes nativos sobre el nombre de este arbusto o árbol, los cuales dijeron que al árbol se le conocía con el nombre de "anono" y el fruto era llamado "anona", siendo comestible cuando está maduro.

Cuando finalmente se tuvo el ejemplar en hoja de herbario, la planta fue determinada por uno de nuestros colegas botánicos como *Annona reticulata* L.

Después se regresó al mismo lugar, en donde fue posible coleccionar orugas en todos los estados de desarrollo con las que se pudieron hacer las siguientes descripciones.

**HUEVO.** Es exactamente una esfera, mide 1 mm. en ambos diámetros. Su superficie parece a primera vista muy lisa y brillante, pero con gran aumento se ve cubierta por una delicada reticulación que delinea células hexagonales muy pequeñas.

El color de los huevecillos es blanco marfil. Eclosionaron tres días después de haber sido puestos.

**ORUGA. Primer estadio:** Largo 2 mm. Ancho de la cabeza aproximadamente 0.5 mm.

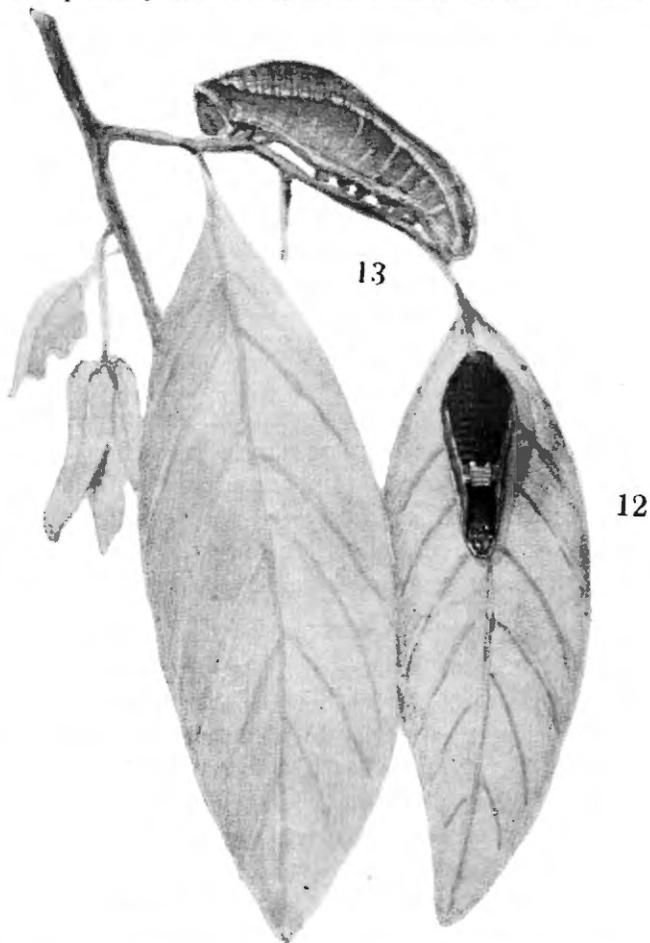
El cuerpo es de color negro grisáceo, excepto por una zona blanquecina que se arquea transversalmente cruzando el centro.

Presentan diferentes hileras longitudinales de espinas ramificadas de color negro, una de ellas se extiende dorsolateralmente,

otra paralela a ella lateralmente, una tercera supraestigmal y una cuarta subestigmal.

*Segundo estadio* (Fig. 12, la oruga en vista dorsal): Largo 5 mm. Ancho de la cabeza, aproximadamente 0.8 mm. El ancho mayor del cuerpo en el segundo segmento cervical, de 1.6 mm.

La cabeza y el cuerpo son negros aterciopelados, excepto en la zona arqueada blanca del cuerpo, que ocupa la mitad caudal del sexto, y el séptimo y octavo segmentos completos. Hay pocos nódulos



Figs. 12 y 13. *Graphium epidaus tepicus* Roths. & Jord. Fig. 12, oruga, segundo estadio, vista dorsal, aumentada  $\times 5$ ; fig. 13, oruga, sexto estadio, vista lateral, aumentada aproximadamente  $\times 1\frac{1}{2}$ . Las orugas descansan sobre una ramita de su planta de alimentación, *Annona reticulata* L.

vestigiales en los últimos segmentos caudales. Las patas son negras, y las propatas negro-grisáceo hialino.

La oruga es más ancha y gruesa en la porción torácica y se angosta hacia la caudal.

*Tercer estadio:* Largo 7 mm. Ancho de la cabeza aproximadamente de 1.2 mm.

El cuerpo es de color negro aterciopelado profundo sobre las superficies dorsal y lateral excepto la visible zona arqueada blanca. Abajo de los espiráculos del sexto segmento al extremo caudal, la superficie del cuerpo es blanco hialina y este color se extiende a las propatas.

*Cuarto estadio:* Largo 14 mm. Ancho de la cabeza aproximadamente de 1.8 mm.

La cabeza es de color café sobre la corona, manchada de amarillo en el centro, y de un blanco profundo en la región de los ocelos y partes bucales. Los ocelos son negros.

El primer segmento lleva un ancho escutelo de un color café naranja vivo y el osmaterio es amarillo.

La mitad superior del cuerpo es de color negro aterciopelado, excepto en la dicha zona blanca, la cual está moteada de amarillo y blanco, y lleva unos pocos puntos negros pequeños. La mitad inferior del cuerpo, comenzando en un punto muy superior a los espiráculos, es amarillo claro. Los últimos dos segmentos caudales también son amarillos sobre su superficie dorsal.

Las patas, propatas y propatas anales son amarillas muy claras.

*Quinto estadio:* Largo 23 mm. Ancho de la cabeza 3 mm.

La cabeza es de color verde claro, ligeramente moteada con débiles puntos blancos. Las partes bucales son blancas y los ocelos negros. Hay un espacio cubierto de pelos cortos translúcidos, que son más largos en la región de las partes bucales.

En este estadio el color del cuerpo varía algo en diferentes individuos. Algunos ejemplares muestran una persistencia en las marcas oscuras del estadio anterior. Otros muestran ciertas áreas verdes, pareciendo presagiar el siguiente estadio. Nuestra descripción es la de un ejemplar intermedio.

Un angosto collar amarillo margina el borde frontal del segmento cervical y se une con un pliegue longitudinal amarillo que sigue al pliegue infraestigmático (sobrepuesto). El resto del primer

segmento y también el segundo segmento son amarillos dorsalmente y están estriados transversalmente con angostas líneas negras. De enfrente del tercer segmento al borde caudal del sexo hay en la línea media dorsal un punto negro más o menos oval, rodeado por una área amarilla. Esta área también está cruzada transversalmente por líneas angostas negras.

Sobre los segmentos séptimo y octavo la zona clara persiste como una área cuadrada de colores amarillo y blanco mezclados, y salpicados con puntos negros. El dorso es negro tanto anterior como caudalmente exceptuando dicha área y algunas sombras amarillas en la parte superior de los últimos dos o tres segmentos caudales.

Lateralmente se observa una ancha área verde rellenando el espacio arriba de la banda amarilla del pliegue infraestigmático y de las partes negras y amarillas del dorso.

Las patas, propatas y región ventral son casi blancas, pero muestran un ligero tinte verde amarillo. Los espiráculos están bordeados con amarillo alrededor, más claro en el centro.

*Sexto estadio.* (Fig. 13, la oruga en vista lateral): Largo 32 mm. El mayor ancho a través del área media torácica, de 9 mm.; desde aquí se angosta gradualmente hacia la porción caudal. El ancho de la cabeza no fue medido.

El color de fondo es verde hoja, la cabeza es ligeramente más oscura y moteada en su mitad superior, con un ligero tinte verde sobre las partes bucales. Los ocelos son negros.

Sobre la cara se presentan esparcidas cerdas blancas y cortas.

El borde anterior del primer segmento forma un collar amarillo, el extremo inferior del cual se fusiona con el pliegue transversal amarillo infraestigmático, como en el estadio anterior.

El área dorsal es de color verde hoja vivo aterciopelado y está bordeada lateralmente por una angosta raya amarilla. En su extremo anterior, esta raya se curva hacia arriba sobre el área torácica y se une con la raya equivalente del otro lado.

Entre estas rayas y la banda amarilla del pliegue infraestigmático opuesto hay una amplia área verde, que es oscura arriba y se vuelve de color verde claro al aproximarse al pliegue antes dicho.

Las patas, propatas y superficie ventral son de un color verde más claro que las otras porciones del cuerpo. Los espiráculos son angostos y no muy visibles, están marginados con color café claro con el centro coloreado de crema.

Estas estructuras se muestran claramente en la figura correspondiente.

Un día o dos antes de la pupación, la oruga vuelve a tener el color café verde opaco.

En los primeros estadios las orugas están bien disfrazadas por su semejanza con excrementos de pájaro. En el último estadio están protegidas por la coloración semejante a una hoja. Las primeras cuatro orugas formaron pupa entre el 12 y el 13 de agosto. Estas



14



15

Figs. 14 y 15. *Graphium epidaus tepicus* Roths. & Jord. Fig. 14, pupa, vista dorsal, aumentada  $\times 3^{4/5}$ ; fig. 15, pupa, vista lateral, aumentada  $\times 3^{4/5}$

se formaron de ejemplares que estaban casi completamente crecidos cuando fueron colectados.

La pupación ocurrió sobre los tallos de las plantas de alimentación o sobre las paredes del criadero. Fueron criadas un total de 15 pupas de las cuales 13 fueron de color café y 2 verdes.

PUPA. (Figs. 14 y 15): Largo 25 mm. El ancho mayor a través del cuarto segmento de 10 mm.

El color del tipo dominante fue café moteado con varias manchas. La superficie está coarrugada irregularmente, semejando un pedazo de corteza.

Los cuernos torácicos están colocados lejos hacia adelante, así que su extremo está casi en línea con la porción que sobresale de la cabeza. Entre ésta y las antenas hay sobre cada lado un punto negro que asemeja ojo. Los ojos verdaderos no son evidentes.

Sobre cada lado de la línea media dorsal hay un borde discontinuado en cada línea segmental y más prominente en la mitad de cada segmento.

Los espiráculos están realzados como nódulos ovales con el anillo de color café oscuro y el centro de color café claro.

La pupa es más corta y mucho más robusta de lo que puede esperarse para que fuera una mariposa grande.

El primer ejemplar emergió el 21 de agosto de 1957, que fue 9 días después de la fecha de pupación.

Como adición a los *Pipilios* previamente anotados, enlistamos nueve especies más que se colectaron en Puerto Vallarta, de las cuales no se obtuvieron informaciones sobre sus estados larvales:

1	ejemplar de	<i>Battus photinus</i>	Doubl.
5	ejemplares de	<i>Battus montezuma</i>	West.
1	"	"	<i>Battus eracon</i> Godm. & Salv.
1	"	"	<i>Papilio cresphontes</i> Cr.
1	"	"	<i>Papilio ornythion</i> Bdv.
2	"	"	<i>Papilio lycophron pallas</i> Gray.
1	"	"	<i>Papilio androgeus epidaurus</i> G. & S.
1	"	"	<i>Graphium thymbraeus aconophos</i> Gray.
29	"	"	<i>Graphium philolaus</i> Boisid.

Familia *Pieridae*

La colecta de Puerto Vallarta dio un rendimiento de diez y ocho especies (incluyendo subespecies) de Piéridos, que probablemente representen solamente una fracción del número total que pueda encontrarse allí.

De ellas, pudimos obtener datos del ciclo de vida de sólo tres especies, *Zerene caesonia* Stoll, *Phoebis philea* hembra f. *obsoleta* Niepert, y *Eurema jucunda* Felder.

*Zerene caesonia* Stoll

Hasta ahora han sido publicados por entomólogos, numerosos trabajos sobre varias fases del ciclo de vida de esta mariposa, pero no existe ninguna ilustración adecuada disponible de la pupa.

El 9 de septiembre de 1957 se observaron varios ejemplares volando y ovipositando sobre *Dalea* sp., una planta leguminosa muy abundante en las colinas cercanas a la población. Este es un nuevo dato de planta de alimentación.

Las plantas de alimentación en los Estados Unidos son *Trifolium* y *Amorpha*.

Se obtuvo una oruga madura, que formó la pupa en tan corto tiempo que no fue posible tomar notas sobre ella. No obstante se notaron, principalmente, las franjas transversales negras y amarillas en cada línea segmental, como describió en 1891 R. R. Rowley, por lo que la designó como "larva No. 2".

PUPA (Fig. 16): Largo 22 mm. El ancho mayor en las tegulae 6.25 mm. El color es de un verde vivo y la superficie es lisa.

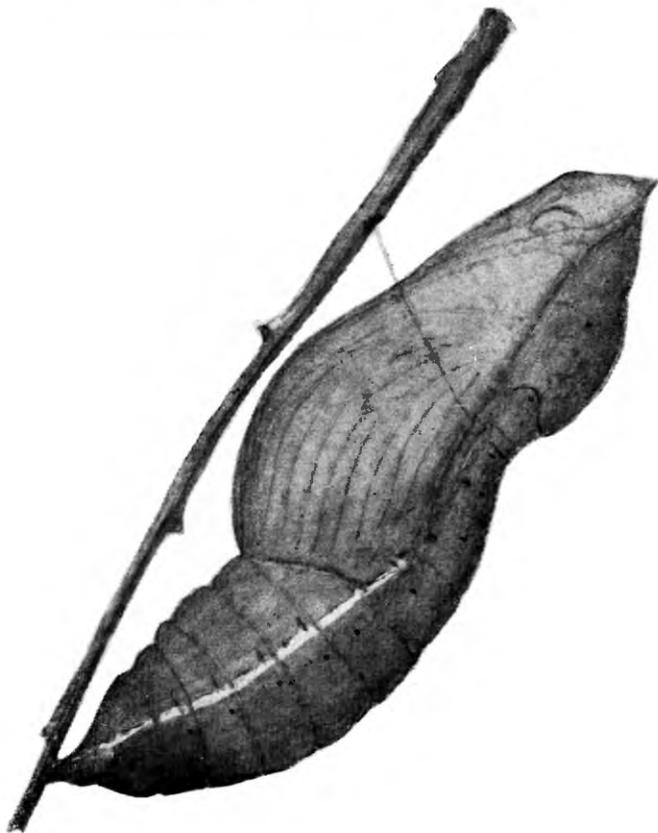
El frente de la cabeza termina en una punta triangular. Los arcos alares no sobresalen como en la pupa de *Phoebis sennae aubule*.

La venación se muestra débilmente a través de las cubiertas alares como líneas angostas amarillas.

Existe una línea blanca longitudinal que se extiende del quinto segmento abdominal al extremo caudal inmediatamente arriba de los espiráculos. Esta misma línea se continúa anteriormente hacia el extremo de la cabeza como una línea gris. Además, dorsal a esta línea y cerca de ella 1.5 mm. hay una hilera longitudinal de pequeños puntos negros, uno en cada segmento.

La pupa está suspendida y ceñida por el usual botón del cremáster.

El imago emergió el 15 de septiembre de 1957.



16

Fig. 16. *Zerene cesonia* Stoll. Pupa, vista lateral, aumentada  $\times 5$ .

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1833. Larva. Boisd. Lec. Hist. Lep. N. A. p. 67, Pl. 22.
- 1836. Larva. Boisd. Spec. Gén. Lep. Vol. 1, p. 636.
- 1862. Larva. Morris. (quotes Boisd. Lec.) Synop. Lep. N. A. 1. 27.
- 1874. Larva. Hy. Edw. (quotes Boisd) Proc. Calif. Acad. Sci. Vol. 5, p. 327.
- 1880. Larva. Middleton, Miss. N., Trans. Dept. Agr. Ill. Vol. 18, p. 78, App.
- 1881. Larva, chrys. Gundlach. Entom. Cubana, p. 106.
- 1886. Larva (brief), French. Butt. East. U. S. p. 128.

1888. Life hist. Edwards, W. H. Can. Ent. Vol. 20, p. 2.

1889. Egg, larva, chrys. Scudder, Butterfl. E. U. S. & Can. pp. 1837-1839.

1891. Egg, larva, Rowley, R. R., Ent. News, Vol. 2, p. 133.

*Phoebis philea* f. fem. *obsoleta* Niepelt.

Es uno de los Piéridos lleno de colorido que es muy frecuente encontrar en México. La especie se distribuye de Texas al sur del Brasil.

No obstante su relativa abundancia, se ha publicado muy poco de su ciclo de vida y existen pocas ilustraciones al respecto.

El 9 de agosto de 1957, fue colectada una sola oruga cerca de la población, en el valle del río Cuale. Fue encontrada arrastrándose sobre el suelo, seguramente buscando un buen lugar para empuparse. Cerca de ella había varias plantas de *Cassia*, su conocida planta de alimentación.

Debido a los cambios rápidos que sufre la oruga en coloración y forma antes de la pupación, sólo pudo hacerse una descripción de ella y se inició un dibujo que sólo pudo ser completado en parte. Se transformó en pupa el 11 de agosto, pero en vista de que la crisálida resultó ligeramente deformada, no se hizo ilustración de ella, pero se tomaron notas de sus colores y dibujos.

Cuando el imago emergió el 18 de agosto de 1957, nos sorprendimos al notar que era una hembra de la forma *obsoleta*, forma un tanto rara.

Por las observaciones hechas, no cabe duda de que la oruga y la pupa de *obsoleta* no difieren de las de la típica *philea*.

El ciclo de vida de *P. philea* fue publicado por Da Costa Lima en 1959, pero la foto del grabado de la oruga y la pupa no es muy clara, así que nos hemos permitido presentar un dibujo parcial en las Figs. 17 y 18.

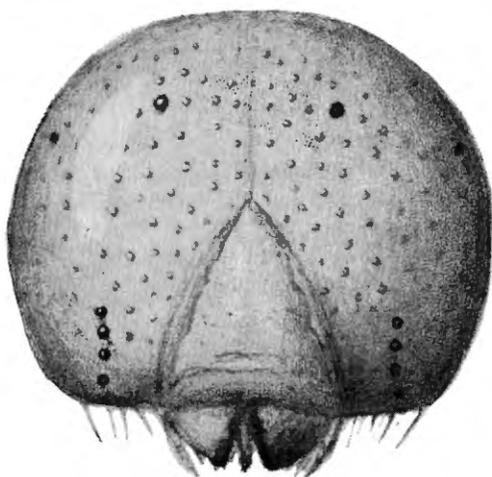
**ORUGA MADURA.** Cilíndrica, del mismo grosor del primero al décimo segmentos, de aquí al extremo caudal se angosta gradualmente. Largo 50 mm., el ancho mayor 7 mm.

**Cabeza** (Fig. 17): Ancho aproximado de 3 mm. El color es amarillo profundo uniforme, excepto en cuatro pequeños puntos negros colocados arriba sobre la corona, y de los pequeños ocelos que tam-

bién son negros. La superficie está escasamente cubierta por pequeños nódulos amarillentos.

*Cuerpo* (Fig. 18): Es de color amarillo profundo sobre los tres primeros segmentos, matizados con amarillo claro en el dorso. Esta área lleva dos filas longitudinales de puntos redondos verdes rematados por papilas negras.

Lateral al área amarillo claro hay una ancha banda longitudinal de color verde oscuro, que se contrae y aclara sobre las uniones segmentales. Esta banda lleva un número de grandes papilas negras piramidales.



17



18

Figs. 17 y 18. *Phoebe philea* f. fem. *obsoleta* Niepelt. Fig. 17, cabeza de la oruga, aumentada aproximadamente  $\times 20\frac{1}{2}$ ; fig. 18, porción anterior de la oruga madura, aumentada  $\times 21\frac{1}{2}$ .

En la parte inferior a esta banda, hay otra ancha longitudinal que es casi blanca, aunque está manchada de amarillo sobre los extremos cefálico y caudal. Los espiráculos son de color amarillo y están colocados sobre el margen inferior de esta banda. Abajo de los espiráculos, la superficie es de color amarillo profundo, incluyendo las patas y propatas.

No hay cerdas aparentes sobre el cuerpo, en lugar de ellas hay papilas piramidales prominentes. Existen pocos pelos pequeños que sólo se observan bajo un gran aumento, de  $\times 16$ .

PUPA. Es algo aplanada lateralmente, con cubiertas alares fuertemente arqueadas, una "trompa" puntiaguda y un cremáster angosto recurvado ventralmente. Largo 33 mm., el ancho mayor a través del área de las tegulae, de 9 mm. El color es verde blanquecino suave.

Las antenas terminan cerca de 9 mm antes del margen de las alas y las maxilas alcanzan a 5 mm antes de los mismos márgenes.

Lateralmente hay una línea angosta amarilla que corre de los tegulae al extremo caudal, y en la línea media dorsal existe otra semejante pero de color verde oscuro que se extiende de la "trompa" cefálica al extremo del cremáster.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1873. Larva chrys. (brief) Butler. Monogr. *Callidryas*, p. 22.  
 1888. Chrysalis. Hy. Edw. Entom. Amer. 3, p. 162.  
 1924. Chrysalis. (brief) Roeber in Seitz Lep. of the World, V. Amer. Rhopal. p. 86.  
 1940. Egg, larva, chrys. D'Almeida, F. Rev. do Gen. *Phoebis* Hübn. Arq. Zool. Est. São Paulo, Vol. 1, Art. 3, pp. 115-117.  
 1959. Egg, larva, chrys. Da Costa Lima A. Insectos do Brasil, 6 (2): pp. 320-322, figs. 255-256.

#### *Eurma jucunda* f. *sidonia* Felder.

En las áreas cercanas a Puerto Vallarta, donde el matorral espeso ha sido cortado, pero la vegetación del suelo no fue destruida, la especie dominante es *Eurema jucunda* f. *sidonia* F. con sus colores amarillo y negro característicos.

