

RECONSIDERACION TAXONOMICA
DE *PRESTONIA CLARKI* SCHAUS
—*PHOEBIS (PRESTONIA) CLARKI* (SCHAUS)—
LEPIDOPTERA-PIERIDAE

Por LEONILA VÁZQUEZ G.,
del Instituto de Biología.

El piérido objeto de este estudio representa en nuestra fauna lepidopterológica una especie muy rara, que, por lo que sabemos, sólo ha sido colectada en tres ocasiones: la primera en Mazatlán, Sin., en 1920; la segunda por nosotros en Mixtequilla, Tehuantepec, Oax., en 1929, con un macho y una hembra, y la tercera en que capturamos 15 machos y 14 hembras también en Mixtequilla, Tehuantepec, Oax., en 1955. Las dos últimas colectas se efectuaron a fines del mes de diciembre.

Aunque por la bibliografía en que la citan, sabemos que la especie no ha pasado inadvertida para los diferentes investigadores que se han ocupado del estudio de los piéridos mexicanos, sin embargo su verdadero significado taxonómico no ha sido correcto. Cabe decir que en vista de su misma rareza, no existen ejemplares en las colecciones de lepidópteros más importantes de México, como son, principalmente, la colección Hoffmann (que actualmente forma parte de la colección de Lepidópteros del Museo de Historia Natural de Nueva York); la colección Escalante (una colección particular muy completa); la colección Müller (actualmente en la Escuela de Ciencias Biológicas del Instituto Politecnico Nacional de México) y la colección de Lepidópteros de la Oficina de Defensa Agrícola de la Ciudad de México. Tampoco existe ningún ejemplar entre los representantes mexicanos que se encuentran en algunas de las colecciones de los Estados Unidos, como pude comprobarlo personalmente en la Smithsonian Institution, en el United States National Museum of Washington (excepto la hembra tipo que se encuentra en dicho Museo), en The

Academy of Natural Sciences of Philadelphia, así como en The American Museum of Natural History, de Nueva York, y en The Chicago Natural History Museum, de Chicago.

En vista de la distribución geográfica conocida hasta ahora, Mazatlán, Sin., y Tehuantepec, Oax., como ambos sitios corresponden a la región del Pacífico, se revisó minuciosamente todo el material que se tiene en el Instituto de Biología de los lugares que corresponden a la zona: Nayarit, Colima, Oaxaca, Guerrero y Chiapas, pero no fué encontrado ningún ejemplar, posiblemente porque ninguna de las colectas corresponde al mes de diciembre, pues son de mayo, septiembre y noviembre.

Esta mariposa no vuela muy alto, ni tampoco es muy rápida; además, precisamente por su lentitud, es fácil identificarla durante el vuelo: se la encuentra con cierta frecuencia, a pesar del mal tiempo que prevalece en Tehuantepec durante el mes de diciembre con un viento huracanado.

Quiero agradecer al Dr. Alexander B. Klots las sugerencias verbales que me hizo con respecto a la localización del tipo, y otras sugerencias de orden técnico, cuando, habiendo tenido la oportunidad de hablar con él en The American Museum of Natural History de Nueva York, le mostré los ejemplares. También quiero dar las gracias a Mr. William D. Field de la Smithsonian Institution, en Washington, por su ayuda al comparar y comprobar con los genitalia femeninos del tipo de Schaus, la autenticidad de mis ejemplares. Agradezco asimismo a mis alumnos Paulino Rojas, Dieter Enkerlin y Héctor Pérez, su ayuda en la captura de los ejemplares.