Esta mariposa pertenece al género cuyos ciclos de vida han sido muy poco estudiados. De las ocho especies de *Eurema* colectadas, sólo de dos ha sido estudiada su metamorfosis, *E. nicippe* y *E. lisa*.

El 2 de agosto de 1957, mientras se colectaba a lo largo de la orilla, muy al sur del pueblo, se observaron hembras de *E. jucunda* f. *sidonia* ovipositando sobre hojas de *Mimosa pudica* L.

Fueron recogidos un buen número de huevecillos, junto con la planta de alimentación y colocados en grandes recipientes.

Los huevecillos eclosionaron entre los días 4 y 5 del mismo mes, y las orugas fueron criadas solamente hasta el final del segundo estadio, pues no resistieron el cautiverio y todas perecieron antes de llegar al tercer estadio. Esto se debió probablemente a la naturaleza de la planta de alimentación cuyas hojitas se pliegan e inclinan al

menor contacto, como en toda planta sensitiva. Una vez cortadas no se recobran completamente y se secan con facilidad. El tiempo y la distancia no permitieron renovar la alimentación diariamente, así que no fue posible suministrar hojas frescas a las orugas jóvenes.

El gran número de datos publicados del ciclo de vida sobre *E. nicippe* y *E. lisa* hace innecesario describirlas en este estudio. La información nueva que se obtuvo sobre *E. jucunda* f. *sidonia*, aunque fragmentaria es importante de anotarse.



19

Fig. 19. *Eurema jucunda* f. *sidonia* Felder. Huevecillo, vista lateral, aumentado  $\times 85$ .

**HUEVO.** (Fig. 19): Fusiforme, angostándose hacia el extremo que termina redondeado y con la base angosta y aplanada. Su posición es erecta y mide 1 mm. de altura por 0.25 mm. de ancho a través del centro. Es de color blanco marfil opaco.

La superficie es finamente granulosa, aparentemente sin estriaciones longitudinales o transversales. En este carácter difiere del huevo de *Eurema lisa* descrito en 1889 por Scudder (Buterfl. East. U. S. & Canada, pp. 1089-1090).

**ORUGA, Primer estadio:** es cilíndrica, de 2 mm de largo, tamaño tomado dos días después de la eclosión. La cabeza es de color negro azabache; el cuerpo es verde amarillento, translúcido.

La cabeza y el cuerpo están cubiertos con pequeñas cerdas amarillentas, solamente visibles bajo un gran aumento, de  $\times 16$ .

**Segundo estadio:** no pudo ser anotado con precisión el dato exacto de la fecha de la muda. El 8 de agosto la oruga midió entre 4.5 mm y 5 mm.

La anchura de la cabeza fue de una medida aproximada de .75 mm, de color verde pasto con los ocelos casi negros, y las mandíbulas matizadas con tono café amarillento.

El cuerpo, incluyendo patas y propatas, del mismo color de la cabeza; es de forma regularmente cilíndrica. La superficie está sumamente revestida de cortas y fuertes cerdas, cada una de las cuales

se expande en el extremo en una bola redonda, semejante a la que describió Scudder de la oruga de *Eurema lisa*. Este extremo globoso es hialino y da a la oruga una apariencia escarchada.

Además de las tres especies de Piéridas cuyos ciclos biológicos se describieron en líneas anteriores, se colectaron las siguientes especies en Puerto Vallarta.

- Anteos maerula* Fabr.
- Phoebis sennae eubule* f. fem. *pallida* Ckll.
- Phoebis philea* L.
- Phoebis agarithe agarithe* Boisd.
- Eurema boisduvaliana* Feld.
- Eurema (Pyrisitia) proterpia* Fabr.
- Eurema (Pyrisitia) dina westwoodi* Boisd.
- Eurema (Pyrisitia) lisa* Boisd. & Lec.
- Eurema (Abaeis) nicippe* Cr.
- Nathalis iole* Boisd.
- Appias (Glutophrissa) drusilla* Cr.
- Ascia monuste monuste* L.
- Ascia amaryllis josepha* G. & S.

Este grupo de géneros representa un buen material para estudios de biología y ecología, importante para nuestros colegas mexicanos.

#### Familia *Danaidae*

De esta familia fueron colectadas sólo dos especies en Puerto Vallarta, a pesar de que puedan encontrarse otras muchas en el lugar.

La especie *Danaus plexippus* L. (*archippus* Fabr.) que es tan común y tan ampliamente distribuida, fue vista ocasionalmente y fue capturado sólo un ejemplar.

En vista de que el ciclo de vida de esta especie ya fue estudiado e ilustrado por muchos autores durante los pasados 162 años, desde Smith y Abbott en 1797, no es necesario incluir ninguna nota sobre su metamorfosis.

El huevecillo, la oruga y la pupa fueron ilustrados por el primero de los autores de este trabajo, en "Butterflies of California",

p. 59, fi. A. 26, y la mariposa fue dibujada a colores en la lám. 17, figs. 1 y 2, 1927.

*Danaus gilippus berenice* f. *strigosa* Bates, fue capturada escasamente.

Los estadios larvales ya han sido registrados por distintos autores como se indica en la bibliografía a continuación. La oruga y la pupa fueron ilustradas por el primero de los autores en 1932, y la mariposa fue dibujada a colores en la lám. 17, figs. 4 y 5 de "Butterflies of California".

Las plantas de alimentación de las orugas incluyen *Asclepias*, *Nerium*, *Vincetoxicum*, *Philibertia*, *Stapelia* y probablemente otros géneros de Asclepiadáceas.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1926. Life history. Coolidge, K. R., Trans. Amer. Ent. Soc. 51, pp. 27-33.  
 1927. Larva Comstock, J. A., "Butterflies of California", p. 60.  
 1932. Larva, Chrys. Comstock, J. A. Bull. So. Calif. Acad. Sci. 31 (1) p. 16, Pls. 8-9.  
 1937. Larva, food plant. Dammers, C. M., Bull. So. Calif. Acad. Sci. 36 (1) p. 23.  
 1937. Food plants. Davenport & Dethier. Ent. Amer. 17 (4) p. 156.

#### Familia *Satyridae*

Se capturaron catorce ejemplares del género *Megisto* en el área sur del río Cuale, once de las cuales fueron de la especie *Megisto hermes* Fabr.

Tres ejemplares correspondieron a *Megisto similis* f. *themis* Butlr.

Los esfuerzos que se hicieron para obtener huevecillos de hembras en cautiverio, fueron infructuosos.

En vista de que la forma norteamericana *sosybius* Fabr. ha sido colocada como una variante de *hermes*, las diferentes descripciones de los primeros estadios que han sido publicadas para *sosybius* no cabe duda de que nos servirán para la forma típica.

Las plantas de alimentación son pastos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1833. Larva, chrysalis. (colored figs.) Boisd. & Lec. Hist. Lep. N. A., Plate 63.  
 1877. Life history. Edwards, W. H. Canad. Ent. Vol. 9, p. 229.

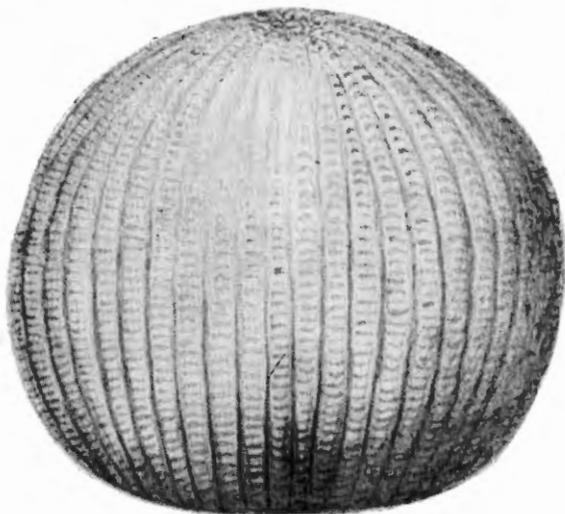
1880. Egg, larva, Chrys. Middleton, (Miss) Trans. Dpt. Agr. III. Vol. 18, Append. p. 91.  
 1886. Life history, (brief) French. Butt. East. U. S., p. 241.  
 1889. Egg, larva, chrys. Scudder. Butt. E. U. S. and Canada, p. 1787.  
 1907. Egg, larva, chrys. Weymer in Seitz Macrol. of the World, Vol. V, p. 207.

### Familia *Brassolidae*

Se pudo criar una especie correspondiente a la subfamilia *Caligoninae*, y a continuación se dan los datos sobre el huevecillo, la oruga y la pupa, junto con las ilustraciones.

#### *Opsiphones cassina fabricii* Boisd.

Los huevecillos fueron recogidos en la tarde del 29 de agosto de 1957, durante una visita hecha a los amigos del jardín de Pedrosa al sur del río Cuale. Nuestra fiesta tuvo lugar en mesas bajo algunas palmeras de coco. Nos sorprendimos al ver caer sobre las mesas, dos hembras de *O. cassina fabricii*. Una fue capturada y pronto comenzó a ovipositar, puso cuatro huevecillos.



20

Fig. 20. *Opsiphones cassina fabricii* Boisd. Huevecillo, vista lateral, aumentado  $\times 65$ .

**HUEVO (Fig. 20):** Es esférico, excepto en la base que es aplanada. De un diámetro de 1.5 mm y de color amarillo pálido. Su super-

ficie está cubierta por cerca de 40 aristas verticales, algunas de las cuales desaparecen o se unen con otras antes de llegar al micrópilo. Estas aristas aparecen regularmente cruzadas por débiles ranuras horizontales o líneas, las cuales sólo fueron visibles con gran aumento.

El micrópilo es pequeño y aparentemente no deprimido, de apariencia granulosa.

Todos los huevecillos estaban sin fecundar, y no fue sino hasta el 29 de septiembre que pudimos obtener orugas, gracias a la cortesía e interés de una joven del Hotel Rosita, la señorita Rosario Rodríguez. Ella observó las orugas bajo las palmeras cocoteras en el jardín del hotel y conociendo nuestro interés por los "gusanos" nos trajo algunos.

Nosotros también examinamos las palmeras y notamos que habían hecho un gran daño a las hojas. Posteriormente observamos el mismo tipo de daño en las hojas de palmas nativas del lugar.

**ORUGA MADURA (Fig. 22):** Largo 77 mm. El ancho mayor en el quinto segmento, de 7.5 mm. Ancho de la cabeza de 4 mm.

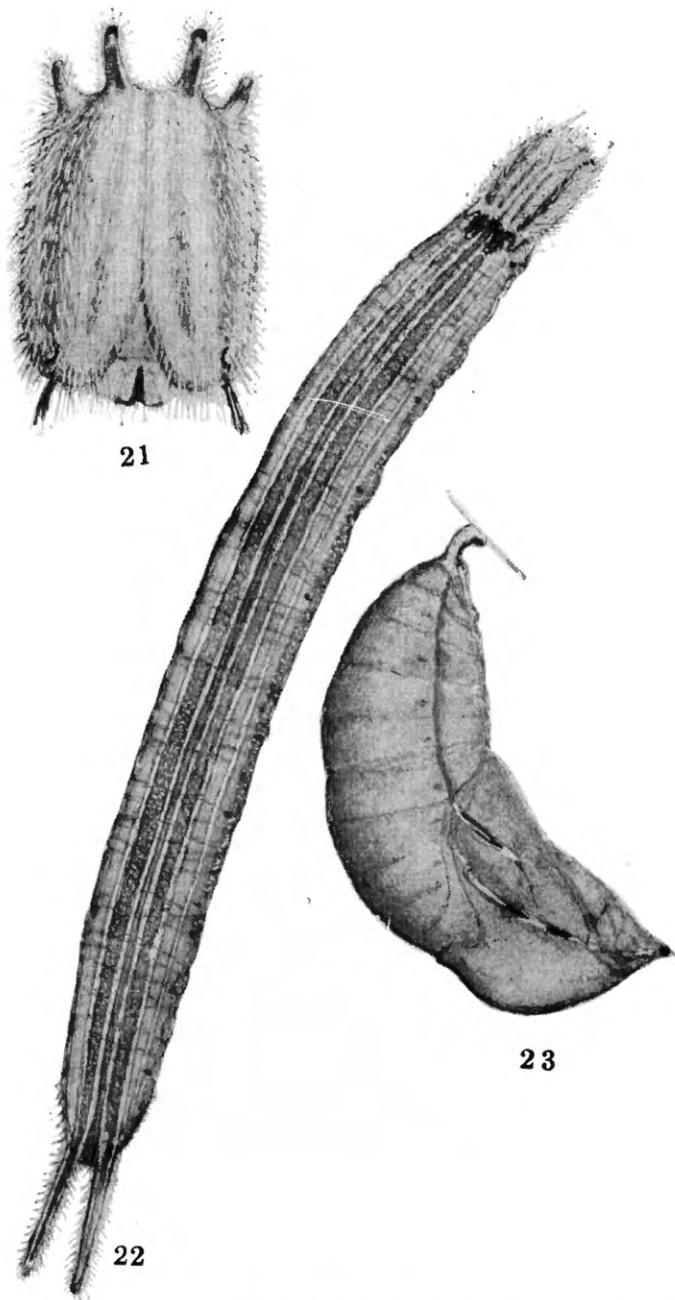
Se trata de una oruga larga y aplanada. En posición de descanso el surco del doblez infraestigmatal casi toca la superficie sobre la cual descansa, así que las patas y propatas están completamente ocultas.

**Cabeza (Fig. 21):** Es larga y aplanada. La parte superior de la corona lleva cuatro procesos o cuernos, los dos externos son de cerca de 1.2 mm. de largo y translúcidos. Los del par interno son de 2 mm. de largo y están teñidos con rosa salmón.

Hay cuatro listas longitudinales sobre el epicranio, dos a cada lado de la sutura epicranial. Las laterales son anchas y de color café. El par interno es más angosto y claro. El color de fondo de la cabeza es marfil y la superficie está erizada por innumerables y pequeñas papilas, de las cuales emergen cortos pelos blancos. Las mandíbulas son blancas, con los extremos oscurecidos, y los ocelos son negros.

**Cuerpo:** El color predominante es verde, dispuesto en rayas longitudinales angostas y de variadas tonalidades.

Las rayas están dispuestas de la siguiente manera: hay una angosta colocada en la línea media dorsal de color verde amarillo, bordeada de amarillo. Lateral y a cada lado de ella hay una ancha banda de color verde oscuro, marginada externamente por una an-



Figs. 21, 22 y 23. *Opsiphanes cassina fabricii* Boisd. Fig. 21. cabeza de oruga, vista de frente, aumentada  $\times 6$ ; fig. 22, oruga madura, vista dorsal, aumentada aproximadamente  $\times 2\frac{1}{2}$ ; fig. 23. pupa, vista lateral, aumentada  $\times 2$ .

gosta raya verde amarillo. En seguida y lateral a cada una de éstas, hay otra ancha banda verde, bordeada exteriormente de una raya verde amarillo claro. Después de todas ellas, hay una banda estigmal de color verde azul, en la cual resaltan los estigmas de color café rojo. Abajo existe a cada lado una banda de color anaranjado que constituye el pliegue infraestigmal sobrepuesto.

La porción caudal termina en dos largos procesos que se angostan hacia el extremo y que están surcados longitudinalmente en la parte media por una raya verde y bordeados de amarillo. Estos procesos están densamente cubiertos con cortos pelos blancos.

La región ventral es de color verde claro uniforme, las patas y propatas son del mismo color.

La superficie entera del cuerpo está cubierta con pequeños puntos blancos realzados.

**PUPA (Fig. 23):** Largo de 29 mm. El ancho mayor a través del centro, de 11 mm. Color, verde amarillo, obscurecida en partes por ligeras sombras verde más oscuro.

El cuerpo de la pupa es fuerte y está muy recurvado ventralmente. Está suspendida por un largo cremaster curvado. La cabeza es puntiaguda y los ojos no son prominentes. Las maxilas y antenas se extienden hacia los márgenes de las cubiertas alares.

Presenta a lo largo de la línea media dorsal, un ligero borde constituyendo una raya muy angosta. En algunos ejemplares está ligeramente guarnecida de café.

Existe un borde prominente que empieza en el extremo de la cabeza, anterior a los ojos, y se extiende longitudinalmente a un punto ligeramente abajo del tercer segmento abdominal, en donde hay un punto oval plateado. La orilla de este borde es blanca, con algunas rayas café en ciertas porciones. Un segundo borde de caracteres similares corre longitudinalmente cruzando el ala.

El primer imago emergió de la pupa el 5 de octubre de 1957. La mariposa fue identificada por F. Martin Brown.

No nos fue posible localizar ninguna referencia con respecto a su ciclo de vida en la literatura. Pero es interesante de todos modos anotar que Fruhstorfer, en Seitz (p. 301) reporta que una especie cercana, *Opsiphanes envirae* Hbn. se alimenta de palmas.

Familia *Nymphalidae*  
Subfamilia *Heliconiinae*

*Heliconius charitonius vazquezae* W. Comstock and Brown

Esta subespecie fue la dominante de las *Heliconius* en Puerto Vallarta. Los huevecillos fueron descritos por el primero de los autores en 1955. No se tomaron notas ni se hicieron dibujos de la oruga y la pupa, no obstante, es probable que las ilustraciones de W. H. Edwards (1882) de la raza de la Florida (*H. charitonius tuckeri* W. P. Comstock & F. M. Brown) sean semejantes.

Edwards supuso que sus ejemplares de la Florida fueron de la forma típica.

Sería importante que en el futuro se criaran ejemplares de todas las razas geográficas que señalan Comstock y Brown en su trabajo publicado en el Amer. Mus. Nov. No. 1467, 1950, para ver si hay diferencias en sus estados larvales.

Esta subespecie, así como las otras de *Heliconius* y *Danaidae*, se protegen de los pájaros y mamíferos insectívoros, por los flúidos altamente diastácicos que producen. Los *Heliconiinae* se alimentan en *Passiflora*.

Las dos primeras citas bibliográficas, probablemente se refieran a la forma típica, el resto (excepto el de 1955) se refiere a la forma *tuckeri* de Florida.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

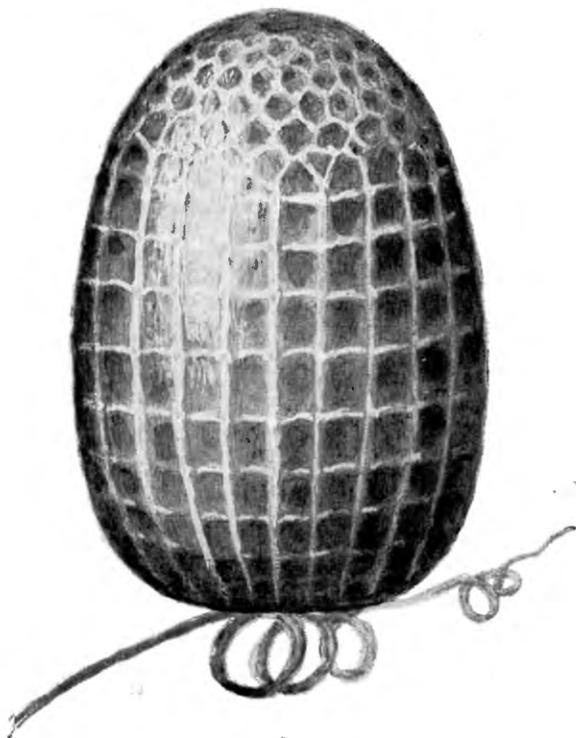
1850. Larva, P. H. Gosse. Note in Doubleday, Gen. Lep., Vol. 1, p. 97.  
 1879. Larva, chrysalis, Dewitz. Zeitschr. Gesamt. Natur.  
 1881. Larva, chrys. W. H. Edwards. Papilio, Vol. 1, pp. 209.  
 1881. Egg, larva, chrys. W. H. Edwards. Canad. Ent. Vol. 13, p. 158.  
 1881. Larva, chrys. Gundlach. Entom. Cubana, p. 21.  
 1882. Life history. W. H. Edwards. Butterf. N. A. 2nd. series, part. 10. Colored figs.  
 1886. Life hist. (Brief) French. Butterf. East. U. S., p. 142.  
 1898. Egg, larva, chrys. W. J. Holland. Butterf. Book, (1), pp. 91-92.  
 1931. Chrys. W. J. Holland. Butterf. Book. (3) rev. ed. p. 75.  
 1937. Food pl. Davenport & Dethier. Entom. Amer. Vol. 17 (4) p. 156.  
 1955. Egg. J. A. Comstock. Bull. So. Calif. Acad. Sci. Vol. 54 (1), pp. 30-31. Pl. 13.

Se capturaron además otros *Heliconius* en Puerto Vallarta, principalmente *H. petiverana*, pero no se obtuvieron de esta mariposa notas ni dibujos de sus estados larvales. Se encuentra dibujada a color en la Plate 78 b del Seitz.

Subfamilia *Dioninae**Dryas julia delila* f. *moderata* Stichel

Esta forma de la tan ampliamente distribuida *Dryas julia delila*, fue observada ovipositando en una especie de *Passiflora* que crecía en una área abierta del matorral cerca del nuevo cementerio.

Se obtuvieron huevecillos.



24

Fig. 24. *Dryas julia delila* f. *moderata* Stichel. Huevecillo, vista lateral, aumentado aproximadamente  $\times 52$ .

**HUEVO** (Fig. 24): Aproximadamente de 0.8 mm de ancho por 1.4 mm. de altura; el color recién puesto, es amarillo limón brillante, cambiando gradualmente al anaranjado vivo. De forma ovoide, con el extremo redondeado y la base ligeramente aplanada.

La superficie está cubierta por canales longitudinales y transversales. Los longitudinales en número de cerca de veinte. Cada uno

asciende regularmente desde la base a tres cuartas partes de la distancia hacia el extremo donde se unen con otros para formar una serie de celdillas hexagonales.

Los canales transversales tienen paredes inferiores. Hay cerca de diez de estos contando desde la base al punto donde se unen con las celdillas hexagonales.

El micrópilo es relativamente pequeño y tiene un fondo granuloso deprimido.

Todos los huevecillos hasta donde pudieron ser observados fueron puestos sobre zarcillos rizados de la enredadera, como se muestra en el dibujo.

Nos fue imposible hacer un registro de la oruga y la crisálida, pero Seitz las describe en la página 400 del volumen de Diurnos Americanos. La forma típica de la mariposa está representada en color en la Plate 84 b. En él se registra la especie distribuida desde Texas en Norteamérica, a través de México y América Central, a Perú y Paraguay.

#### *Dione vanillae incarnata* Riley

Esta subespecie de *Dione vanillae* L. fue capturada poco en Puerto Vallarta, pero debido a las numerosas descripciones del ciclo de vida de la forma típica que fueron publicadas durante los pasados 190 años, ningún intento se hizo para criarla.

El doctor McDunnough, en su Chek List de 1938 (Mem. So. Calif. Acad. Sci., vol. 1, part 1) coloca a *incarnata* como la forma normal de *Dione vanillae comstocki* Gunder.

El huevecillo, la oruga y la pupa fueron ilustrados por el primero de los autores en su "Buttlerflies of California", pp. 78-79, figs. A32 y A33.

La planta de alimentación de la oruga es *Passiflora*.

#### Subfamilia *Nymphalinae*

#### *Euptoieta hegesia hoffmanni* W. Comstock

Esta subespecie fue descrita en 1946 por el finado William Phillips Comstock, en el "Scientific Survey of Porto Rico and Virgin Islands", Vol. XII, Part 4, New York Academy of Sciences. En este estudio se estableció que la especie típica, *Euptoieta hegesia* era la forma de Jamaica, y *E. hegesia watsoni* la de Puerto Rico y la

de la Hispaniola. En una nota, nombra la forma continental como *Euptoieta hegesia hoffmanni* en honor de Carlos C. Hoffmann.

La mariposa está representada en color (como *E. hegesia*) en "Butterflies of California", Plate 22, figs. 7 a 9.

La distribución de *E. h. hoffmanni* se extiende desde los estados del suroeste de E. U., a través de México y América Central al norte y oeste de América del Sur.

Se colectaron muchos ejemplares de esta mariposa en Puerto Vallarta. No se obtuvieron huevecillos, pero sí varias orugas y pupas.

Las orugas se colectaron aisladamente en diferentes días. Una sola, probablemente del segundo estadio fue recogida el 4 de agosto de 1957, alimentándose sobre *Turnera ulmifolia* L.

Largo, 5.5 mm. Ancho de la cabeza, 0.6 mm. Cabeza negro azabache. Cuerpo cilíndrico, uniformemente coloreado de rojo ladrillo, con un ligero tinte amarillo sobre ciertas porciones. Lleva varias filas longitudinales de espinas negras ramificadas. El par de espinas localizadas en el primer segmento torácico, no es más largo que los otros que parten del dorso, mientras que en los estadios subsiguientes son mucho más alargados.

Hay una línea subestigmal de puntos claros, cada punto está colocado en una unión segmental.

Las patas son negras y las propatas son de color del cuerpo.

Una segunda oruga, probablemente del tercer estadio fue colectada el 14 de agosto de 1957 (Fig. 25 A).

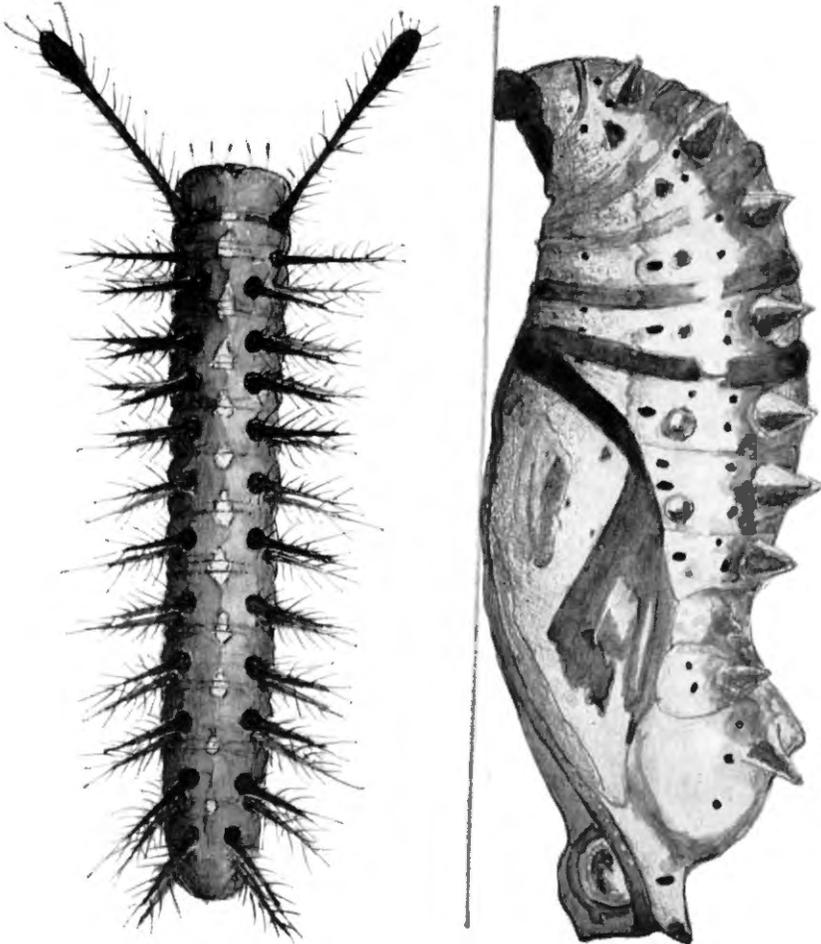
Largo, 12 mm. Ancho de la cabeza, 1.75 mm. El tercio superior de la cabeza es de un color rojo ladrillo brillante. Los dos tercios inferiores, incluyendo la frente, son negros. El labrum es rojo ladrillo y las partes bucales de color café, terminadas en negro. Los ocelos son negros brillantes. Sobre los epicranios se encuentran esparcidas algunas cerdas cortas.

El color de fondo del cuerpo es rojo ladrillo brillante. En el área media dorsal hay una serie longitudinal de puntos blancos triangulares, uno en cada una de las membranas intersegmentales centralmente. Estos puntos son más grandes en los segmentos medianos y van siendo progresivamente más pequeños hacia la cabeza y el extremo caudal.

Lateral y subestigmalmente hay líneas longitudinales de manchas blancas discontinuas. Abajo de la línea subestigmal el cuerpo es negro. Sobre el primer segmento hay un par de espinas ramifica-

das negras, de 3 mm. de largo con extremos en forma de clava, que superficialmente semejan antenas.

Existen tres filas de largas espinas negras ramificadas, sobre cada lado del cuerpo, paralelas una de la otra longitudinalmente. La primera de éstas está colocada dorsolateralmente, la segunda estigmalmente, y la tercera subestigmalmente. Las patas y propatas son negras.



A

25

B

Fig. 25. *Euptoteta negesia hoffmanni* n. sp. Comstock. A, oruga, probablemente tercer estadio, aumentada aproximadamente  $\times 10$ ; B, pupa, vista lateral, aumentada  $\times 6$ .

El 20 de agosto del mismo año, se colectaron varias orugas del último estadio (Fig. 26).

Largo, 28 mm. Ancho de la cabeza 2.6 mm. El color de fondo de la cabeza es rojo ladrillo brillante, y los ocelos negros realzados sobre el fondo negro.

El cuerpo difiere del estadio anterior descrito, en las siguientes particularidades: Los triángulos de la línea media dorsal llegan a ser cuadrados y forman una banda blanca casi continua. Sus márgenes externos están bordeados con negro.

Hay una banda longitudinal de grandes puntos blancos que se encuentran alineados con la fila más superior de espinas negras ramificadas. Estos puntos están angostamente marginados con negro.

La línea subestigmatal de manchas blancas se ha expandido y fusionado en una ancha banda blanca, marginada arriba y abajo con negro.

En la región ventral predomina el color rojo ladrillo, con unos pocos puntos blancos. Los cojincillos de las propatas son de color café rojo oscuro.

En los otros caracteres es como la oruga anteriormente descrita.

**PUPA** (Fig. 25 B). Es una de las crisálidas más hermosas de las que se observaron. Tiene una combinación de colores en café, blanco lustroso, plata pulida y oro bruñido. Su forma y rasgos estructurales son más fáciles de dibujar que de describir.

Mide 19 mm. de largo por cerca de 6.5 mm. de ancho a través de los tegulae. El color de fondo es canela claro, grandemente oscurecido por manchas y facetas de plata metálica y dorado lustroso.

Hay una fila longitudinal de siete nódulos piramidales gruesos, uno a cada lado del área media dorsal. Estos nódulos son dorados y cada uno está rodeado por grandes áreas plateadas.

Los estigmas son negros, e inmediatamente arriba de cada uno se encuentra una pequeña pirámide dorada, siendo las del cuarto y quinto segmentos más grandes.

Las cubierteas alares tienen una figura geométrica grande, semejante a una T torcida, de cuyo tallo se extienden a lo largo los márgenes del ala.

Los ojos tienen un gran punto dorado, con un margen anterior color canela.

La planta de alimentación preferida en Puerto Vallarta es *Turnera ulmifolia* L. Es interesante hacer notar que ésta es la misma

planta que W. P. Comstock puso en lista para su subespecie *Euptoieta hegesia watsoni*, de Puerto Rico. Encontramos una oruga de *hoffmanni* alimentándose de *Passiflora*, y en 1937 Davenport y Dethier reportan la "primavera amarilla silvestre".



26

Fig. 26. *Euptoieta hegesia hoffmanni* W. Comstock. Oruga madura, alimentándose en *Turnera ulmifolia* L., aumentada aproximadamente  $\times 3$ .

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1901. Larva. Swainson, E. M. Journ. N. Y. Entom. Soc. 9 (2): p. 79.  
 1937. Food. plant. Davenport & Dethier. Entom. Amer. 17 (4): p. 157.

#### *Euptoieta claudia* Cramer

Además de la *E. hegesia*, la única otra especie que se encuentra en México es *E. claudia*. Esta mariposa tan común tiene como rango de distribución más al norte dentro de los Estados Unidos, y su ciclo de vida ha sido publicado repetidas veces por numerosos autores.

Comenzando con Boisduval y Le Conte en 1833, hemos registrado más de veinte publicaciones sobre su metamorfosis y hábitos,

en nuestros índices de tarjetas sobre ciclos de vida. Por esta razón no se hicieron esfuerzos para criar esta especie en Puerto Vallarta.

El estudio del ciclo de vida más completo fue hecho por W. H. Edwards en 1880 (Can. Ent. Vol. 12) y el de Samuel H. Scudder en 1889.

Las plantas de alimentación de *E. claudia* son *Viola*, *Passiflora*, *Sedum*, *Desmodium*, *Portulaca*, *Podophyllum*, *Boerhavia* y *Metastelma*. Frecuentemente destruyen los jardines de pensamientos.

### *Melitaea theona* Men.

De esta especie sólo se colectaron tres ejemplares.

Hoffmann (1940) colocó esta especie bajo el género *Melitaea*, y la cita como que se encuentra en "Tierras templadas y calientes de todo el país".

No encontramos publicaciones sobre el ciclo de vida de la forma típica en la literatura, sólo de la subespecie *bolli* Edw. se registraron los siguientes trabajos:

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1933. Larva, chrysalis. Comstock, J. A., John L. and Grace H. Sperry. Bull. So. Calif. Acad. Sci. 32 (2): 99-101: Plates 42-43.  
 1938. Food plant. Davenport, D., and V. G. Dethier. Entom. Amer. 17 (4): p. 160.

### *Anthanassa frisia tulcis* Bates

Esta subespecie estuvo representada por dos ejemplares. Hoffmann la colocó en el género *Anthanassa* y Seitz (1924) en *Phyciodes*.

No nos fue posible localizar la oruga y aparentemente no existe en la literatura el estudio del ciclo de vida.

### *Anthanassa drusilla alethes* Bates

Se obtuvieron cuatro ejemplares de esta subespecie en nuestras capturas de Puerto Vallarta. Esta subespecie no está reportada para México en el Cat. de Hoffmann, y Seitz cita a *alethes* Bates como una especie propia (dentro del género *Phyciodes*) que se encuentra solamente de Guatemala y el Ecuador. No se encontró en la literatura ningún estudio sobre el ciclo de vida de dicha subespecie.

*Microtia elva* Bates

Fueron capturados quince ejemplares de esta especie en Puerto Vallarta. Pero tampoco de ella se encontró ninguna información sobre el ciclo de vida o planta huésped.

*Junonia evarete zonalis* f. *nigrosuffusa* B. & McD.

En el Catálogo de Hoffmann, se cita esta subespecie bajo el nombre de *Junonia coenia* f. *nigrosuffusa* McD., pero W. Comstock, en un trabajo publicado en 1951 sobre "The genus *Junonia* in the West Indies" en *The American Museum Novitates*, No. 1498, considera a la forma de México como *Junonia evarete zonalis* (C. & R. Felder).

Se trata de la forma oscura difusa, que parece prevalecer en Puerto Vallarta, y de la cual se obtuvieron once ejemplares.

La típica *coenia* fue establecida por W. P. Comstock como la subespecie cubana en su trabajo titulado "Scientific Survey of Puerto Rico and the Virgin Islands", pp. 453-454, 1944.

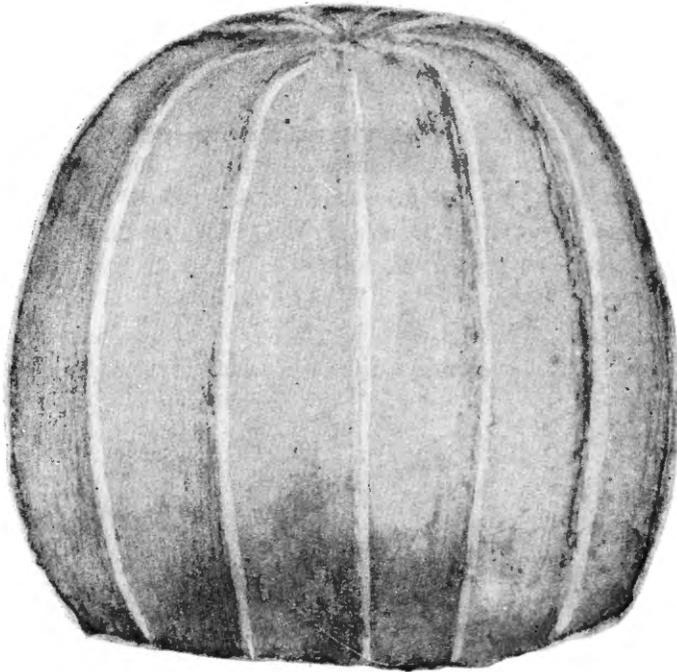
El estudio del ciclo de vida de nuestra forma continental norteamericana ha sido registrado muchas veces. Tenemos 21 referencias bibliográficas de los estudios sobre el ciclo de vida, comenzando con Abbott and Smith en "Lepidopterous Insects of Georgia", 1797. Se encuentra una buena descripción con ilustraciones en la primera edición de W. J. Hollands' *Butterfly Book*", p. 173, Plates Nos. III and IV, 1898.

Las plantas de alimentación corresponden a diversos miembros de la siguiente lista de géneros: *Antirrhinum*, *Aster*, *Aureolaria*, *Digitalis*, *Gerardia*, *Hemizonia*, *Lantana*, *Lavatera*, *Linaria*, *Lippia*, *Ludwigia*, *Malva*, *Mimulus*, *Passiflora*, *Plantago*, *Urtica*.

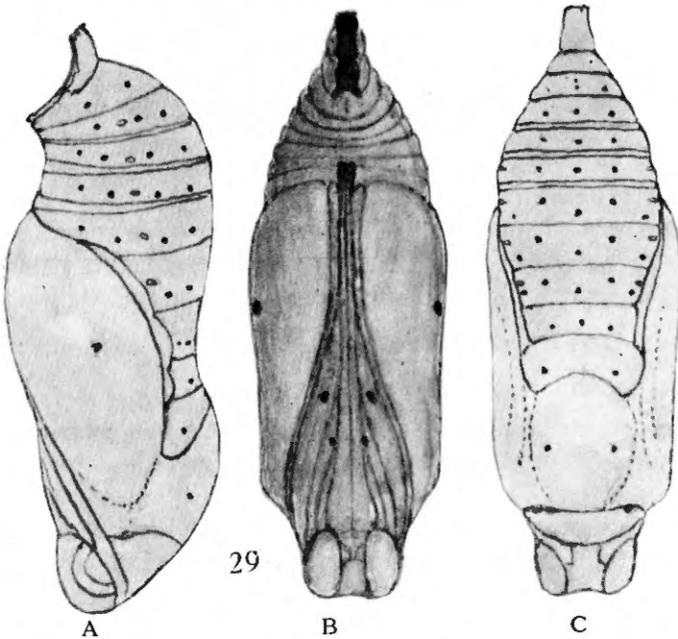
*Anartia jatrophae* f. *luteipicta* Fruhst.

Esta mariposa fue muy común durante nuestra estancia en Puerto Vallarta, y nos fue posible conseguir huevecillos, orugas y pupas en número considerable.

Los estadios larvales han sido descritos en parte de la forma típica y de varias subespecies, como se nota en la bibliografía correspondiente, pero no se encuentran ilustraciones de los diferentes autores nombrados. Por esto publicamos aquí las notas sobre el ciclo de vida y los dibujos.



27



29

Figs. 27 y 29. *Anartia jatrophae* f. *luteipicta* Fruhst. Fig. 27, huevecillo, vista lateral, aumentado  $\times 175$ ; fig. 29, pupa: A, vista lateral; B, vista ventral; C, vista dorsal. Aumentadas  $\times 5$ .

**HUEVO** (Fig. 27): De forma esferoidal, con la base plana y el extremo ligeramente deprimido en el área del micrópilo. Ancho, 0.5 mm. Altura, 0.55 mm. Color, amarillo pálido.

Está ornamentado con 11 a 12 costillas longitudinales que se extienden de la base al micrópilo. No existen estriaciones horizontales entre las costillas.

El huevecillo ha sido descrito de cuatro ejemplares que fueron colectados el 16 de septiembre de 1957, todos los cuales eclosionaron al siguiente día.

**ORUGA. Primer estadio:** Largo, 2 mm.; ancho de la cabeza aproximadamente de 0.4 mm.

La cabeza es de color negro azabache. El cuerpo de color amarillo profundo, con varias filas longitudinales de largos pelos negros y curvos. Las patas son de color negro azabache y las propatas del color del cuerpo.

**Tercer estadio** (probablemente): De 4 mm. de largo con 0.6 mm. de ancho en la cabeza. Este estadio muestra los siguientes cambios con respecto al descrito.

En la cabeza y el cuerpo predomina el color negro. Los pelos de las filas longitudinales están reemplazados por espinas ramificadas. El par de espinas de la cabeza es mucho más largo que los del cuerpo, pero sus extremos muestran el principio de una protuberancia.

**ORUGA MADURA** (Fig. 28). Largo 34 mm. El ancho mayor, 5.5 mm. Ancho de la cabeza, 4.5 mm.

La cabeza y todos los apéndices son de color negro azabache. Sobre la corona de la cabeza hay un par de espinas ramificadas con extremos en forma de clava que tienen la apariencia de antenas, y cuyo tamaño es de 4 mm. de largo, que es más de dos veces el largo de las espinas típicas del cuerpo.

El color de fondo del cuerpo es negro aterciopelado suave. Transversalmente, cruzando el mayor número de segmentos hay algunos puntos blancos, redondos y ovals arreglados algo irregularmente.

Abajo de cada espiráculo se encuentra un nódulo de color anaranjado profundo. El pliegue infraestigmal que sobresale del cuerpo, está matizado con anaranjado profundo. El primer segmento tiene un angosto collar de color amarillo profundo, que no siempre es visible.

Hay numerosas filas de espinas ramificadas. En algunos indi-

viduos son negras, en otros anaranjado oscuro, y en pocos, las bases son anaranjado claro.

Hay cuatro filas prominentes de estas espinas a cada lado de la línea media dorsal. Ellas son: una dorsal, otra lateral, la tercera supraestigmal y la cuarta infraestigmal. Además, hay una fila de espinas mucho más cortas abajo de la fila infraestigmal, las de arriba de las propatas son pareadas. En los tres primeros segmentos no se encuentran las espinas dorsales.

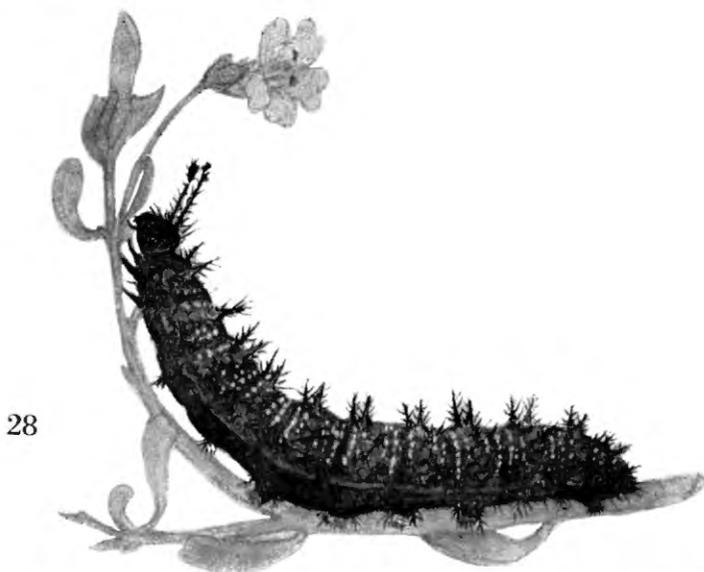


Fig. 28. *Anartia jatrophae* f. *luteipicta* Fruhst. Oruga madura, alimentándose en *Bacopa monniera* (L.) Wettst. Aumentada  $\times 2\frac{1}{2}$ .