Historia. La especie *Prestonia clarki* Schaus, fué descrita en 1920 como genotipo de *Prestonia*; el tipo fué depositado en The Smithsonian Institution, Cat. N° 22397, U.S.N.M. Posteriormente F. Martin Brown (1929), en su trabajo titulado "A Revision of the genus *Phoebis*", la considera como sinónimo de *Ph. argante* y dice: "Schaus's *clarki* is, I believe, merely a large female from México." Después A. B. Klots (1931), en su trabajo titulado "A generic revision of the *Pieridae*", al referirse a la sinonimia del género *Phoebis*, considera a *Prestonia clarki* bajo la especie *Phoebis argante*. En 1933, de nuevo F. M. Brown en su trabajo titulado "Notes on the genus *Phoebis* and the description of a new species", en la página 5, bajo el título de "A Correction", dice: "In my revision, 1929, Amer. Mus. Nov., N° 368, p. 13, I stated that *Prestonia clarki* Schaus was possibly a

synonym of *Phoebis argante* Fabr. I have since seen the type and it is a distinct genus and species unrelated to anything else in the Neotropical fauna". Después C. C. Hoffman (1940), en su Catálogo Sistemático y Zoogeográfico de los Lepidópteros Mexicanos, 1ª Parte, papilionoidea, p. 657, considera a *clarki* como una forma femenina de *Ph. argante*. R. Ferreira d'Almeida (1940), en su estudio "Revisão do Gênero *Phoebis* Hübn", considera también al género *Prestonia* Schaus como sinónimo de *Phoebis*, y en una nota suplementaria de la revisión del género *Phoebis* (1944) coloca a la especie *clarki* como forma femenina de *Ph. argante* según Hoffmann, 1940, Anal. Inst. Biol. Mex., 11 (2), p. 657. Por último, en un trabajo de Salvador Luis de la Torre y Callejas (1954) denominado "An annotated list of the Butterflies and Skippers of Cuba", aparece en la sinonimia del género *Phoebis* el género *Prestonia* Schaus; y luego en el mismo trabajo, página 21, en la sinonimia de *Phoebis (Phoebis) argante minuscula* (Butl.), la coloca según Hoffmann como *Phoebis (Phoebis) argante* forma femenina *clarki*: Hoffmann, 1940 c, 657.

A continuación transcribimos las descripciones originales de Schaus sobre *Prestonia clarki* Schaus.

Prestonia, new genus

"*Female*. Antennae slender, the tip thickened and slightly hooked. Palpi upturned to frons, the third joint very short, conical and well scaled. Fore wings broad, the costa arched, the apex almost round; neuration as in *Callidryas*. Hind wings with the outer margin and anal angle evenly rounded; the discocellular differs from *Callidryas* in being incurved, almost in angled.

Type of genus.—*Prestonia clarki*, new species.

Prestonia clarki, new species

Female. Thorax black with yellow hairs. Abdomen yellow. Wings yellow. Fore wings: clusters of fuscous scaling on interspaces of outer margin from above vein 2 to costal vein. Hind wings: the outer margin from costa to vein 2 broadly orange. Fore wings below: orange shading in cell and on termen where the dark scaling is reduced. Hind wings below: a round purple brown spot on discocellular and a smaller spot above vein 5; a post medial dark spot on costa; subterminal spots

on interspaces above vein 4 suffusing with margin large reddish purple spots, which are not clearly defined.

Expanse. 62 mm.

Habitat. Mazatlán, México.

Type. Cat. N° 22397, U.S.N.M.

I take great pleasure in naming this new genus and interesting species after my friend, Mr. B. Preston Clark."

Familia: PIERIDAE

Subfamilia: PIERINAE

Tegumen no muy reducido; el uncus sencillo, arriba del ano; valvas no fusionadas en un gran trecho.

Tribu: *Rhodocerini*

Tercer artejo de los palpos muy corto; clava antenal gradual; línea elevada (raised line) presente; vena humeral ausente; color general amarillo con anaranjado; tegumen corto, más corto que el uncus; juxta usualmente en forma de faja y expandida en el extremo.

Discusión taxomémica. La especie *clarki* Schaus fué descrita originalmente bajo un género propio, *Prestonia* Schaus, y colocada después como sinónimo de *Phoebis argante*. Como los ejemplares de *clarki* difieren considerablemente de *argante* se hizo un estudio minucioso de ellos. De la especie no había duda, pero con respecto al género se compararon todas las estructuras incluyendo los genitalia masculinos para aquilatar los caracteres genéricos de *Phoebis* con los de *Prestonia*. Por el estudio hecho creemos que *Prestonia* no puede sostenerse como un género propio, pues las semejanzas con *Phoebis* son muy significativas.

Los caracteres externos corresponden al género *Phoebis*, exceptuando la vena humeral que en *Prestonia* no existe y en *Phoebis* es muy corta. Con respecto a los genitalia masculinos se observan algunas diferencias: el *saccus* en *Phoebis* está curvado suavemente, en *Prestonia* presenta dos curvaturas fuertemente marcadas; el *tegumen* en *Ph.* tiene los procesos articulares largos y delgados, en *P.* son largos y gruesos; las valvas en *Ph.* presentan usualmente un lóbulo interno setífero redondeado o una espina dorsal fuertemente quitinizada o si no un proceso dentado, en *P.* no existe ninguna formación; el *anellus* en *Ph.*

es delgado, en *P.* es grueso; por último, en *Prestonia* se encuentra el *subscaphium* que está ausente en *Phoebis*.

En vista de estas pequeñas diferencias opinamos de la misma manera que Klots (1931) opina con respecto a *Aphrissa*: "En un grupo tal como éste (Klots se refiere al grupo de especies del género *Phoebis*) donde todas las diferencias específicas son tan grandes, los caracteres para *Aphrissa* no parecen tan importantes como debieran, en un grupo donde las diferencias específicas mostradas por los genitalia son casi insignificantes."

Por lo tanto proponemos algunas ligeras modificaciones para los caracteres del género *Phoebis*, y para el efecto tomamos la descripción dada por Klots (1931) en su magnífico trabajo "A Generic Revision of Pieridae", y encerramos entre comillas dichas modificaciones.

Caracteres genéricos de *Phoebis*

Mariposas de tamaño mediano a grande; antenas cortas con clava gradual; palpos con el tercer artejo corto, oval; alas usualmente con el borde harinoso y mancha sexual en los machos; anteriores con R1 y R2 partiendo de la célula, R2 de antes del extremo de la célula, R3 y R4 + 5 pedunculadas, R4 + 5 considerablemente más larga que la distancia del extremo de la célula a su base, *mdc* usualmente muy poco más que la mitad tan larga como *ldc*; posteriores con vena humeral muy corta "o ausente"; Rs, M1 y M2 parten de la célula separadamente, con la *mdc* la más corta de las tres discocelulares, *ldc* claramente angulada; penis delgado, tan largo o más largo que el tegumen + uncus, por lo general suavemente recurvado, sin punta basal; saccus tan largo o más largo que el tegumen + uncus, delgado, suavemente curvado; tegumen corto con largos procesos articulares, delgados "o gruesos"; uncus largo "con o sin *subscaphium*"; harpe (valva) más larga que ancha, con un proceso distal, usualmente con un lóbulo interno redondeado setífero, o sin éste con una espina quitinizada dorsal gruesa o un proceso dentado "o sin ninguna de las formaciones citadas".

Así pues, consideramos a *Prestonia* como un subgénero más de *Phoebis*, que, con los subgéneros *Phoebis*, *Rhabdodryas* y *Aphrissa*, forma un total de cuatro subgéneros, quedando *Prestonia* en cuarto lugar.

Caracteres subgenéricos de *Prestonia*

Margen dorsal de las valvas con un proceso marginal prominente digitiforme; harpes grandes con dos curvaturas, más pronunciada

la de la porción distal, sin proceso setífero; transtilla ausente; sin borde harinoso en los machos; machos con una mancha sexual en la cara superior de las posteriores cerca de la base, abajo de la Sc + R1; sin mancha sexual en la cara superior de las alas anteriores.