Los estigmas son del color del cuerpo, así como las patas verdaderas. Las propatas son negras proximalmente y de un amarillo profundo distalmente. Los *crochets* son negros. La región ventral es negra aterciopelada.

De cuatro ejemplares que se empuparon el 5 de septiembre, se hizo la siguiente descripción.

PUPA (Fig. 29, A., B. y C.). Tamaño, 17 mm. El ancho mayor sobre el cuarto segmento abdominal, es de 7 mm. Ojos prominentes. Las antenas llegan al margen de las alas. Las maxilas terminan en un segmento más atrás de los márgenes de las alas.

El color es verde vivo, excepto en los prominentes ojos, que son de color amarillo, de una placa ventral a lo largo del *cremaster* que es café oscuro y de varios puntitos negros dispuestos en la forma que se muestra en la ilustración.

La primera de las pupas que se formaron dio lugar a un imago el 11 de septiembre de 1957.

Las plantas de alimentación de *Anartia jatrophae* (probablemente incluyendo muchas de sus subespecies) son *Lippia* sp. y *Bacopa monniera* (L.) Wettst.

Pocos autores han publicado notas sobre el ciclo de vida de *Anartia jatrophae*, muchos sin designación de la subespecie. La única ilustración que conocemos y que muestra la cabeza de *A. jatrophae jamaicensis* es la de Dethier (1941).

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1892. Larva, chrys. Scudder, S. H. Proc. Am. Acad. Sci. 27, p. 289.  
1924. Larva, chrys. Bates, D. M. Florida Entom. 7, (3): p. 42.  
1936. Larva, chrys. Food. pl. Wolcott, G. N. Jour. Agr. Univ. Puerto Rico, 20, (1): p. 399.  
1938. Food pl. Davenport, D., and V. G. Dethier. Entom. Amer. 17, (4): p. 164.  
1941. Egg, larva, food pl. Dethier V. G., Psyche, 48 (2/3): pp. 71-73. Pls. 5-6.  
1944. Larva, chrys., food pl. (form *semifusca*) Comstock, W. P. Scient. Surv. Porto Rico and the Virgin Islands, XI, (4): p. 457, N. Y. Acad. Sci.

#### *Anartia fatima venusta* Fruhst.

La otra *Anartia* encontrada en Puerto Vallarta fue *A. fatima venusta*, de la cual se obtuvieron nueve ejemplares.

No pudimos obtener orugas y pupas de esta mariposa tan común y no encontramos referencias de sus estados larvales en la literatura.

#### *Victorina stelenes biplagiata* Fruhst.

Se capturaron cuatro ejemplares de esta hermosa mariposa en Puerto Vallarta, pero no se tuvo éxito para obtener los huevecillos o alguna fase de los estados larvales. De las informaciones que se obtuvieron en la literatura a continuación, algunas pueden aplicarse a otras subespecies que no son la *biplagiata*.

Las plantas de alimentación son *Bleechum bleechum*, *Bleechum Brownei* y *Ruellia coccinia*.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1892. Larva, food pl. Scudder, S. H., Proc. Amer. Acad. Sci. 27: p. 238.  
 1924. Larva, Bates, D. M., Fla. Entomol. 7, (3): p. 43.  
 1924. Larva chrys., food pl. Wolcott, G. N., Jour. Dept. Agr. Puerto Rico, 7, (1): 143.  
 1940. Egg, larva (1st. to 4th inst.) food pl. Dethier, V. G. Psyche, 47 (1): pp. 16-17.  
 Illust. of para-dorsal spine of 3rd inst. larva, Pl. III, fig. 2, and head capsule of 2nd inst. larva, fig. 10.  
 1944. Larva, chrys., Comstock, W. P., Sci. Surv. Porto Rico & Virgin Isl. XII, (4): p. 459, N. Y. Acad. Sci.  
 1947. Larva, chrys., Costa Lima, A. de Insectos do Brasil, Cap. XXVII, (2a. parte), pp. 371-372, figs. 304-305.

#### *Ageronia februa* Hbn.

Solamente se colectaron dos ejemplares de esta mariposa, uno de los cuales fue obtenido de una crisálida. Se vieron otros ejemplares y también se oyeron con su peculiar "tronido", sonido que producen al batir sus alas, por lo que se les llama vulgarmente "tronadoras".

La única información de los estados larvales que fue posible obtener de la literatura, parece ser una presentación breve de la oruga y la pupa en el género, como indicó Seitz (1924), p. 538.

La única pupa que fue colectada el 25 de agosto de 1957, en el área de matorrales, arriba del cementerio nuevo del norte de Puerto Vallarta, descansaba sobre la superficie superior de una gran hoja. Se hicieron las anotaciones, y el dibujo se hizo al siguiente día. El imago emergió el 30 de agosto de 1957.

PUPA (Fig. 30 A y B). Largo, 31 mm. El ancho mayor a través de las tegulae, 8.5 mm. El color es de una mezcla de verde claro moteado con manchas amarillas. El cuerpo se ve ligeramente translúcido.

El carácter estructural más saliente es la prolongación hacia adelante de la cabeza en forma de una canoa, compuesta de dos rebordes, unidos en el centro excepto por una abertura en la base. Este proceso se curva dorsalmente y es cóncavo en la cara dorsal.

Los ojos son prominentes, aunque no conspicuos por la falta de contraste en el color. Hay pocos pelos cortos sobre los ojos.

La falta de fuertes contrastes en la coloración, y las marcas indefinidas de la superficie del cuerpo de la crisálida, dificultan mucho su descripción, pero la ilustración en sus aspectos lateral y dorsal muestran claramente las estructuras más importantes.

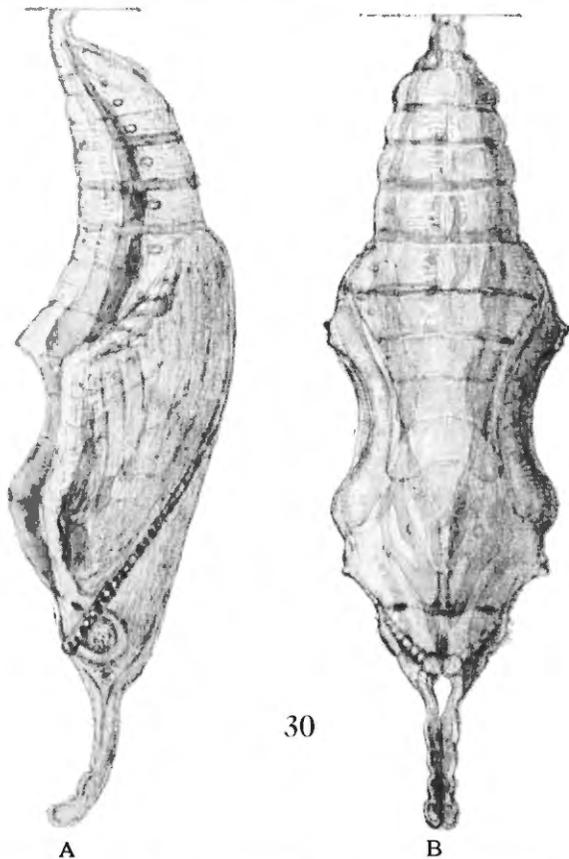


Fig. 30. *Ageronia februa* Hbn. pupa: A, vista lateral; B, vista dorsal. Aumentada  $\times 3\frac{1}{2}$ .

### *Marpesia chiron* Fabr.

No obstante que esta mariposa es de las más comunes, que ningún otro miembro del género en México, sus estados larvales han sido publicados incompletos. F. d'Almeida (1922) publicó su ciclo de vida, pero no dio ilustraciones. Seitz (1907) menciona breve-

mente los caracteres de la oruga en el género y cita plantas de alimentación.

Los ejemplares de esta especie fueron colectados ocasionalmente en lugares húmedos a lo largo de las márgenes del Río Cuale.

No nos fue posible obtener huevecillos u orugas. Las plantas de alimentación citadas son las llamadas "frutos del pan" (*Artocarpus integrifolia*), *Maclura tinctoria* y probablemente *Ficus* y *Morus*.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1886. Food pl. Müller Wilhelm, Zool. Jbuch. (1), p. 590.  
 1892. Food pl. Scudder, S. H., Proc. Amer. Acad. Sci. 27, p. 249.  
 1922. Egg, larva, chrys. food pl. d'Almeida. Mélangés Lepidopteres, Berlin, pp. 148-151.  
 1924. Food pl. Seitz, A. Macrol. of the World, Vol. 5, pp. 468-469.  
 1938. Food pl. Davenport, D. and V. G. Dethier. Entom. Amer. 17, (4): p. 164.  
 1944. Food pl. Comstock, W. P. Scient. Surv. of Porto Rico and Virgin Isl. N. Y. Acad. Sci. XII, (4): p. 463.

#### *Marpesia petreus* Cr.

Esta hermosa mariposa fue encontrada con más frecuencia que *M. chiron*. Muy a menudo se les encontró libando en las flores o sobre partes húmedas del suelo, ya fuera en el pueblo o en los alrededores.

Primero obtuvimos crisálidas que fueron de dos colores. La mayoría en blanco y negro, lustrosas, las otras café rojizo. Se hicieron los dibujos de ambas como se muestra en la Fig. 32, A y B. Posteriormente al emerger los imagos se observó que esto sólo sucedía de las pupas blanco y negro, pues de las café rojizo salieron parásitos.

En una higuera grande (*Ficus padifolia*) que crecía cerca de nuestra oficina general, había un gran número de orugas. No pudimos localizar u obtener los huevecillos y el 1o. de septiembre de 1957, las orugas ya maduras se pasaron a los criaderos, habiéndose hecho el dibujo correspondiente.

Los datos que se dan en seguida de los huevecillos y primeros dos estadios larvales, se tomaron de las observaciones publicadas por F. d'Almeida (1922). El resto de los datos fueron hechos tomando en cuenta el material criado en nuestro laboratorio.

Las plantas de alimentación conocidas son: *Anacardium* sp., *Ficus* de diferentes especies, incluyendo *F. brevifolia* y *F. padifolia* H. B. K.

**HUEVO.** "Aproximadamente de 1 mm. de altura por 0.5 mm. de ancho. Amarillo pálido, más o menos cónico, longitudinalmente estriado".

**ORUGA.** "Primer estadio: 1.5 mm. de largo. Blanquecina con la cabeza negra; después el cuerpo viene a ser amarillento sobre los segmentos abdominales y verdoso en los torácicos".

"Segundo estadio: 3 mm. de largo. En lo principal la misma coloración que en el primer estadio. La cabeza está coronada por dos espinas que llevan espinas secundarias. Estas son negras. El segmento II lleva una espina semejante media dorsal".

**ORUGA MADURA (Fig. 31):** Largo, 33 mm., sin incluir los procesos carnosos que se extienden hacia adelante de la cabeza. El mayor ancho, de 5.5 mm.

**CABEZA:** 3 mm. de ancho, de color anaranjado claro. La corona de la cabeza está profundamente hendida, formando dos lóbulos piramidales. De la parte más superior de cada lóbulo emerge un proceso largo y delgado como antena. Este es negro en el eje, y amarillo sobre el extremo y la base. El eje lleva pequeñas espículas. De la base de cada eje se extiende un surco negro hacia abajo



31

Fig. 31. *Marpesia petreus* Cr., oruga madura, vista dorsal, aumentada  $\times 3\frac{1}{2}$ .

a los lados de las partes bucales. Los ocelos son negros, sobre una base oval negra.

**CUERPO:** El color de fondo con varias manchas anaranjadas y amarillas. En la línea media dorsal hay cuatro espinas negras, cada una saliendo de cada uno de los segmentos 4, 6, 8 y el caudal.

Hay numerosos y grandes puntos negros y marcas sobre varias partes del cuerpo, como se muestra en la ilustración correspondiente. Las más conspicuas de éstas son pareadas, diagonales, colocadas lateralmente a las espinas negras medias dorsales. Estas ayudan a definir tres grandes áreas triangulares que se extienden sobre el dorso.

El área de abajo de los grandes puntos laterales negros es de un color anaranjado oscuro profundo, y se continúa hacia abajo por una serie de líneas negras a lo largo de la saliente. Estas líneas negras están marginadas inferiormente con blanco.

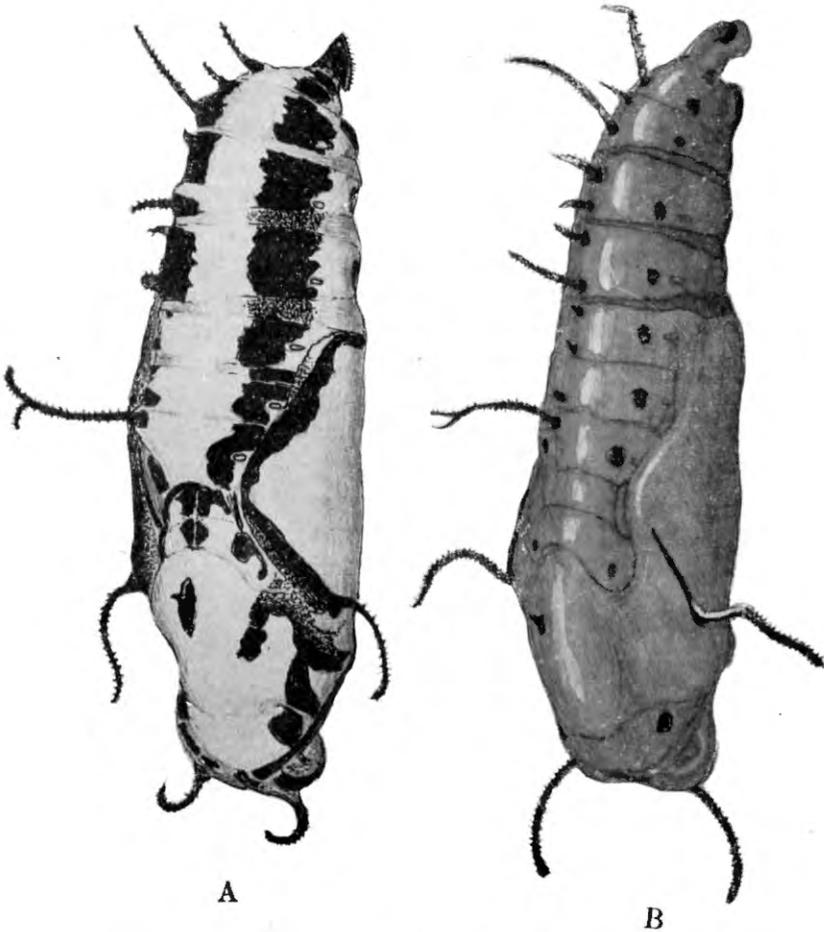
Las patas son negras y las propatas anaranjadas, cada una con una gran placa oval lateral. Los crochets son amarillos.

En septiembre 7 de 1957, se obtuvieron siete pupas para su estudio. Fue muy aparente el hecho de que dichas pupas mostraron una gran variabilidad tanto en su coloración como en las marcas. En cambio en las orugas como un contraste, fueron de coloración muy constante. De las pupas, tres fueron de color verde claro, con muy pocas marcas en su superficie. Dos fueron de color café rojizo, y como previamente se mencionó, probaron estar parasitadas. Las restantes tuvieron un color de fondo blanco lustroso, que subsecuentemente se vio que era el tipo dominante, y el cual se describe abajo.

**PUPA (Fig. 32 A y B):** Largo 22 mm. El ancho mayor a través del área de las tegulae, 8 mm. Color de fondo blanco lustroso. La textura de su superficie, lisa, pero no brillante.

Existen distintos procesos delgados negros ramificados fuera del cuerpo, cada uno de los cuales está cubierto con pequeñas espículas negras. Un par de estos se arquea hacia adelante de la cabeza, anterior a los ojos. Otro par se extiende lateralmente de las tegulae. Ocho de estos, de distintos tamaños, están arreglados a lo largo de la línea media dorsal. El primero, que está colocado sobre el tercer segmento abdominal, es furcado en el extremo y es el de mayor tamaño. El siguiente más largo, está sobre el octavo

segmento. Hay dos a cada lado del sexto y séptimo segmentos. Hay también unos vestigios muy cortos de procesos similares sobre el cuarto y quinto segmentos, pero estos son un poco más pequeños que los nódulos piramidales.



32

Fig. 32. *Marpesia petreus* Cr. Pupa: A, pupa normal, vista dorsolateralmente; B, pupa parasitada, vista dorsolateralmente. Aumentada  $\times 4\frac{1}{2}$ .

Hay una ancha banda discontinua e irregular en negro, corriendo longitudinalmente arriba de los espiráculos y unos pocos puntos negros subcuadrados en las bases de los procesos medios dorsales.

Sobre el tórax se encuentra una ancha banda de bordes negros de las cubiertas alares y unos pocos puntos negros. Hay un gran punto negro ovado arriba del ojo. Todas estas estructuras se muestran claramente en la ilustración correspondiente.

La pupa se suspende de su cremaster unida a la hoja, tallo, paredes de las rocas o cualquier superficie que puede ser para el descanso antes de la pupación, capaz de asegurar los pequeños ganchitos que cubren el cremaster.

La representación ilustrada en color de la mariposa, se encuentra en la edición revisada del "Butterfly Book", Lám. XXI del Dr. W. J. Holland en 1930. En la lista de abajo se muestran las diferentes referencias bibliográficas sobre el ciclo de vida. Aparentemente no existen ilustraciones publicadas de los huevecillos, orugas o pupa.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1886. Notes, food pl. Müller, Wm., Zool. Jbuch. (1), pp. 589-590.  
 1892. Larva, chrys. food pl. Scudder, S. H. Proc. Amer. Acad. Sci. 27, p. 247.  
 1922. Egg, larva, chrys. d'Almeida. Mélangés Lepidopteres, Berlin, pp. 146-148.  
 1924. Larva, pupa, food pl. Seitz. Macrol. World, 5, p. 469.  
 1924. Food pl. Bates, D. M. Fla. Entomology 7 (3): p. 43.  
 1931. Larva, Miller, E. Robertson. Fla. Entomol. 15 (2): pp. 34-35.  
 1934. Larva, chrys. Miller, E. Robertson. Ibid. 18 (2): pp. 29-30.  
 1938. Food pl. Davenport, D. and V. G. Dethier, Entom. Amer. 17, (4): p. 164.  
 1944. Notes. Comstock, W. P. Scient. Surv. of Porto Rico and Virgin Isl. N. Y. Acad. Sci. XII, (4): p. 462.  
 1948. Larvae of Insects, Part I, Lep. and Hym. Paterson Alvah, Ohio State University, pp. 164-165, fig. D.

#### *Adelpha iphicla iphicleola* Bates

Se colectaron tres especies de *Adelpha* en Puerto Vallarta. La más común de ellas fue *A. iphicla iphicleola*.

Se hicieron esfuerzos repetidos para conseguir huevecillos o encontrar orugas, pero con muy poco éxito.

En vista del poco conocimiento útil concerniente a la metamorfosis de muchas especies de este grupo que se encuentran en México, nos pareció particularmente deseable concentrarse en este problema.

El 17 de septiembre de 1957 mientras se colectaba sobre el valle del río Cuale, se observó una hembra de *Adelpha* ovipositando

sobre el follaje de una especie espinosa de *Celtis*. Después de seguirla por algún tiempo, se observó que ponía sus huevecillos sobre la orilla de una hoja. Pareció ser una *A. iphiclea iphicleola* a primera vista mientras volaba, como la banda blanca de las alas anteriores no parecía extenderse enteramente cruzando el ala como era el caso de *Adelpha fessonia*, la única otra *Adelpha* que fue observada en la vecindad.

Por lo tanto describimos e ilustramos el huevecillo con la esperanza de que fuera *iphicleola*, no obstante que pudiera ser posible que fuera *Chlorippe laure*, ya que es la especie que se alimenta de *Celtis*.



### 33

Fig. 33. *Adelpha iphiclea iphicleola* Bates. Huevecillo, vista lateral, unido al borde de una hoja de *Celtis* sp., aumentado  $\times 60$ .

**HUEVO** (Fig. 33): Subesférico, con la base ligeramente aplanada. Ancho de 0.8 mm. Altura de 0.8 mm. El color era del mismo tono verde oscuro manchado como la hoja de *Celtis* sobre la cual fue puesto.

Tiene aproximadamente 20 costillas longitudinales que empiezan en la base, aunque no todos se extienden hasta el micrópilo.

Entre estas costillas se encontraron muchas líneas transversales muy finas, tan poco distinguibles que sólo pudieron definirse con un aumento de 18X.

Fue muy notorio que los huevecillos fueran puestos en la orilla de la hoja y no en la punta, como es lo usual en algunas otras especies de *Adelpha*. En la literatura se citan ejemplos de las dos maneras, Fritz Hoffmann describió los huevos de *Adelpha serpa* Boisd. los que fueron depositados aisladamente sobre el punto más externo de la hoja madura (Entomolog. Zeitschr. 51: 213, 1938), puesto que en el mismo trabajo menciona el huevecillo de *Adelpha syma* Godt. que dice los deja en las "edges of the large-toothed leaves".

No fue posible localizar ninguna referencia sobre el ciclo de vida de la subespecie *iphicleola* en la literatura. En una breve nota concerniente a las especies cercanas, *A. iphicla* es incluida en el excelente trabajo de la Rev. A. Miles Moss, partiendo de trece especies de *Adelpha* brasileñas (Novitates Zoolog. XXXIX, pp. 12-20, 1933). El cita la planta de alimentación (en Brasil) de *A. iphicla* como *Ouroparia guianensis*. El ilustra la oruga en su Lám. I, fig. 18, y la pupa en la Lám. II, fig. 10.