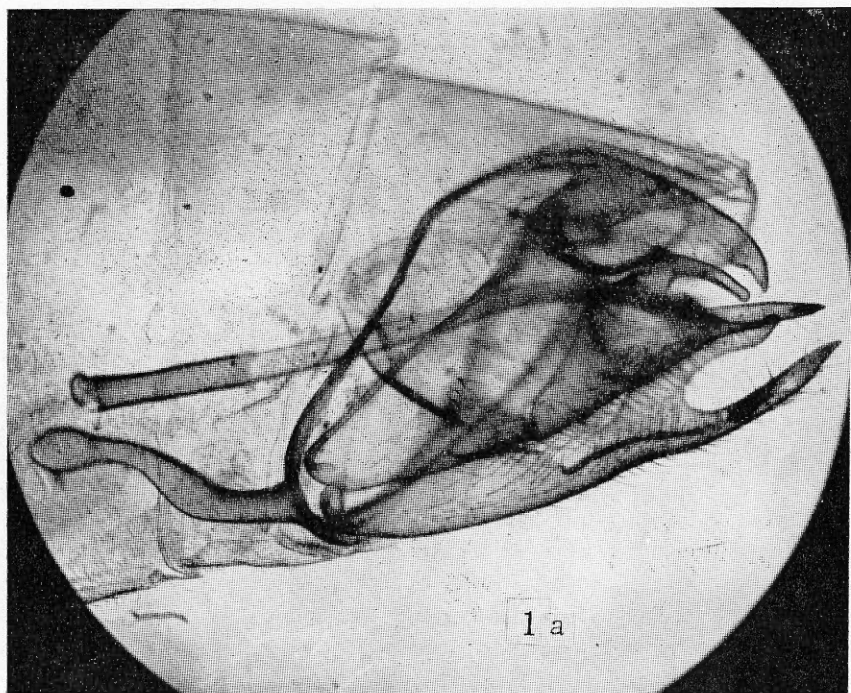


Fig. 1a. Fot. de los genitalia masculinos de *Phoebis (Prestonia) clarki*.

Phoebis (Prestonia) clarki Schaus

Macho: *Genitalia* (fig. 1a y Lám. I, fig. 1b). Valvas triangulares más largas que anchas; *harpes* grandes con dos curvaturas, más pronunciada la de su mitad distal, sin almohadilla setífera ni lóbulo dorsal; proceso distal muy pronunciado y puntiagudo; proceso marginal prominente, digitiforme; *anellus* grueso; *juxta* laminar, angosta en su base y ancha en la *furca*. *Uncus* sencillo y largo sin lóbulo dorsal. *Tegumen* corto, más corto que el *uncus*, con los procesos articulares largos y gruesos. *Saccus* más largo que el *tegumen* + *uncus*, delgado, con dos curvaturas fuertemente marcadas; *subscaphium* presente; *vin-*

culum delgado. *Aedoeagus* largo y delgado, recto en sus dos terceras partes basales, con una curvatura hacia su parte distal; con *cornuti* (según Pierce y Klots) formado aparentemente por tres laminillas setíferas, más claramente visible y de mayor tamaño la mediana (Lám. I, figs. 2 y 3), las laterales con cerdas largas y flexuosas.

De color general amarillo estroncio (Plate XVI 23: Yellow),* con anaranjado, especialmente en las alas posteriores (Lám. I, fig. 4; Lám. II, figs. 5 y 6, y Lám. III, figs. 9 y 10).