Nuestro único huevecillo eclosionó el 20 de septiembre de 1957. Notamos que la cabeza larval era de color café y dos veces tan ancha como el cuerpo, y éste de color verde. La oruga murió antes de que se pudieran hacer anotaciones o medidas de ella.

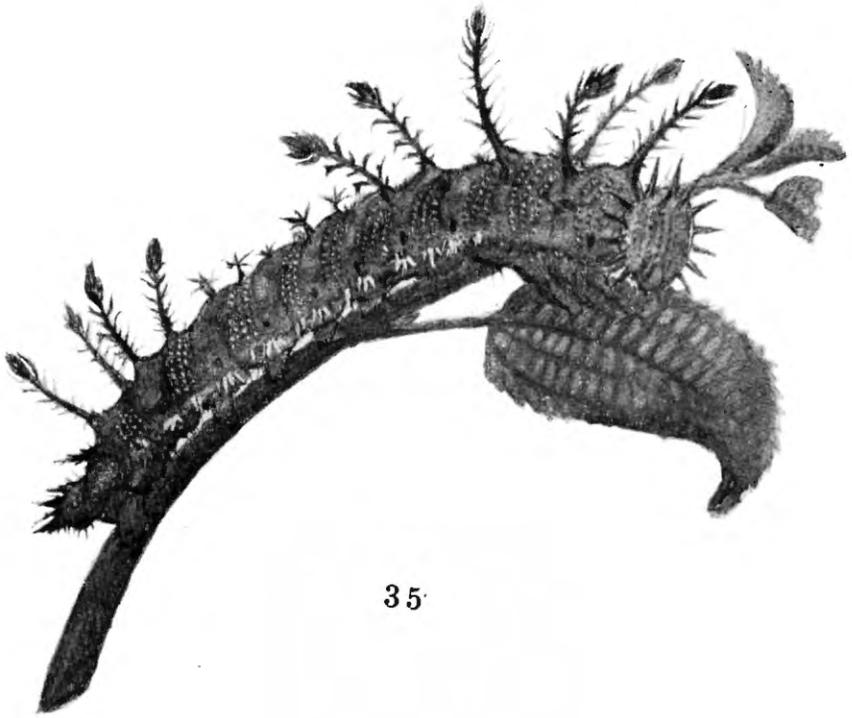
#### *Adelpha jessonia* Hew.

Esta especie fue menos abundante que *A. iphicleola*, se le capturó escasamente a lo largo del arroyo al norte del pueblo no lejos del nuevo cementerio.

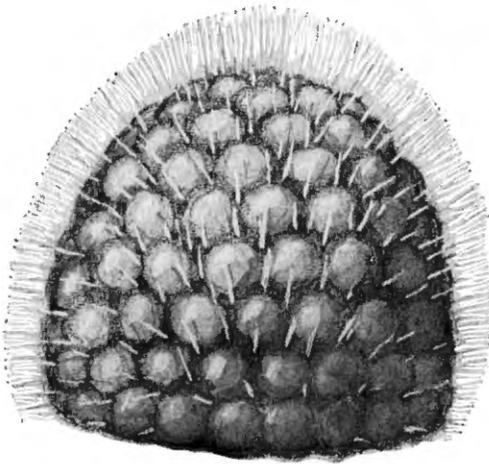
Pudimos localizar contribuciones a su ciclo de vida en la literatura.

#### *Adelpha celerio diademata* Fruhst.

Solamente un ejemplar de esta mariposa fue obtenido en Puerto Vallarta, y fue criado de una oruga colectada a lo largo de veredas en los matorrales del norte y este del pueblo. Posiblemente su escasez fue debida al hecho de que vuela normalmente durante el



35



34

Figs. 34 y 35. *Adelpha celerio diademata* Fruhst. Fig. 34, huevecillo, vista lateral, aumentado  $\times 50$ ; fig. 35, oruga madura, vista lateral, aumentada aproximadamente  $\times 4$ .

invierno como señala Fruhstorfer en su descripción (Seitz Macrol. 5: p. 530, 1924) allí dice que ésta es "la forma del período seco".

La oruga fue obtenida primero en una especie de *Miconia*. Más tarde los huevecillos y oruguitas jóvenes se encontraron en *Constegia xalapensis* (Bonpl.) D. don. Los huevecillos siempre son puestos en los extremos de las hojas y la oruguita se alimenta sobre la parte blanda del extremo de las mismas, dejando la nervadura en la cual descansa.

De un huevecillo que eclosionó el 4 de octubre de 1957, se hizo la siguiente descripción:

**HUEVO** (Fig. 34). Hemisférico, de 0.85 mm. de ancho. Altura 1 mm. La base es aplanada. En su forma el huevecillo se parece al fruto de la frambuesa. La textura de la superficie sugiere filas de perlas verdes regularmente arregladas en espiral. Cada "perla" está rodeada por un círculo de espinas cortas y hialinas, las de la parte superior del huevecillo son más largas.

**ORUGA. Primer estadio.** Largo de 2.5 mm. Ancho de la cabeza, aproximadamente de 0.6 mm.

**CABEZA.** De color café matizada con café negruzco en la mitad. Ocelos negros. La textura de la superficie es finamente granular.

**CUERPO.** Es de color verde olivo profundo, más claro ventralmente. Hay un esbozo de una línea media dorsal longitudinal discontinua. Lateral a ésta hay una fila longitudinal de tubérculos cortos, más fuertemente acentuados en el último estadio, sobre los segmentos donde los procesos largos ramificados están desarrollados.

Las patas y propatas son del mismo color del cuerpo. La superficie del cuerpo es áspera y le da una apariencia costruda.

**Segundo estadio** (posiblemente). Largo de 6 mm.; ancho de 1.25 mm. a través del centro del cuerpo. Ancho de la cabeza de 0.9 mm.

**CABEZA.** Es relativamente aplanada en la cara, con textura papilosa de color café negro. Alrededor del margen, la corona y los lados están cubiertos con numerosos tubérculos espiculiformes. Estos son de color café amarillo.

**CUERPO.** Totalmente de color café amarillo y está completamente incrustado de tubérculos, algunos de los cuales son altos y

ramificados. Estos tubérculos ramificados están arreglados en líneas longitudinales a cada lado de la línea media dorsal. Las patas y propatas son de color del cuerpo. La textura de la superficie del cuerpo es rugosa y con papilas, dándole una apariencia costruda.

El siguiente estadio se refiere a la oruga que mide 20 mm. de largo. El ancho de la cabeza es aproximadamente de 3 mm., medido hasta el extremo de las espículas.

**CABEZA.** Totalmente moteada de color café amarillento, con tres rayas verticales de un ligero color café más oscuro, corriendo abajo del área central. Hay numerosas espículas curvadas alrededor del margen. Los ocelos son de color café oscuro.

**CUERPO.** Está moteado de color café de varios matices, predominando el café amarillento. Los segmentos están cruzados por numerosos pliegues sobre los cuales están colocadas líneas de tubérculos de varios tamaños. Algunos de estos tubérculos con largas espinas ramificadas, las más notorias son cuatro y están colocadas en el segundo segmento, dos se encuentran en el tercer segmento, dos en el quinto, dos en el décimo y dos en el undécimo. Los extremos de las espinas más largas están ligeramente agrandados.

Las patas y propatas son del mismo color del cuerpo.

**ORUGA MADURA (Fig. 35):** Largo, 26 mm. Ancho de la cabeza, aproximadamente 3.5 mm.

El color de la cabeza es como el de la última oruga descrita, pero las líneas verticales son menos conspicuas y es más notoria una serie de perforaciones verticales de color café más oscuro. Las espículas que circundan el margen son más evidentes y sugieren un poco la cabeza de un camaleón.

Las superficies dorsal y ventral del cuerpo han tomado un color verde vivo que se extiende abajo del borde infraestigmal. Este borde también lleva algunas espinas puntiagudas pero cortas y de color blanco.

Las largas espinas ramificadas del dorso vienen a ser más largas, más prominentes y con los extremos bulbosos. Las del quinto segmento son café negruzcas. Las otras son verdes, terminadas en café.

Las patas y propatas son de color café amarillento. La región ventral es de color más claro, con los últimos tres segmentos casi blancos. Los espiráculos son de color café claro.

Antes de la pupación toda la oruga se vuelve de color café amarillo.

Se empupó el 3 de octubre de 1957. La crisálida que se formó fue muy espectacular.

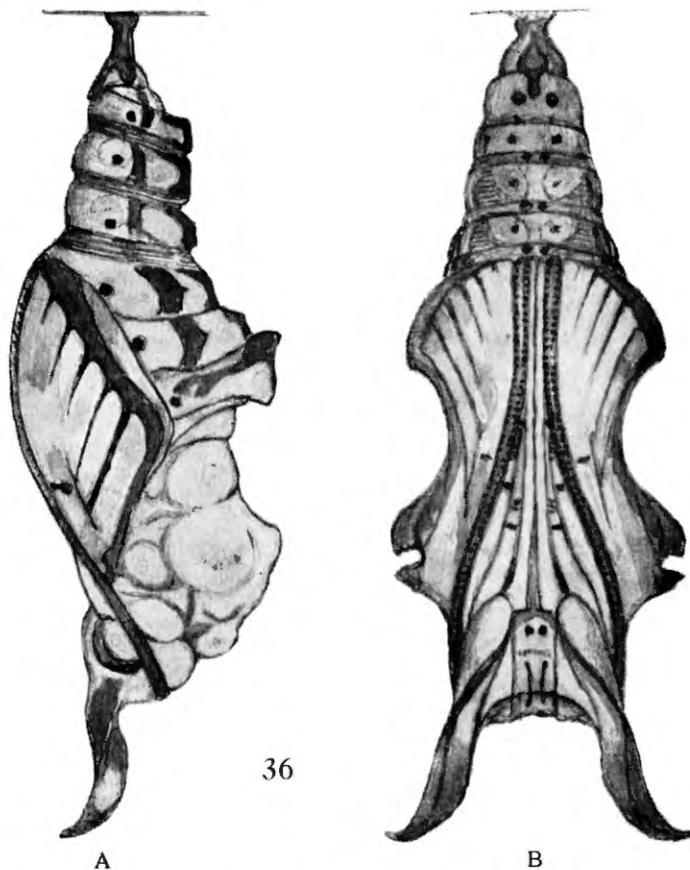


Fig. 36. *Adelpha celerio diademata* Fruhst. Pupa: A, vista lateral; B, vista ventral. Aumentadas  $\times 6$ .

PUPA (Fig. 36, A y B): Largo 21 mm. El ancho mayor a través del área de las tegulae, de 7.5 mm.

Lateralmente enfrente de los ojos se extienden hacia adelante dos ramas divergentes, cuyos extremos externos se curvan ventralmente. El tórax tiene una ligera proyección central, y el tercer

segmento abdominal tiene una proyección dorsal como quilla. Las antenas y las maxilas se extienden hacia el margen de las alas.

Casi toda la superficie está como barnizada de platino. Las uniones segmentales, antenas, margen de las alas y la mayor parte de las venas, además de los espiráculos son de color café amarillo, que contrastan fuertemente con el brillo del platino. Las proporciones de los "cuernos" anteriores son de color café.

La pupa dio sin lugar a dudas, un ejemplar perfecto de *Adelpha celerio diademata* Fruhst. el 9 de octubre de 1957.

### *Chlorippe laure* Dru.

Uno de los lugares más productivos o provechosos para la colecta de mariposas en Puerto Vallarta, fue el viejo panteón abandonado en la orilla norte del pueblo. Tiene una vegetación exuberante con una maraña de arbustos y árboles florecidos y muy frecuentados por grandes cantidades de insectos, pájaros y ocasionalmente animales domésticos extraviados.

Entre los árboles había un grupo de *Celtis* espinoso, de la misma clase en la cual encontramos orugas de *Libytheana carinenta mexicana* y los huevecillos de una *Adelpha* que creímos sería *iphicleola*. Buscando en este *Celtis* se encontró una sola oruga que más tarde resultó ser de *Chlorippe laure*. Se hizo una descripción de ella y un dibujo de la cabeza. Fue nuestra intención dibujar también la oruga al siguiente día pero para ese tiempo había cambiado de color y de forma, preparándose para la pupación. Un poco tiempo después se localizó una pupa, pero no se encontró ninguna otra oruga.

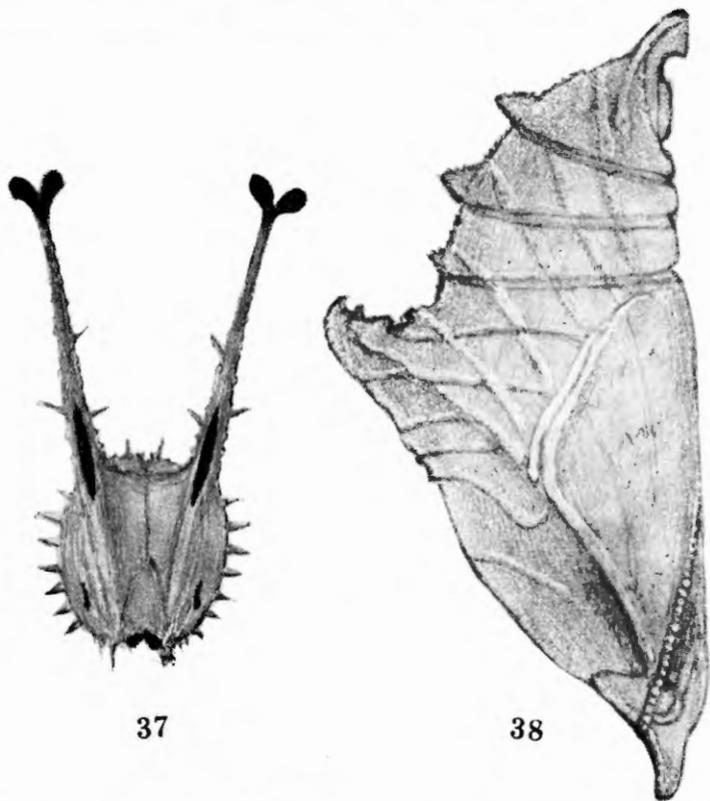
**ORUGA MADURA.** Las medidas no fueron tomadas por la falta de tiempo y los movimientos activos de la oruga.

**Cabeza.** (Fig. 37). Las estructuras más características se encuentran en la cabeza. Esta es aplanada y de forma oval. De los ángulos superiores del epicranio parte un par de procesos corniformes que asemejan antenas y que se extienden hacia arriba y lateralmente, son de un tamaño de dos veces tan grande como la cara. Los ejes son de color verde, excepto en una barra negra cerca de la base. Los extremos son bífidos en forma de pequeñas hojas u orejas de color negro, como rebordes en forma de lunas.

En la base de estos procesos, hay pocos nódulos pequeños y

espinas cerca de la unión con la cabeza. En este punto, el color verde de los procesos se mezcla con una faja azul, que se extiende hacia abajo sobre la cara en la unión con las suturas adfrontales. Lateral a esta faja azul hay una banda blanca amarillenta.

Rodeando el margen posterior de la cabeza hay un círculo de espinas cortas y cónicas de color amarillo claro. El resto de la cabeza es de color verde, excepto las mandíbulas que son negras.



Figs. 37 y 38. *Chlorippe laure* Dru. Fig. 37, cabeza de oruga madura, vista de frente, aumentada; fig. 38, pupa, vista lateral, aumentada  $\times 3$ .

**Cuerpo.** Es redondo, los segmentos 5 y 6 son más anchos. De ese punto hacia el extremo caudal, se va angostando hasta terminar en una punta cónica.

Entre el segmento 5 y 6 hay cuatro placas amarillas triangulares como rebordes que sobresalen del cuerpo, el par más cercano

a la línea media es más largo. El resto del cuerpo es de color verde hoja brillante, exactamente como el color de las hojas de *Celtis*.

La superficie entera está escasamente cubierta por pequeños puntos amarillos realzados.

La oruga formó su pupa el 6 de octubre de 1957, y el 14 del mismo mes se encontró una pupa más.

**PUPA (Fig. 38):** De 34 mm. de largo. El ancho mayor a través del área de las tegulae, de 10 mm. Es de color verde claro, espolvoreado con blanco. Las líneas segmentales se distinguen por la ausencia del espolvoreado blanco a lo largo de su trayecto.

La crisálida es de forma triangular en vista lateral, con el lado ventral casi recto, y el dorsal se extiende como un triángulo, el ápice del cual está formado por el segmento 4 abdominal, terminado en una punta ganchuda. La medida desde la superficie ventral del ala al extremo de este gancho dorsal es de 14 mm. Todo el dorso es plano y en forma de una como quilla.

Sobre la superficie lateral, hay un número de líneas diagonales blancas que cruzan las líneas segmentales, de una manera que delimitan una serie de espacios en forma de rombos.

El 14 de octubre de 1957, emergieron de ambas pupas ejemplares perfectos de *Chlorippe laure*.

### *Smyrna blomfieldia datis* Fruhst.

Solamente fue capturado un ejemplar de esta subespecie, pero varios se vieron volando. No se encontraron orugas. En Seitz (*Macrol. of the World*, 5: p. 471) se da una breve descripción como sigue:

“La oruga es muy espinosa, las espinas dorsales muy parecidas al siguiente género (*Pycina*) con puntas secundarias en forma de espiral; la cabeza, con gruesos cuernos cortos tuberosos que terminan en una prominencia con cinco puntas”.

Wilhelm Müller (*Zool. Jbuch*, 1, 1886, p. 453, Sudamer. Nymphal.) también da breves notas y listas de plantas de alimentación como *Urera*.

### *Historis odius* Fabr.

Solamente fue colectado en Puerto Vallarta un ejemplar de esta mariposa tan común y tan ampliamente distribuida. Nada se

pudo observar sobre su ciclo de vida. Las orugas se alimentan en *Embauba* y *Cecropia*, y las descripciones de la oruga y la pupa hechas por diferentes autores se ponen en lista en las siguientes referencias bibliográficas.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1886. Notes, food pl. Müller, Wilhelm. Zool. Jbüch. 1, pp. 417-678. "Sudamerikanische Nymphalidenraupen".  
 1892. Larva, chrys., food pl. Scudder, S. H. Proc. Amer. Acad. Sci. 27: p. 245.  
 1916. Larva, chrys., Smyth, E. G. 4th Rep. Comm. Agr. Puerto Rico, pp. 45-50.  
 1924. Larva, chrys., food pl. Seitz, A Macrol. of the World, 5, pp. 470-471.  
 1936. Larva, chrys., food pl. Wolcott, G. N., Jour. Agr. Univ. Puerto Rico, 20 (1): 401 (Insectae Borinquensis).

#### *Zaretas isidora anzuletta* Fruhst.

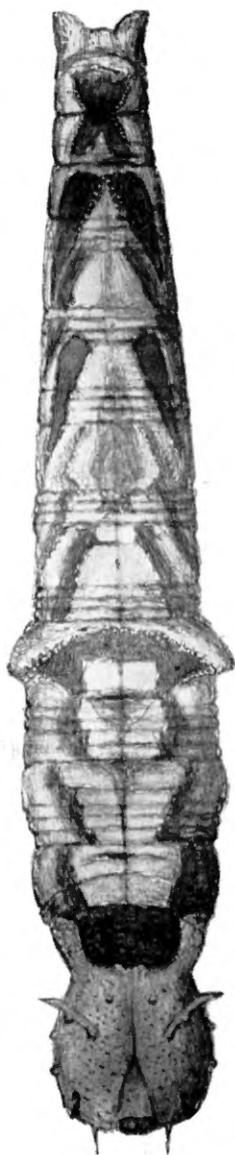
Esta especie ha sido descrita brevemente en Seitz, Vol. 5, p. 600. Carlos C. Hoffmann la cita como que se encuentra en "tierras templadas y calientes de Veracruz, Tabasco, Península de Yucatán, Chiapas, Sierra Madre del sur (Oaxaca y Guerrero)". Nuestro encuentro en Puerto Vallarta extiende su rango de distribución hasta Jalisco.

Según W. Müller, el desarrollo desde huevecillo hasta el imago dura cerca de 9 a 10 semanas. Roeber, en Seitz (Vol. 5, p. 578) señala como planta de alimentación a *Casearia silvestris*, y dice que el huevo, la oruga y la pupa son de una forma muy semejante a la de *Siderone nemesis*.

Se encontraron dos ejemplares de orugas el 5 de octubre de 1957, en veredas del matorral cerca del nuevo cementerio. Se alimentaban sobre *Casearia arguta* H.B.K. Ambas orugas eran maduras. Una, tuvo atrás de la cabeza tres huevecillos de un parásito, los cuales fueron cuidadosamente quitados con la esperanza de que no hubiesen salido las larvitas de los huevecillos. Este ejemplar formó la pupa al siguiente día.

**ORUGA MADURA** (Fig. 39): Largo 40 mm. Ancho, a la altura del segmento 5 abdominal, 8 mm. Ancho de la cabeza cruzando el centro, de 4 mm.

La cabeza es ovoide, con dos cortos cuernos sobre la corona, los extremos de los cuales están ligeramente recurvados y aplanados.



39



40

Figs. 39 y 40. *Zaretis isidora anzuetta* Fruhst. Fig. 39, oruga madura, vista dorsal, aumentada aproximadamente  $\times 4$ ; fig. 40, pupa, vista lateral.

Los ejes y extremos de estos cuernos son ásperos, así como los extremos aplanados.

Sobre cada gena, cruzando triangularmente hay una franja realzada que se extiende lateralmente como una espina corta y gruesa.

Hay pocos nódulos sobre la cara. Las mandíbulas son de color café y el resto de la cabeza y todos los procesos de color verde olivo profundo.