Las alas anteriores por su cara superior con escasas escamas de color anaranjado, en algunos ejemplares casi han desaparecido; dichas escamas están colocadas sobre el ápice del ala, submarginalmente, en pequeñas manchas más o menos difusas en los espacios intervenales. Con escamas de color negro que bordean finamente las dos terceras partes del margen externo antes de la región apical, y sobre la región apical formando manchitas negras, una sobre cada una de las terminaciones de las venas R1, R2, R3, R4 + 5 y sobre cada una de las terminaciones de las venas del margen externo, exceptuando la vena anal; dichas manchas aumentan gradualmente de tamaño a partir de la R2, y van disminuyendo a partir de la vena M1, desapareciendo casi en la Cu2; su forma también varía, las dos primeras del margen costal son como pequeñas rayas o guiones y las que siguen son de forma triangular, continuándose de esta manera hasta el final. En el ángulo anal, sobre una pequeña porción del margen anal, se ve un grupo pequeño de escamas negras. A través de la serie de ejemplares de que disponemos, estas manchas están mejor marcadas en unos que en otros.

El ala posterior por su cara superior, con una ancha banda de escamas de color anaranjado que cubre toda la región apical, a partir de la terminación de la célula; la región anal de un tono amarillo más pálido o más verdoso que el color general del fondo. En algunos ejemplares el color anaranjado se difunde más o menos dentro de la célula.

Por su cara inferior, ambas alas son ligeramente más pálidas que por su cara superior, y las escamas de color anaranjado se encuentran en el disco del ala anterior, o cubriendo el ala excepto en el ápice y el margen externo. En el ala posterior las escamas de color anaranjado se encuentran esparcidas entre las manchas oscuras que cubren el ala.

En el ala anterior, sobre las terminaciones de las mismas venas que en la cara superior, en el ápice y el margen costal y además submarginalmente, con manchas de mayor tamaño que en la cara superior,

* Del C. S. and N. Ridgway.

de color rojizo, y además en algunos ejemplares con escamas de color café oscuro o negras en mayor o menor cantidad; ambas series, la marginal y la submarginal, pueden llegar a fusionarse entre sí y formar una sola banda apical más o menos difusa, en la que se ven bien marcadas como puntos gruesos las manchas de las dos series. También pueden no presentarse las escamas negras y disminuir las rojizas considerablemente. Además, bordeando el margen externo se ve una fina línea formada de escamas de color rojo vivo, que se ensancha en las terminaciones de las venas, y que lleva además algunas escamas de color café oscuro en mayor o menor cantidad en los distintos ejemplares.

El ala posterior por su cara inferior, con manchas irregulares desde difusas hasta fuertemente marcadas, de color rojizo o rojizo con café, algunos ejemplares están fuertemente marcados con color negro: dichas manchas se encuentran distribuidas en dos series, una marginal con una mancha sobre cada una de las terminaciones de las venas, excepto las anales y la Sc + R1, y la otra submarginal con las manchas colocadas entre las venas; de las submarginales, las cuatro primeras son de mayor tamaño y disminuyen gradualmente las otras, hasta quedar reducida a unas cuantas escamas la última; en el espacio intervenal A2-A3, no existen ni escasas escamas; las manchas marginales son más pequeñas que las submarginales. Sobre la discocelular *ldc* se ve una manchita más o menos redondeada de escamas blanco-nacaradas, bordeada por una línea más o menos gruesa de escamas de color café oscuro y rojizas; hacia arriba, fuera de la discocelular *mdc*, se encuentra otra manchita semejante a la anterior pero más pequeña; en los ejemplares cuyas manchas marginales y submarginales están menos marcadas, estas manchitas son más pequeñas y llevan menor número de escamas blanco-nacaradas en su centro. Asimismo, en los ejemplares poco manchados, el color de fondo del ala es el general amarillo limpio, y en cambio en los más marcados el color de fondo lleva manchitas difusas de escamas de color café oscuro que obscurecen considerablemente el ala, apareciendo el color amarillo como borroso; además, sobre el disco se aprecia una tonalidad verdosa que corresponde a la membrana del ala, más notoria en los ejemplares frescos o recién capturados; también sobre ambas alas en el tercio basal, arriba de la Sc en las anteriores y sobre la Sc + R1 en las posteriores, la membrana del ala se ve verdosa, más en las posteriores. Sobre el ángulo humeral algunas escamas de color rojizo claro. La mancha sexual se presenta de un color más o menos blanquecino opaco.