En el cuerpo predomina el color café profundo, con un número de puntos de color verde olivo, franjas y lúnulas.

Sobre el segundo al cuarto y parte del quinto segmentos hay una ancha franja irregular de color verde hoja, con bordes en zigzag de color café verdoso obscuro.

En la línea media dorsal hay una angosta raya longitudinal, que desaparece caudalmente.

Sobre el quinto segmento, cruzando transversalmente el dorso hay una cresta en forma de lúnula prominente.

Las patas son de color anaranjado profundo, y las propatas son del mismo color del cuerpo.

La ornamentación tan complicada de esta oruga se muestra claramente en la ilustración respectiva.

**PUPA (Fig. 40):** Las medidas exactas no fueron tomadas, pero se notó que el largo era ligeramente mayor que la mitad del largo de la oruga madura.

El cuerpo es muy robusto y la mitad caudal del abdomen está grandemente reducida y aplanada.

El color es verde hoja. A lo largo de los lados de la cabeza, hay una línea de puntos blancos que se continúa rodeando los márgenes de las alas. Sobre el quinto segmento hay una barra arqueada realzada blanca.

El cremaster consiste de una placa nodular y un proceso como gancho arqueado con el extremo final plano, todas las partes del cual son de color café.

Emergió un imago el 15 de octubre de 1957. Su lado izquierdo estaba algo mutilado, pero el derecho fue suficientemente normal para hacer posible la identificación. La segunda crisálida estuvo parasitada.

*Anaea appiciata* Röber

Sólo un ejemplar de *Anaea* fue colectado en Puerto Vallarta, y no se obtuvo ningún buen resultado en la búsqueda de orugas. Afortunadamente Roeber en Seitz (Macrol. V: p. 582) da los siguientes datos del ciclo de vida: "La oruga vive en *Croton capitatum*, es verde claro matizada en verde oscuro, especialmente arriba y tiene en cada segmento 2 ó 3 puntos blancos, los estigmas también están bordeados de blanco, el dorso está cubierto con pequeñas cerdas negruzcas. La pupa es verde, con los lados amarillentos, en los bordes de los anillos abdominales, en las cubiertas alares y sobre las venas de las alas de color café rojizo, de este mismo color son los estigmas y el cremaster".

Como *Anaea appiciata* es relativamente cercana a la norteamericana *Anaea andria* Scud. y se alimenta sobre la misma planta, sus etapas larvales son probablemente muy semejantes. La última especie ha sido descrita en sus etapas larvales, parcialmente ilustrada por C. V. Riley en el Segundo y también en el Quinto Reporte Anual del Missouri State Entomologist. Las anotaciones también están en el libro de Holland "Butterfly Book", edición revisada, p. 172.

Familia *Libytheidae**Libytheana carinenta mexicana* Mich.

Esta mariposa fue común a lo largo del arroyo al norte de la población dondequiera que la planta huésped *Celtis* estaba crecida.

Los estados larvales son mencionados brevemente por Seitz en 1924.

La forma más común en los Estados Unidos, *L. Bachmanii* Kirt, ha sido estudiada por numerosos autores en lo que se refiere al ciclo de vida. Las mejores referencias y las ilustraciones son de W. H. Edwards (Butterfly of N. Amer. 2a. Serie, 1874) y S. H. Scudder (Butterfly East U. S. & Can., p. 762, 1889).

Además de las varias especies de *Celtis* que prefieren para su alimentación, ha sido mencionada otra planta llamada *Symphoricarpos occidentalis* Hook.

Los huevecillos de *L. bachmanii* fueron descritos e ilustrados por el primero de los autores en "Butterflies of California" pp. 147, 1927. Probablemente los huevecillos de *L. carinenta mexicana* no difieren de estos.

ORUGA MADURA: Largo, 19 mm. El ancho mayor, 3 mm. De forma cilíndrica.

El color predominante es verde con una línea longitudinal supraestigmal amarilla, comenzando en el margen anterior del segmento 4, y corriendo hacia el extremo posterior.

CABEZA. Uniformemente verde, con manchas ligeramente más claras que el cuerpo. Los ocelos son negros sobre una base angosta amarilla.

CUERPO. Está salpicado de numerosos puntos amarillos. Las patas y propatas son de color verde amarillento, el artejo distal es amarillo. La región ventral es del color general del cuerpo, pero los puntos amarillos se presentan sólo sobre la porción torácica.



41

Fig. 41. *Libytheana carinenta mexicana* Mich. Pupa, vista lateral, aumentada  $\times 5\frac{1}{2}$ .

Los espiráculos llevan un centro amarillo, con anillos de color café.

Las orugas colectadas el 1º de septiembre de 1957 se empujaron a los tres días.

PUPA (Fig. 41: Largo, 17 mm. El ancho mayor a través del área de las tegulae, de 5 mm.

El color predominante es verde, con verde amarillento sobre los segmentos abdominales. Hay una angosta línea blanca superior a los espiráculos, y una línea más prominente que se extiende de la cresta al segmento abdominal 3, a un punto inmediatamente arriba del ojo.

El cremaster lleva un rodete café rojizo, cubierto con ganchitos.

La venación de las alas delicadamente acentuada por finas líneas verdes bordeadas de puntos blancos.

Otros caracteres estructurales que no se mencionan específicamente, se muestran en la ilustración correspondiente.

Un imago emergió el 7 de septiembre de 1957.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1890. Habits. Seitz, A. Stet. Ent. Zeit. 51, p. 2.

1924. Larva, pupa, food pl. Seitz, A. Macrol. of the World, V, p. 623.

#### Familia Riodinidae

Fueron colectados en Puerto Vallarta sólo 8 ejemplares de *Riodinidae* que representan cuatro géneros. Esto no es de sorprenderse ya que todos los autores están de acuerdo en que los miembros de esta familia son la mayor parte raros y casi no se conocen sus ciclos de vida. Seitz (1924) hace algunos comentarios muy breves y generales sobre el ciclo de vida de la familia, pero no da referencias específicas.

Nuestras capturas incluyeron 4 ejemplares de *Emesis vulpina* G. & S y 1 ejemplar de cada una de las siguientes especies: *Lymnas pixe* Boisd., *Anteros carausius* Westw., *Calephelis nemesis* Edw., y *C. australis fulmen* Stich.

Nos fue imposible obtener huevecillos, orugas o pupas de las especies mencionadas arriba.

A continuación citamos las referencias que se encuentran en la literatura.

### *Calephelis nemesis* Edw.

Esta especie es muy cercana a *C. australis* Edw. McDunnoough en su Check List (1938) y Hoffmann en su Catálogo (1941) colocan *australis* como un sinónimo de *nemesis*, pero McAlpine (in litt.) las considera distintas.

El ciclo de vida de *C. australis* fue publicado por el primero de los autores de este trabajo (como *nemesis*) en 1932. La planta de alimentación es *Baccharis glutinosa* Pers. La subespecie *C. australis fulmen* Stich., indudablemente tiene un ciclo de vida semejante.

### *Lymnas pixe* Bdv.

Seitz (1924) tiene solamente una nota breve del género, del cual transcribimos lo siguiente: "La oruga se dice que es pilosa. Pupa con colores claros y puntos oscuros y pequeñas protuberancias en el dorso del abdomen."

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1924. Seitz, A. Macrolepid. of the World. Amer. Rhopal. V, pp. 621-622 y 658.  
 1932. Comstock, J. A. and C. M. Dammers. Early stages of *Leanira, wrightii* Edw. and *Calephelis nemesis* Edw., Bull. So. Calif. Acad. Sci. 31 (1): pp. 12-15, Pls. 5-7.  
 1938. McDunnough, J. H. Check List of the Lepid. of Can. & U. S. of Amer. Mem. So. Calif. Acad. Sci. 1 (1): p. 23.  
 1940. Hoffmann C. C. Cat. Sist. y Zoogeo. Lep. Mex. 1a. Part. An. Inst. Biol. T. XI. No. 2, p. 696.

### Familia *Lycaenidae*

Las tres especies de Licénidas colectadas en Puerto Vallarta, representan sin duda alguna una pequeña fracción de las que se encuentran allí.

Nuestra concentración de los ciclos de vida de varias especies, probablemente nos hizo descuidar las mariposas pequeñas, no obs-

tante tratamos de obtener una muestra de cada una de las especies observadas.

Las únicas especies que colectamos fueron *Thecla phaea* G. y S., *Thecla herodotus* F. y *Brephidium exilis* Boisd.

Con respecto a las dos especies de *Thecla*, aparentemente no se conoce nada de sus ciclos de vida. Ambas especies han sido reportadas previamente para Jalisco por C. C. Hoffmann.

*Brephidium exilis* se distribuye desde los Estados del Golfo de Colifornia y sur de California, a través de México y América Central, hasta Venezuela.

Sus ciclos de vida han sido reportados por numerosos autores, como queda indicado en la Bibliografía. Las ilustraciones del huevecillo, oruga y pupa son dados en Butterflies of California del primero de los autores. Las plantas de alimentación son especies de *Atriplex*, *Chenopodium* y *Petunia*.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1894. Egg, larva, pupa. Edwards, W. H. Can. Ent. 27, (2): p. 37.  
1899. Larva. Coquillete, D. W. Jour. N. Y. Ent. Soc. 7 (2): p. 211.  
1924. Egg, larva, pupa. Coolidge, Karl. R. Ent. News 35 (4): pp. 115-121.  
1927. Egg, larva, pupa. Comstock, J. A. "Butterfl. of Calif.", pp. 179-180, Figs. A60-A61.

#### *Superfamilia Hesperioidea*

#### *Familia Hesperiidae*

Los lepidopterólogos cuya experiencia en la colecta ha estado limitada a la frontera sur de los países del norte, quedan siempre grandemente impresionados por el gran número de Hespéridas que se encuentran en México.

Durante el período relativamente corto de la colecta en Puerto Vallarta, nosotros obtuvimos 160 ejemplares de *Hesperiidae* que representan 43 especies en 37 géneros. De este número, las anotaciones de los ciclos de vida y dibujos, fueron hechos de 7 especies.

La identificación de las especies fue hecha para nosotros por Ernest L. Bell, autoridad internacionalmente reconocida en los Hesperioidea. Esta cortesía hizo posible para nosotros depositar todos los ejemplares clasificados en la colección entomológica del Instituto

de Biología, en donde serán de particular valor para los estudiosos de este grupo tan complejo.

*Elbella scylla scylla* Men.

Se colectó un sólo ejemplar de esta especie. No se obtuvieron notas de los primeros estados de desarrollo. Seitz (T. V, p. 836, 1924) menciona la oruga y pupa características del género pero no hay ningún récord de las especies.

Hoffmann no la cita para Jalisco.

*Mysoria amra* Hew.

Según lo que sabemos, no hay registros publicados del ciclo de vida de esta especie. Conseguimos un sólo ejemplar de la mariposa y nos faltó encontrar orugas.

*Phocides polybius lilea* Reak.

Fuimos afortunados al encontrar la única oruga de esta especie en una planta pequeña de *Psidium guajava* Lin. que crecía en la calle abajo de nuestro laboratorio.

La oruga estaba característicamente encerrada entre dos hojas, los bordes de las cuales estaban unidos con hilos de seda.

Cuando la encontramos, la oruga estaba en su tercero o cuarto estadio. La cabeza y el cuerpo eran de color marrón y las uniones intersegmentales estaban definidas por rayas transversales amarillas.

**ORUGA MADURA (Fig. 42):** No se tomaron medidas porque las orugas de este tipo son difíciles de manejar. Se hicieron breves notas el 10 de octubre de 1957.

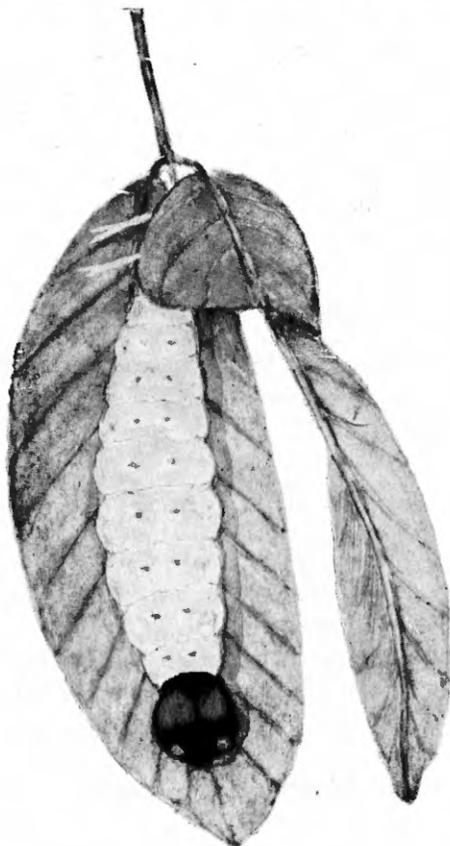
**CABEZA.** De color café rojizo en la mitad superior, sombreada con café oscuro en la mitad inferior. Cerca de los ocelos hay dos grandes puntos redondos amarillos uno en cada gena que dan la apariencia de grandes ojos.

El primer segmento torácico tiene un collar café o escutelo.

El resto del cuerpo es aterciopeladamente blanco.

Existe una fila de manchitas inconspicuas de color gris que corren longitudinalmente a cada lado del área media dorsal, como muestra la ilustración correspondiente.

La oruga queda colgada durante el día y come en la noche. La pupación ocurrió a principios de noviembre de 1957.



#### 42

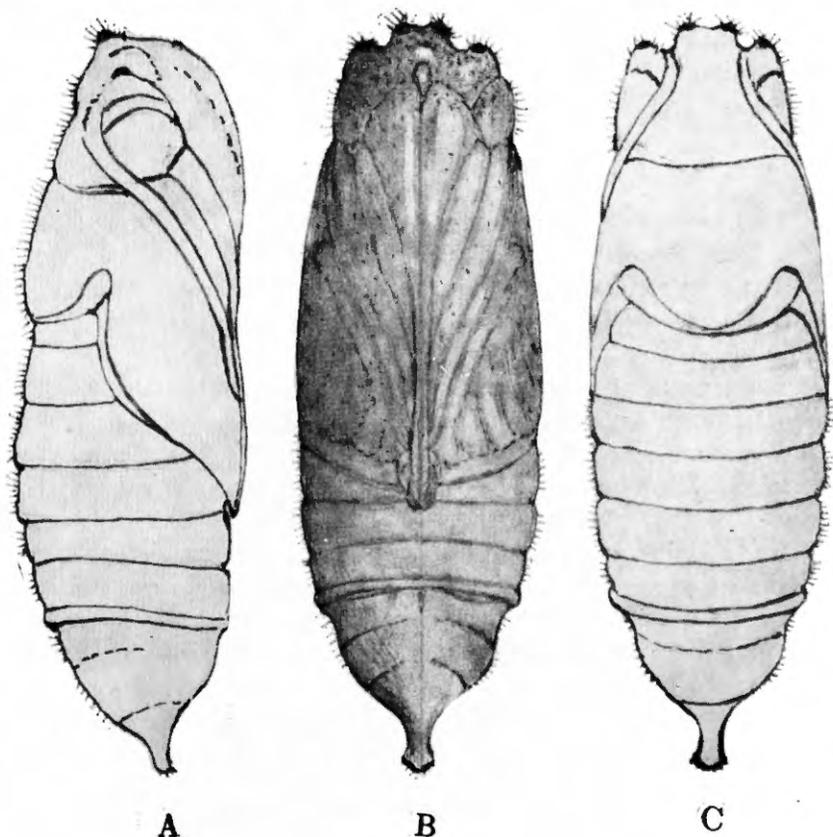
Fig. 42. *Phocides polybius lilea* Reak. Oruga madura, descansando en una hoja de *Psidium guajava* L.

PUPA (Fig. 43, A, B y C.): Largo de 25 mm. Anchura mayor a través de la unión del tercio posterior con los dos tercios anteriores, 9 mm. El color y la textura son de un aterciopelado verde claro uniforme.

Las maxilas se extienden aproximadamente 1 mm. más allá de los márgenes alares y las antenas terminan a casi dos tercios de la distancia hacia los márgenes del ala.

Las líneas segmentales son estrechas y atenuadamente definidas.

Hay una gruesa vestidura de pelos blancos cortos que cubren los segmentos abdominales y una porción de los ojos. Estos se proyectan anteriormente. La cabeza, tórax y apéndices están salpicados de pequeños puntos negros.



## 43

Fig. 43. *Phocides polybius lilea* Reak. Pupa: A, vista lateral; B, vista ventral; C, vista dorsal. Aumentadas  $\times 4$ .

Los espiráculos están ligeramente teñidos con amarillo pero no son conspicuos.

El cremaster termina en un racimo de pequeños ganchos que están firmemente implantados en un lecho de seda blanca.

El imago emergió el 2 de diciembre de 1957. La mariposa se encuentra en un grabado a colores de la Lám. 165D del Seitz (Vol. V).

*Phocides pigmalion belus* G. & S.

Solamente un ejemplar fue capturado de esta hermosa hespérida en Puerto Vallarta y no se obtuvo ninguna información de sus estados larvales. Seitz ilustra a la mariposa en color en la Lám. 165f, Vol. V.

*Urbanus proteus* L.

Esta hespérida tan común tiene su rango de distribución a través de Norte América, Centro y América del Sur.

Varios investigadores de muchos países la han estudiado ampliamente a causa de la destrucción que hacen sus orugas en muchas plantas de cultivo.

Las plantas de alimentación son: Frijol de muchas clases incluyendo frijol de soya, frijol blanco como alubia, y col. Los géneros de las plantas atacadas incluyen: *Brassicae*, *Clitoria*, *Desmodium*, *Kraunhia*, *Meibomia*, *Phaseolus*, *Prosopis*, *Soja*, *Stigmaphyllum*, *Vigna*, *Wistaria*, y probablemente muchos otros.

La bibliografía de los estudios publicados de los ciclos de vida, es digna de presentarse aquí debido a su importancia económica.

La figura a colores de la mariposa se encuentra en la Lám. XLV, fig. 6 en Butterflies Book de Holland, edición revisada de 1931.

Se colectaron tres ejemplares de esta mariposa en Puerto Vallarta, aunque fueron vistos muchos más.

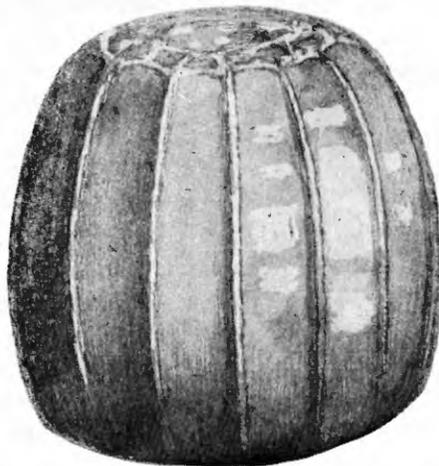
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1797. Larva, chrys. (Col'd. figs.) Abbott-Smith. Lepid. Ins. of Georgia. Pl. 18.  
 1833. Larva, chrys. (Col'd. figs.) Bdv. & Lec. Hist. Lepid. N. A., Pl. 69.  
 1856. Larva. Chenu-Lucas (quote Abb.-Sm.), Encyc. Nat. Hist. Papillons, Vol. 1, p. 223.  
 1879. Larva, chrys. Chapman, A. W. Canad. Ent. Vol. 11, p. 193.  
 1880. Larva, chrys. Coquillett (Quotes Chapman). Trans. Dep. Agr. III, Vol. 18, Append. p. 184.  
 1881. Larva, chrys. Gundlach, Entom. Cubana, p. 169.  
 1886. Larva, chrys. French, (quotes Chapman). Butt. East. U. S., p. 378.  
 1889. Egg, larva, chrys. (Figs.) Scudder, S. H. Butt. East. U. S. & Can., pp. 1389-1392, pl. 66, fig. 6, pl. 76, fig. 34, pl. 80, figs. 11, 12, pl. 85, fig. 23.

1898. Larva, chrys. Holland, W. J. Butterfl. Book, (1), Pl. 2, fig. 34, Pl. 6, fig. 23.  
 1902. Life hist. Chittenden, F. H. Bull. U. S. Dept. Agr. Ent. 33, pp. 92-96, fig. 20.  
 1911. Larva, chrys., food pl. Skinner, H. Trans. Am. Ent. Soc. 37, pp. 195-196.  
 1916. Pupa. Mosher, E. Bull. Ill. Sta. Lan. Nat. Hist. XII (2): 82.  
 1923. ('24) Food pl. Wollcott, Geo. N. "Insectae Portoricensis", Jour. Dept. Agr. P. R., 7 (1): p. 148.  
 1924. Larva. Seitz, A. Macrol. of the World, V, p. 853.  
 1932. Egg. Comstock, J. A. Bull. So. Calif. Acad. Sci. 31 (1): p. 18, Pl. 12.  
 1936. Larva, pupa, food pl. Wolcott, Geo. N. "Insectae Borinquenses", Jour. Agr. Univ Puerto Rico. XX, p. 406.  
 1940. Food pl. Comstock, Wm. P. Jour. N. Y. Ent. Soc. 48, p. 84.  
 1952. Food pl. Tietz, H. M. Man. Lepid. Penn., p. 17.

*Urbanus dorantes* Stoll.

El 31 de julio de 1957 fue observada una hembra de esta especie ovipositando en una planta leguminosa. Fueron recogidos cuatro huevecillos y se hizo un dibujo al momento.



44

Fig. 44. *Urbanus dorantes* Stoll. Huevecillo, vista lateral, aumentado  $\times 75$ .

HUEVO (Fig. 44): Es subovoide, con una base aplanada y una cúspide más pequeña y algo aplanada también. Midió 0.75 mm. de ancho por 0.77 mm. de alto, por lo cual es mucho más pequeño que el ejemplar consignado por V. G. deThier.

El color es verde lustroso con visos iridiscentes.

Tiene trece costillas verticales que comienzan cerca del borde de la base aplanada, y corren superiormente hasta el margen de la cúspide aplanada, donde se juntan con una serie de celdillas cuadradas.

La superficie del huevecillo entre las costillas verticales es plana y no está marcada por estriaciones transversales.

El área del micrópilo es pequeña y deprimida y aparentemente no tiene ornamentaciones. Está rodeada por celdillas cuadradas irregulares con paredes bajas, las cuales se juntan con las costillas verticales alrededor del margen.

Los huevecillos eclosionaron el 3 de agosto de 1957.

ORUGA. *Primer estadio*. Largo, 2 mm.

CABEZA. De color negro azabache y cubierta con pequeños pelos esparcidos. Ancho 0.5 mm.

CUERPO. El primer segmento está cruzado transversalmente por un amplio escutelo de color café oscuro. El resto del cuerpo es amarillo claro. Las patas son de color semejante al cuerpo, así como las propatas.

Sobre el cuerpo hay cortos pelos dispersos que se implantan en pequeños tubérculos negros.

Nuestras orugas no sobrevivieron al primer estadio. Afortunadamente sin embargo, V. G. Dethier describió en 1942, todos los cinco estadios de ejemplares cubanos.

Las plantas de alimentación de esta especie fueron reportadas como varias Leguminosas, incluyendo *Clitoria*. También se alimentan en frijol cultivado.

La mariposa está publicada a colores en la Lám. 160a del Seitz. Se colectaron 18 ejemplares de mariposas de esta especie.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1936. Food pl. Wolcott, Geo. N. "Insectae Borinquenses", Jour. Agr. Univ. of Puerto Rico, XX, p. 406.  
1942. Egg, larva, food pl. Dethier, V. G. Psyche, 49, (1-2): pp. 4-5.

#### *Urbanus simplicius* Stoll

Esta especie fue mucho menos abundante que *U. dorantes*, ya que de *simplicius* se colectaron sólo 7 ejemplares. En otros lugares

su distribución es relativamente más común. Su territorio se extiende desde Texas hacia el sur, hasta partes de América del Sur.

No hemos encontrado publicado récord alguno de su ciclo de vida.

*Chioides catillus albofasciatus* Hew.

Esta especie estuvo representada por 7 individuos colectados principalmente en los alrededores del pueblo.

Una única oruga madura se encontró en *Tephrosia* sp. el 3 de septiembre de 1957. la cual fue criada con éxito y a la que corresponden las siguientes notas e ilustraciones.

**ORUGA MADURA.** (Fig. 45): Largo, 34 mm. Anchura mayor en el sexto segmento, 7 mm.

**CABEZA.** Anchura, 5 mm., más larga que el primer segmento torácico. De colores brillantes. El margen es de color escarlata en la frente y se mezcla gradualmente con un color rojizo intenso en la base. Centralmente tiene una figura negra sugestiva de una ave con las alas extendidas.

Presenta un cuello estrecho negro, posterior al cual hay un pliegue angosto transverso de color anaranjado brillante, tirando a escarlata hacia los lados. Posterior a esto hay un escutelo negro ancho.

**CUERPO.** Se expande rápidamente en anchura desde el primero al sexto segmento y después, gradualmente, se estrecha hacia la región caudal.

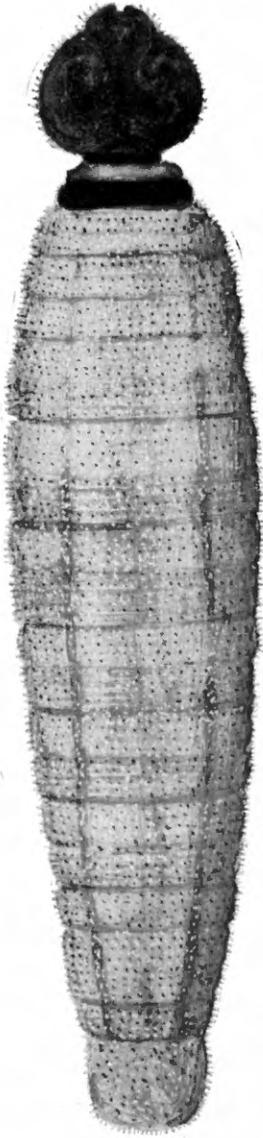
El color de fondo es amarillo verdoso claro. Hay una tenue seña de una línea estrecha media dorsal.

Dorsolateralmente hay una raya amarilla conspicua longitudinal.

La superficie ventral es de un color verde más oscuro que el dorso, las patas y propatas son anaranjadas.

La superficie total de la oruga está cubierta con pequeños puntos negros borrados y uno grueso cubierto de pelos muy cortos y blancos, cada uno de los cuales está ensanchado en la punta.

Una segunda oruga fue encontrada el 10 de septiembre. Ambas orugas se empuparon el día 12. Un ejemplar fue más grande y relativamente más ancho que el otro, así que ese fue elegido para las descripciones e ilustraciones.



45



46

Figs. 45 y 46. *Chioides catillus albofasciatus* Hew. Fig. 45. oruga madura, vista dorsal, aumentada  $\times 3\frac{1}{3}$ ; fig. 46, pupa, vista ventral, aumentada  $\times 6$ .

PUPA (Fig. 46): Largo, 21 mm. El ancho mayor en el punto de los dos tercios de distancia entre la cabeza y el extremo caudal, 7.5 mm.

Los ojos están separados y son prominentes, las porciones anterior y posterior llevan cortos pelos. La cresta de la cabeza está también cubierta con pelos semejantes.

Las maxilas terminan en los márgenes de las alas y las antenas terminan cerca de dos tercios de distancia desde su base a los márgenes de las alas.

El cremáster se extiende como una flecha triangular, arqueada ventralmente y remata en un racimo de ganchos cortos y recurvados. También se encuentran presentes dos ganchos, uno a cada lado de la flecha cremástica.

El color de fondo es café oscuro, pero se ve más obscurecido por la presencia de una cubierta de polvo blanco escamoso. Sobre las cubiertas de las alas este polvo se ha distribuido en pequeñas rayas transversas que no cruzan las líneas suturales. Sobre los segmentos abdominales hay manchas discretas más grandes, de polvo blanco, intercaladas con grandes puntos negros y manchas.

En la ilustración respectiva se muestran los lineamientos de la textura de esta superficie tan interesante.

Ambas pupas dieron imagos el 23 de septiembre de 1957.

La mariposa ilustrada a colores fue publicada en la Lám. XLIX, Fig. 17 del Butterflies Book de Holland, edición revisada en 1931.

Su rango de distribución va de Texas y Arizona, a través de México hasta América Central.

#### *Urbanus teleus* Hbn.

Esta especie no está anotada en el libro de Seitz (Vol. V, 1924). En el Catálogo de Hoffmann está citada bajo *U. simplicius*, W. H. Evans en *American Hesperidae*, Part. 2, pp. 93-94, la cita, y anota su localidad.

Aparentemente no fue común en Puerto Vallarta y sus alrededores, tanto que logramos sólo 3 ejemplares, y no fue posible encontrar orugas.

#### *Aguna metophis* Latr.

Aparentemente esta es un especie rara en la costa occidental de México. Hoffmann la cita sólo para la costa oriental y área sur

(Yucatán e Istmo de Tehuantepec). Draudt, en el Seitz da su localidada como América del Sur.. W. H. Evans señala que la figura del Seitz (Lám. 160d) es de *Polythrix metallescens* Mab. y no *metothis*.

Nuestro único ejemplar establece una nueva localidad para Jalisco. No encontramos ninguna información útil para sus estados larvarios.

*Typhedonus undulatus* Hew.

Otra mariposa aparentemente rara en el área de Puerto Vallarta es *Typhedonus undulatus*. Sólo capturamos dos ejemplares y no tuvimos éxito para encontrar orugas. No existe ninguna publicación del estudio del ciclo de vida o la planta de alimentación.

El área de su distribución se extiende desde México hasta Brasil. Está impresa en el Vol. V, Lám. 160a y b del Seitz.

*Polythrix asine* Hew.

No conocemos ningún estudio sobre el ciclo de vida de esta especie. Sólo fue capturado un ejemplar de esta mariposa en Puerto Vallarta.

El área de distribución de esta especie abarca desde México a Sudamérica. Existe una figura en el Seitz, Lám. 161d.

*Codatractus melon* G. & S.

Esta grande hespérida fue relativamente común en el área montañosa de atrás del pueblo. Obtuvimos 4 ejemplares, pero fue imposible localizar las orugas.

El rango de distribución de esta especie va de México a Nicaragua. Se encuentra una subespecie en Arizona nombrada *arizonensis* por Skinner.

La mariposa típica se encuentra en la Lám. 161f del Seitz, y la raza de Arizona en la Lám. X, del Trans. Amer. Ent. Soc., 37, 1911.

*Epargyreus exadeus cruza* Evans

Según W. H. Evans, la típica *exadeus* es la forma de Sur y Centroamérica, la localidad del tipo de Cramer es Surinam, (Gua-

yana holandesa). La subespecie *cruza* de Evans es más grande y de color más oscuro y representa en México a *exadeus*.

La figura a colores de Skinner de "*exadeus*", en la Lám. X, Trans. Amer. Ent. Soc., 1911, actualmente es considerada como la subespecie *cruza*. También en el Seitz en una breve descripción de los estados larvales de "*exadeus*" puede referirse a la subespecie mexicana. El cita como planta de alimentación especies de Papilionáceas (Fabaceae).

Nosotros capturamos 6 ejemplares de *E. exadeus cruza* y también encontramos dos orugas alimentándose sobre una especie de *Cassia*. Esto último sucedió el 5 de septiembre de 1957 y ambas orugas estaban en su último estadio.

Las orugas se protegen durante el día entre dos hojas descansando en una posición parcialmente enrollada.

**ORUGA MADURA (Fig. 47):** Largo, completamente extendida, 37 mm. Cuerpo muy robusto angostándose enfrente hacia un delgado cuello y continuando gradualmente hacia el extremo caudal.

**CABEZA.** Ancho de 5 mm. El color es negro macizo en toda su superficie, excepto en un gran punto rojo redondo cercano a los ocelos sobre cada gena.

Inmediatamente posterior al cuello que es muy angosto, se encuentra una banda transversal de color escarlata, que corre alrededor y abajo para conectar con una área más ancha de color escarlata sobre la porción ventral del primer segmento y también se extiende sobre el primer par de patas.

Posterior al collar escarlata hay un ancho escutelo negro, dividido en dos partes iguales en la línea media dorsal, y terminando lateralmente arriba del área espiracular. Abajo de esto, lateralmente, está un espiráculo grande negro que descansa sobre una base escarlata.

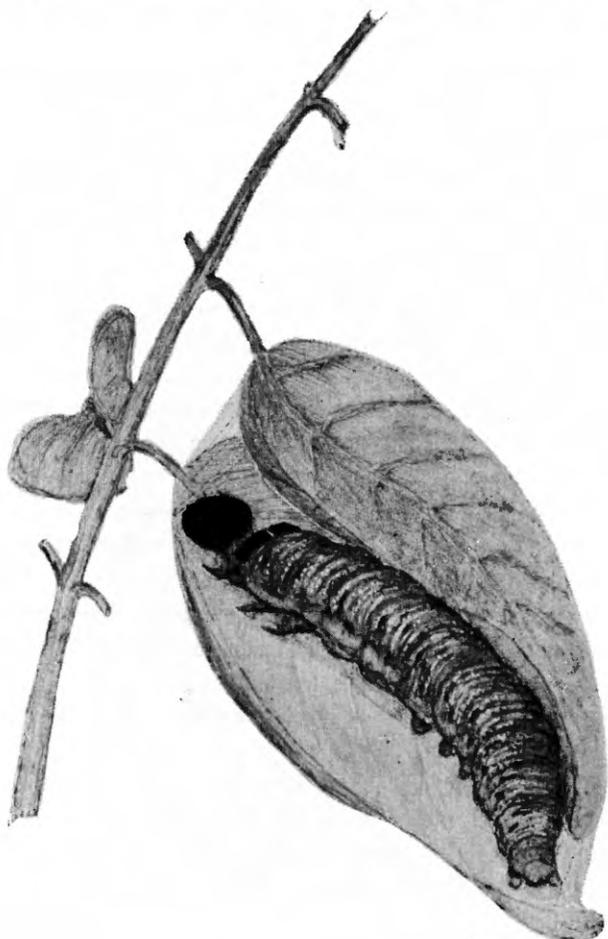
El segundo y tercer segmentos son de un color predominante verde olivo, con filas de puntos negros y manchas que corren transversalmente sobre los segmentos, y entremezclada con filas de puntos blancos.

Hay un tinte de color anarajado opaco sobre estos primeros segmentos. El resto de los segmentos son muy iguales, excepto en que ellos carecen del tinte anaranjado.

Lateralmente sobre el pliegue hay una banda amarilla longi-

tudinal. Esta corre subestigmalmente del segundo segmento al extremo posterior.

Las patas son de color escarlata, y las propatas son verdes sobre



47

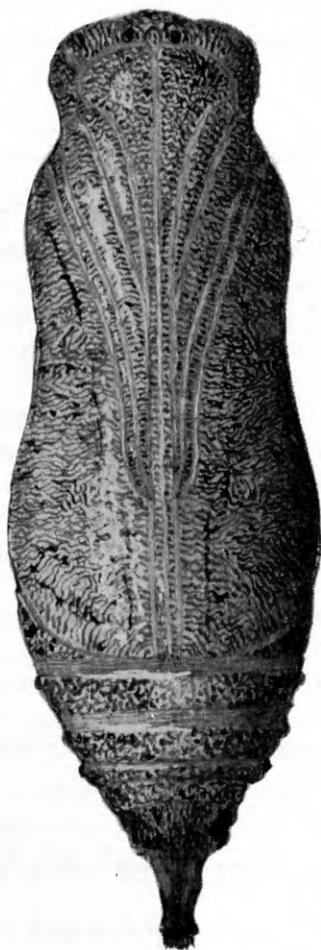
Fig. 47. *Epargyreus exadeus cruzi* Evans. Oruga madura descansando en hojas de *Cassia* sp., aumentada  $\times 2$ .

las porciones proximales y amarillas distalmente. La región ventral es amarilla y los espiráculos negros.

Ambas orugas se empuparon el 10 de septiembre de 1957.

PUPA (Fig. 48): Largo 23 mm. El ancho 9 mm. Del extremo de la cabeza al margen de las alas mide 17 mm.

Las antenas se extienden 5 mm. adentro del margen de las alas, y las maxilas terminan en este margen.



48

Fig. 48. *Epargyreus exadeus* cruza Evans. Pupa, vista ventral, aumentada aproximadamente  $\times 5$ .

El espiráculo protorácico es grande y negro y de forma semilunar.

El cremaster es casi negro. Está curvado ventralmente y termina en un denso grupo de pequeños ganchos recurvados.

El color de fondo del cuerpo es café claro con una red de finas líneas ondeadas y manchas de color café oscuro estampadas, más densas sobre los segmentos abdominales.

Un ejemplar emergió el 19 de septiembre y el otro el 23 del mismo mes de 1957.

### *Proteides mercurius* Fabr.

Esta especie es reportada por Seitz y McDunnough como un sinónimo de *P. idas*. Cramer. Hoffmann la considera como una buena especie, con *idas* como sinónimo, y el reciente trabajo de W. H. Evans (Amer. Cat. *Hesperiidae*, II, p. 43, 1952) la considera sobre la base de que *idas* Cr. es un homónimo de *Papilio idas* Linn. 1758.

La oruga y la pupa son brevemente descritas por Draudt en el Seitz (1924) como sigue: "La larva es de color de la miel, salpicada de bandas transversales de color café oscuro y una raya roja lateral en la cabeza. Viven en una Papilionacea arbustiforme, también en *Cassia* y se transforma en una pupa azul sobre una hoja doblada como batea por medio de dos hilos".

Su rango de distribución va de Arizona a través de México y América Central hasta América del Sur.

Las plantas de alimentación son *Papilionaceae*, *Darris elliptica* y *Cassia* sp.

Nosotros capturamos solamente un ejemplar de mariposa en Puerto Vallarta.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1924. Larva, chrys., food pl. (as *idas*). Draudt in Seitz. *Macrol. of the World*. V, pp. 861-862.
1926. Larva, food pl. Kaye, William James. *Butterfl. of Jamaica*. *Trans. Ent. Soc. London*, p. 492.
1941. Food pl. Wolcott, George, N. Jour. Agr., Univ. Puerto Rico, 25 (2): p. 124.
1944. Notes. Comstock, William P. *Scient. Surv. Porto Rico & Virg. Isl. N. Y. Acad. Sci.* XII (4): p. 544.

*Astrartes anaphus annetta* Evans

La especie *anaphus* de Cramer se encuentra en el sur de América del Sur, mientras que la subespecie *annetta* recientemente descrita se encuentra en México, América Central y noroeste de América del Sur.

Se obtuvieron dos ejemplares en Puerto Vallarta, pero no se vio ninguna oruga. Aparentemente no se conoce nada del ciclo de vida.

*Astrartes fulgerator azul* Reakirt

Esta hermosa subespecie de *A. fulgerator* Welch aparentemente tiene el mismo rango de distribución que *A. anaphus annetta*.

La figura en colores del Seitz que representa a "*fulgerator*", Lám. 167f, es actualmente *A. f. azul*, asimismo su figura a colores de "*enotrus*" es la verdadera *fulgerator* según W. H. Evans.

Sólo una oruga de *A. fulgerator azul* fue colectada en la carretera del cementerio nuevo el 26 de septiembre de 1957. Se estaba alimentando en *Vitex mollis* H. B. K. Posteriormente el día 30 fue capturado un segundo ejemplar mucho más joven sobre una planta diferente no identificada.

La oruga como en muchas otras Hespéridas grandes, fabrica una cámara cerrada entre dos hojas desde las cuales anda vagando ya avanzada la tarde para alimentarse.

**ORUGA:** De 20 mm. de largo; el ancho de la cabeza es de 3.5 mm. aproximadamente. El color de esta cabeza es marrón, con una sombra más oscura alrededor de las partes bucales; éstas están cubiertas con pelos muy cortos e inconspicuos.

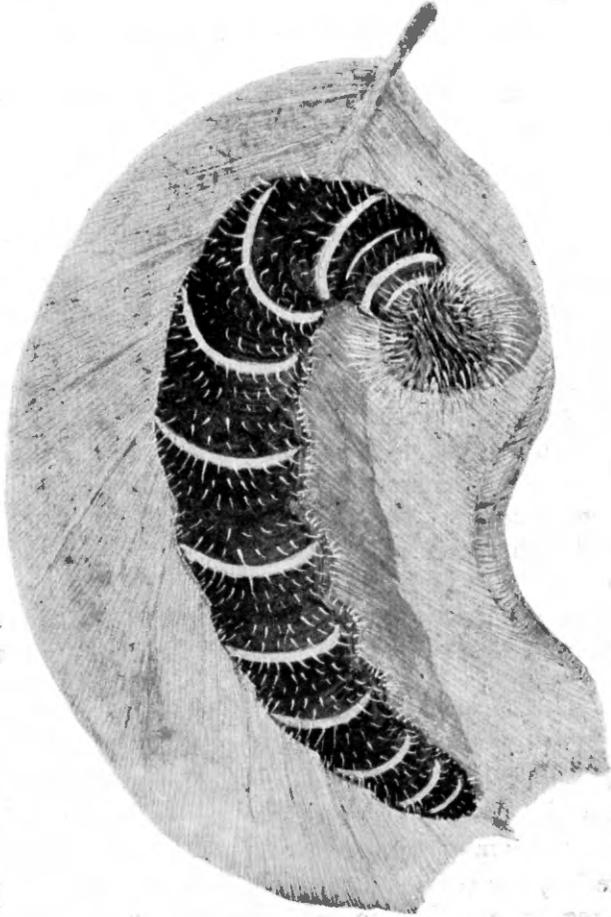
El cuello y los segmentos caudales son de color marrón, como también la región ventral abajo de los espiráculos. El resto del cuerpo es negro aterciopelado con bandas transversales de color amarillo brillante.

Esta oruga joven no sobrevivió.

**ORUGA MADURA** (Fig. 49): Largo 51 mm. El mayor ancho, 9 mm. Cabeza, ancho 6.5 mm.

La cabeza es negra, con un óvalo marrón enfrente de cada mejilla, una lúnula del mismo color, anterior a los ocelos negros, y un

gran punto redondo color marrón enfrente de cada mandíbula. Todas las marcas de la cabeza están oscurecidas por una cubierta de largos pelos blancos.



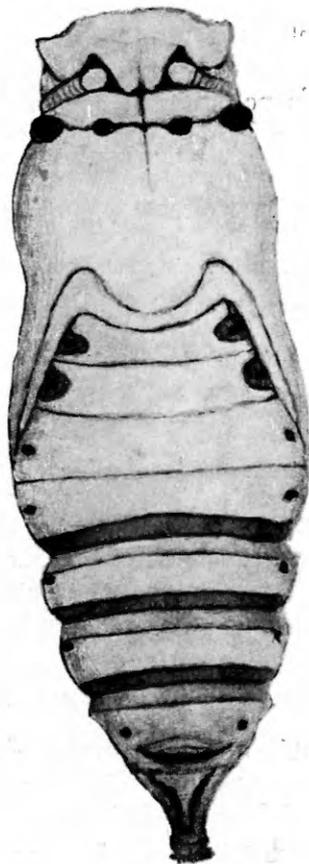
49

Fig. 49. *Astraptus ulgerator azul* Reak. Oruga madura, vista dorsal, aumentada aproximadamente  $\times 2$ .

El color de fondo del cuerpo es negro terciopelo, el cual se pierde en el marrón abajo de los espiráculos. Las patas y propatas son del mismo matiz.

Transversalmente cruzando el centro de cada segmento hay una banda ancha de color amarillo limón. A lo largo de las bandas amarillas y las áreas adyacentes se distribuyen filas transversales de pelos blancos, cortos y curvos.

La pupación ocurrió el 30 de septiembre de 1957.



50

Fig. 50. *Astrartes fulgurator azul* Reak. Pupa, vista dorsal, aumentada  $\times 3\frac{1}{2}$ .

PUPA (Fig. 50): Largo, 32 mm. El ancho mayor en el segmento abdominal 4, es de 12 mm.

El color de fondo del cuerpo es de café muy obscuro a negro, pero está completamente cubierto por una delgada capa de polvo,

excepto sobre las líneas segmentales, los artejos móviles y los espiráculos. Este polvo se cae fácilmente.

Las maxilas se extienden hacia el margen de las alas, y las antenas terminan 6.5 mm. cerca de aquellas.

La pupa presenta generalmente una apariencia rugosa y áspera como el desgaste producido por el frotamiento con otras superficies. Este aspecto se presenta en el dibujo.

La pupa se forma dentro de una cámara constituida por dos hojas unidas, reforzada por hilos de seda adicionales.

El imago emergió el 12 de octubre de 1957.

#### *Achalarus albociliatus albociliatus* Mab.

Fue capturado un ejemplar de esta mariposa. No se encontraron orugas ni tampoco ninguna referencia de su ciclo de vida en la literatura.

La especie se distribuye de México a Colombia. La mariposa está ilustrada en la Lám. 170c del Seitz.

#### *Spathilepia clonius* Cr.

Esta especie es común en México y se distribuye hacia el sur a través de la mayor parte de América del Sur. Sólo un ejemplar fue capturado en Puerto Vallarta y no se encontraron orugas.

La mariposa se encuentra ilustrada en la Lám. 171a del Seitz.

#### *Anastrus tolimus robigus* Plotz

E. L. Bell comentó sobre el ejemplar de esta subespecie que fue el primero que se ha visto de México, pero que ya Evans reportó un ejemplar mexicano del Museo Británico.

Esta subespecie se distribuye hacia el sur hasta Brasil. No obstante que se capturaron 3 ejemplares, no se vio ninguna oruga.

La mariposa se encuentra en la Lám. 175a del Seitz

#### *Grais stigmaticus stigmaticus* Mabille

Esta especie se encuentra ocasionalmente en la frontera del Norte como algo aislado, ya que se conoce su distribución de las Antillas a través de México hasta Argentina.

Se capturaron 2 ejemplares en Puerto Vallarta. No se sabe nada de su ciclo de vida.

La mariposa está ilustrada en la Lám. LI fig. 13 del *Butterflies Book* de Holland, en la edición revisada.

*Mylon pelopidas* Fabr.

Esta fue una de las hespéridas más comunes en Puerto Vallarta. No se obtuvieron orugas, pero se capturaron 15 ejemplares de la mariposa.

El nombre *ozema* Butler, es un sinónimo.

Esta especie se distribuye de las Antillas a México y de aquí al sur a Brasil.

*Carrhenes fuscescens fuscescens* Mabille

Esta fue una mariposa relativamente común en Puerto Vallarta. Se colectaron 5 ejemplares, pero no se encontraron orugas.

La especie se distribuye de México a la parte norte de América del Sur. La mariposa aparece ilustrada en la Lám. 175d del Seitz.

*Chiomara asychis georgina* Reak.

La subespecie *georgina* de Reakirt no está citada por McDunnough, ni está incluida en el libro de Mariposas de Holland. Hoffmann la incluye como sinónimo de *asychis*. W. H. Evans considera a *georgina* como la forma del norte, y *asychis* como la del sur limitada al norte de América del Sur.

La figura del Seitz de "*asychis*", Lám. 178a es actualmente *georgina*, y la figura del Holland, Lám. L, fig. 37, edición revisada, es la verdadera *asychis*.

*Chiomara asychis georgina* se distribuye desde Texas y Baja California a través de México hasta Centro América. Nada se conoce de su ciclo de vida. Solamente un ejemplar fue capturado de Puerto Vallarta.

*Chiomara mithrax* Mosch.

Esta especie fue más abundante en Puerto Vallarta que *Ch. asy-*

*chis georgina*. Capturamos 6 ejemplares, pero no tuvimos suerte de encontrar las orugas.

La mariposa se encuentra en Cuba y se distribuye en el Continente desde México hasta Argentina. Está ilustrada en la Lám. 177i del Seitz.

### *Achlyodes busirus heros* Ehrmann

Sólo un ejemplar de esta subespecie fue capturado en Puerto Vallarta. Evans la considera representativa de *busirus* en el norte y este. La cual se encuentra en Bolivia, Guayanas Holandesa y Francesa y Brasil, mientras que *heros* se distribuye a través de México y América Central a Ecuador, Perú y en el alto Amazonas.

Nada se conoce de su ciclo de vida.

### *Antigonus erosus* Hübn.

Esta especie se distribuye desde México al Paraguay. Aparentemente fue la hespérida más común en Puerto Vallarta, a juzgar por los 16 ejemplares capturados.

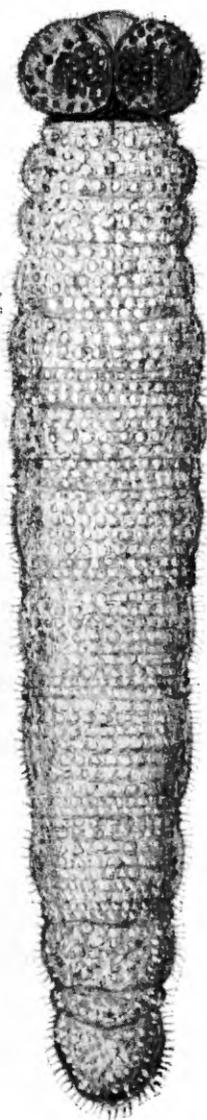
El 13 de octubre de 1957, mientras se colectaba en el viejo cementerio abandonado hacia la orilla norte del pueblo, se encontraron dos orugas comiendo sobre las hojas de un pequeño árbol. Se tomaron ejemplares de la planta de alimentación para su identificación, pero esto fue imposible por lo mal que se conservó.

La primera oruga formó pupa el 17 de octubre y la segunda poco después del 22 de octubre de 1957.

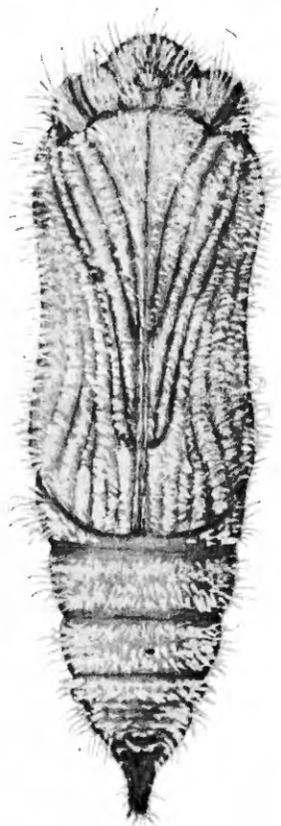
**ORUGA MADURA** (Fig. 51): Largo 20 mm. El ancho mayor en el segmento 5, de 4 mm. Ancho de la cabeza, 4 mm.

**CABEZA.** Es considerablemente más ancha que el primer segmento torácico. Es fuertemente bilobada y está cubierta con nódulos redondos realzados que tienden a correr en líneas longitudinales. Hay una vestidura de pelos blancos y cortos.

El color de la cabeza es blanco marfil, excepto por una gran mancha café negruzca sobre la corona. Los ocelos son del mismo color de la cabeza y el extremo de las mandíbulas es de color café.



51



52

Figs. 51 y 52. *Antigonus erosus* Hubn. Fig. 51, oruga madura, vista dorsal, aumentada  $\times 7$ ; fig. 52, pupa, vista ventral, aumentada  $\times 7$ .

**CUERPO.** De color general amarillo verdoso. Está tan densamente cubierto con pequeños nódulos amarillos redondos, que toda la superficie larval aparece amarilla. Los nódulos están arreglados en filas transversales y cada uno termina en un pelo corto amarillo como espícula.

Existe una línea longitudinal supraestigmal amarillo brillante que corre a lo largo del cuerpo.

El borde infraestigmal es casi blanco. El primer segmento tiene una banda negra angosta en su margen anterior.

Las patas, propatas y espiráculos son del mismo color del cuerpo.

**PUPA (Fig. 52):** Largo, 15 mm. El ancho mayor a través del área de las tegulae, 4.8 mm. Es fusiforme.

La cabeza está redondeada irregularmente, y la porción caudal se angosta regularmente hasta el extremo de un cremáster triangular, el cual termina en un pequeño haz de ganchitos recurvados.

El color de fondo es canela claro, que está muy oscurecido por una cubierta de blancas escamas de cera o salientes escamosas, que le dan una apariencia escarchada. Esta cubierta está ausente en las líneas segmentales y las nervaduras de las alas.

Las maxilas alcanzan los márgenes de las alas, y las antenas llegan cerca de los tres cuartos de distancia de las mismas. El cremáster es de un color café oscuro.

La mariposa está ilustrada en la Lám. 176c del Seitz, como también la de la siguiente especie.

### *Antigonus funebris* Feld.

Un solo ejemplar de esta especie fue capturado en Puerto Vallarta. Hoffmann no la reporta de Jalisco, así que el récord de nuestra localidad puede ser nuevo.

Nada se sabe de su ciclo de vida.

### *Staphylus mazans tierra* Evans.

W. H. Evans cita la subespecie *tierra* en Guerrero, Jalisco, Sinaloa (Mazatlán) y Nayarit (Tepic).

Nada se sabe de su ciclo de vida, pero el huevo, la oruga y la pupa de la subespecie *hayhursti*, que se encuentra en los Estados

Unidos, ha sido citada por Scudder (Butterfl. East. U. S. and Can. pp. 1857-1858, 1889). Dyar contribuyó con unas notas sobre la oruga y pupa en *Insect Life*, 3, p. 389, 1891. Sin duda que la metamorfosis de *tierra* es semejante.

Obtuvimos 5 ejemplares de *S. m. tierra* en Puerto Vallarta.

*Timochares ruptifasciata ruptifasciata* Ploetz.

Sólo un ejemplar de esta especie fue capturado en Puerto Vallarta. El primero de los autores, en una colecta de un viaje anterior hecho a Manzanillo en 1952, la encontró mucho más abundante en esa área y pudo describir e ilustrar su ciclo de vida en una publicación hecha en 1953.

La planta de alimentación fue una enredadera (Malpigiacea) que no se pudo determinar científicamente.

La mariposa se distribuye desde Texas a través de México. Está representada en el *Butterfly Book* de Holland, edición revisada, en la Lám. LI, fig. 14 y también en la Lám. 177a del Seitz.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1953. Egg, larva, chrys., food pl., Comstock, J. A., *Bull. So. Calif. Acad. Sci.* 52 (2): pp. 43-45, Pl. 9.

*Timochares trifasciata trifasciata* Hew.

Esta especie fue más común en Puerto Vallarta que *ruptifasciata*. Se colectaron en el campo 6 ejemplares. Pero no obstante su relativa abundancia, no se encontraron orugas. Nada se ha publicado sobre su ciclo de vida.

El nombre de *obscurior* Draudt es un sinónimo.

Se distribuye de México a la Argentina. En el Seitz, Lám. 177a se muestra una buena ilustración a colores de la mariposa.

*Zopyrion sandace* Godmm & Salv.

Esta pequeña y poco atractiva mariposa fue común en la región del sur del Río Cuale. No se encontraron orugas. Nada ha sido publicado sobre su ciclo de vida, que nosotros sepamos. Nuestra colecta incluye 7 individuos.

La especie se distribuye desde México hasta Guatemala. La mariposa ha sido ilustrada a colores en la Lám. 177h del Seitz.

*Gesta gesta invisus* Butler & Druce.

Esta especie fue colocada en el género *Erynnis* por McDunnough y Hoffmann; en *Thanaos* por Holland; en *Chiomara* por Draudt (en el Seitz) y en *Gesta* por Evans y Bell. Los dos últimos autores consideran *invisus* como una buena subespecie. La mariposa no fue abundante en Puerto Vallarta, sólo se colectaron 3 ejemplares.

Dos orugas se encontraron el 22 de agosto de 1957 en una especie de *Cassia* que crecía cerca del laboratorio. Una alcanzó hasta la madurez y de ella fue posible tomar los siguientes datos.

ORUGA MADURA. (Fig. 53). Largo, 18 mm. El mayor ancho a través del centro, 5 mm.

CABEZA. Es más ancha que los segmentos del tórax. El color del fondo es anaranjado profundo, con puntos redondos café rojizos superpuestos. Cuatro de estos puntos quedan enfrente del escutelo, el par central es mayor. Anteriores a estos puntos hay otros tres, redondos, semejantes y tres más anteroinferiores. También hay un punto grande colocado lateralmente sobre cada gena, y un punto en creciente sobre el cual se encuentra colocado cada ocelo negro. Las partes bucales están rodeadas con café.

La cabeza está completamente cubierta con pelos muy cortos.

CUERPO. Es robusto en los segmentos medianos y se angosta anterior y caudalmente. El color de fondo es verde grisáceo, con apariencia escarchada, debido a pequeños puntos blancos redondos que forman una densa rociada.

Supraestigmalmente hay una ancha banda longitudinal anaranjada a cada lado, comenzando con el segmento 3 y terminando cerca del extremo caudal.

La parte que sobresale abajo de los espiráculos es ligeramente más amarilla que las superficies adyacentes. La región ventral es del mismo color que el dorso.

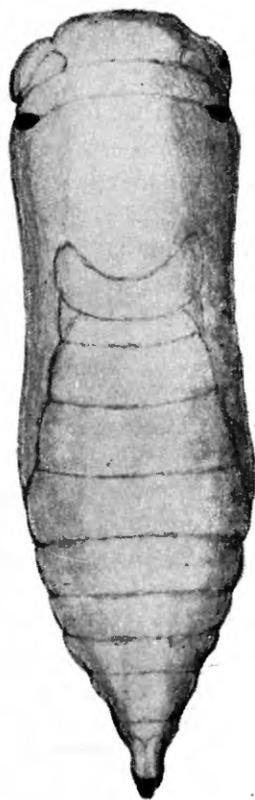
Las patas son de color café oscuro y las propatas del color del cuerpo.

PUPA (Fig. 54): Largo, 12 mm. El ancho mayor, a través de la región de las tegulae, 3.9 mm.

El color es verde uniforme, excepto en un par de tubérculos negros cerca de las bases de las antenas, y un pequeño grupo de pequeños ganchitos de color café en el extremo del cremaster.



53



54

Figs. 53 y 54. *Gesta gesta invisus* Butl. & Druce. Fig. 53, oruga madura, vista dorsal, aumentada  $\times 6$ ; fig. 54, pupa, vista dorsal, aumentada  $\times 8$ .

Las maxilas alcanzan hasta un punto de 0.75 mm. más allá de los márgenes de las alas, y las antenas terminan aproximadamente 0.35 mm. más lejos de los mismos márgenes.

Inmediatamente antes de la emergencia, los ojos de la pupa se tornan rojos brillantes.

Un imago emergió el 4 de septiembre de 1957.

*Gesta gesta invisus* parte desde Texas y Arizona a través de México y América Central hasta Argentina. La mariposa se encuentra representada en la Lám. LI, fig. 1 del Butterfly Book de Holland, edición revisada y en la Lám. 178a del Seitz.

### *Heliopetes macaira macaira* Reak.

Esta especie puede ser común en otras áreas a juzgar por su amplia distribución, pero nosotros obtuvimos sólo un ejemplar en Puerto Vallarta. Se distribuye de Texas y Arizona, a través de México hasta Panamá. Nada se sabe de sus estados larvarios.

La mariposa se encuentra en la Lám. L, figs. 25 y 26 del Butterfly Book de Holland, edición revisada y también en la Lám. 178e del Seitz.

### *Pyrgus oileus* Linn.

Según W. H. Evans, la especie variadamente conocida como *syrictus*, *montivagus*, *adjutrix* y *orcus* deberá ser referida a *Pyrgus oileus* Linn. Aparentemente esta opinión es aceptada por E. L. Bell, quien clasificó nuestro material de Puerto Vallarta bajo este nombre.

La especie se distribuye desde las Antillas, Texas y Arizona, a través de México y América Central. Su ciclo de vida ha sido reportado por diferentes autores, algunos de los cuales se anotan en la lista bibliográfica.

Las plantas de alimentación son *Abutilon* sp., *Hibiscus* sp., *Malva* sp., *Sidalcea humilis*, *Sida* sp. incluyendo *antillensis* y *carpinifolia*. Probablemente todas las Malváceas de hojas rugosas.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1889. Larva, chrys. Scudder, S. H. Butterfl. East. U. S. & Can., p. 1540.  
1897. Egg, larva, chrys. French, G. H. Can. Ent. 29, p. 283.  
1923. ('24). Food pl. Wolcott, George N. "Insectae Portoricensis", Jour. Dept. Agr. Porto Rico, 7 (1): p. 150.  
1936. Food pl. Wolcott, G. N. "Insectae Borinquensis", Jour. Agr. Univ. of P. R. XX, p. 408.  
1940. Egg, larva. Dethier, V. G. Psyche, 47 (1): pp. 14-26, Pl. 3.  
1942. Larva, chrys., food pl. Dethier, V. G. Ibid. 49 (1-2): pp. 6-7, Pl. 4, fig. 4.

## Subfamilia Hesperinae

*Hylephila phylaeus phylaeus* Dru.

Esta hespérida tan común se distribuye a través de las Américas, desde Canadá hasta Argentina. Por esto no fue sorprendente encontrarla en Puerto Vallarta.

Su ciclo de vida ha sido descrito muchas veces. La oruga se alimenta en numerosas clases de pastos, y también ha sido reportada sobre el género *Rosa*. La mariposa ha sido ilustrada a colores en Butterflies of California, Pl. 61, figs. 4-6.

A continuación se presenta una lista parcial de las muchas citas bibliográficas que existen sobre los estados larvales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1879. Larva, chrys. Chapman, A. W. Can. Ent. Vol. 11, p. 190.  
 1880. Larva, Middleton, Miss. Trans. Dept. Agr. Ill. Vol. 18, append., p. 96.  
 1886. Larva, chrys. French, G. H. Butt. East. U. S., p. 314.  
 1889. Larva, chrys. Scudder, S. H. Butterfl. East. U. S. & Can., pp. 1633-1634. Pl. 85, fig. 39, Pl. 77, fig. 19.  
 1899. Larva, Coquillett, D. W. Jour. N. Y. Ent. Soc. 7 (2): p. 211.  
 1925. Life hist. Coolidge, K. R. Trans. Am. Ent. Soc. 50, pp. 319-324.  
 1933. Life hist. Comstock, J. A. and C. M. Dammers. Bull. So. Calif. Acad. Sci. 32 (2): p. 82, Pl. 25.  
 1939. Larva. Dethier, V. G. Psyche, 46 (4): p. 155, Pl. IX, fig. 12. (Head of larva).  
 1940. Food pl. Comstock, W. P. Jour. N. Y. Ent. Soc. 48 (1): p. 76.  
 1952. Food pl. Tietz, H. M. Lepid. of Penn., p. 20.

Las siguientes cuatro especies de Hesperinae no se citan en el Catálogo Hoffmann o en el Vol. V de la publicación del Seitz, en la forma como son tratadas por Evans.

Estas especies estuvieron representadas en nuestro material de Puerto Vallarta en las cantidades anotadas. No se ha publicado nada sobre su ciclo de vida.

Su distribución ha sido publicada por Evans en su trabajo sobre American *Hesperidae*, Vol. IV, 1955.

- 2 Ejemplares de *Pompeius pompeius* Latr. — de México a Argentina.  
 = *Polites athenion* Hbn. — en el Cat. Hoffmann  
 = *Thymelicus athenion* Hbn. — en Seitz, Vol. V.

- 5 Ejemplares de *Lerema ancillaris liris* Evans. — México a Costa Rica  
 = *Lerema mulla* Plotz — en Seitz, Vol. V.
- 1 Ejemplar de *Vettius fantasos fantasos* Stoll. — de México a Brasil.  
 = *Carystus fantasos* Plotz. — en el Cat. Hoffmann  
 = *Carystus fantasos* Cr. — en el Seitz.
- 4 Ejemplares de *Callimormus saturnus* H. S. — en Trinidad y Texas hasta Brasil  
 = *Callimormus conades* Fld. — en el Cat. Hoffmann  
 = *Callimormus conades* Fld. — en Seitz.

*Amblyscirtes tolteca tolteca* Scud.

La especie *tolteca* está aparentemente confinada al oeste de México, pues existe una subespecie llamada *A. tolteca prenda* Evans del norte, desde Sonora hasta Arizona.

Un sólo ejemplar de *tolteca* se colectó en Puerto Vallarta. Nada se conoce de su ciclo de vida. La mariposa está ilustrada en el Seitz, Vol. V., Lám. 183b.

*Aides dysoni* G. & S.

Hoffmann cita a esta especie bajo el nombre sinónimo de *elara* G. & S. Su distribución va de México al Ecuador. Sólo 3 ejemplares fueron capturados en Puerto Vallarta y no se encontró ninguna oruga.

La mariposa se encuentra representada en la Lám. 184b del Seitz.

*Synapte syraces shiva* Evans.

La localidad tipo para la subespecie *shiva* es Jalisco, así que el ejemplar tomado en Puerto Vallarta puede ser un topotipo.

Su distribución va de México (Guerrero y Jalisco) hasta Guatemala.

La forma de origen *syraces*, se encuentra en la Lám. 189f del Seitz.

El resto de los Lepidópteros capturados en Puerto Vallarta fueron Heterocera y serán presentados después en un suplemento del trabajo.