La cabeza está cubierta de escamas de color café obscuro entremezcladas con algunos pelos gruesos y escamas rojizas, estas últimas en mayor proporción en los ejemplares menos marcados; asimismo los ojos, que en los ejemplares menos marcados son de color café claro, en los más marcados son de color café obscuro, en ambos casos están bordeados por debajo con un gran número de escamas blanco-nacaradas; los palpos están cubiertos de escamas de color amarillo estroncio, con el último artejo del mismo color café de la cabeza; antenas delgadas, cortas y terminadas en una clava redondeada (según la descripción de Schaus, la antena termina engrosada y ligeramente ganchuda), de color café obscuro en los ejemplares más marcados y de color café claro en los menos, el último y penúltimo artículos de color amarillento y desprovistos de escamas, a lo largo de toda la antena algunas escamas de color rojizo y otras blanco-nacaradas.

Sobre los *patagia* se encuentran escamas muy largas y angostas, de color café grisáceo obscuro en los ejemplares más marcados y café grisáceo claro en los menos, además de pelos gruesos, hirsutos y blancos con los extremos de color rojo vivo; sobre las *tegulae*, el mismo tipo de pelos que en los *patagia*, pero sin los extremos rojos y entremezclados con escamas cortas y anchas del color señalado, de acuerdo con los ejemplares más marcados y con los menos marcados; además, bordeando las *tegulae*, escamas cortas no muy anchas de color amarillo claro, entremezcladas con otras semejantes pero blanquecinas.

El tórax es negro y está cubierto dorsalmente por pequeñas escamas y pelos cortos e hirsutos de color amarillo estroncio. Ventralmente, en la línea media, con escamas blanco-nacaradas, y pleuralmente cubierto con escamas y pelos como en la región dorsal.

Las patas, con las coxas, trocánteres y *femora*, con escamas blanco-nacaradas, y en la parte interna de los *femora* con escamas de color rojo vivo; tibias con escamas blanco-nacaradas entremezcladas con pelos cortos y espinas de color café claro; el resto de la pata con menor número de escamas y mayor de espinas a medida que se acerca a las uñas, éstas con *paranychium* a los lados.

El abdomen es de color café claro, cubierto de escamas amarillas como en el tórax, dorsal y pleuralmente. En la región ventral, los ejemplares menos marcados llevan escamas blanco-nacaradas y los más marcados amarillas como en el dorso y pleuras; además, sobre la región dorsal, en los cuatro primeros segmentos se ven escamas negras que disminuyen en cantidad del primero al cuarto.

Expansión alar: entre 53 y 60 mm.

Hembra: *Genitalia* (figs. 13a y 13b). La placa genital rodea ventralmente al orificio de cópula, está unida al 8º tergito en dos sitios: lateralmente, a cada lado, por una comunicación, y también a cada lado, por medio de una invaginación digitiforme que se une a las apófisis anteriores.

El 8º tergito es un fino anillo dorsal que, como dijimos antes, se une a la placa genital por dos sitios: por medio de las apófisis anteriores a los procesos digitiformes de la placa genital, y lateralmente con la porción que rodea ventralmente al orificio de cópula. Las apófisis anteriores son cortas, un tanto engrosadas y laminares.

Las papilas anales son setíferas y quitinizadas, con las apófisis posteriores cortas, puntiagudas y curvadas.

Hembra (Lám. II, figs. 7 y 8; Lám. III, figs. 11 y 12) de color general amarillo estroncio, ligeramente más claro que en el macho, con el color anaranjado en las alas posteriores semejante al del macho.

Las alas anteriores por su cara superior, con mayor número de escamas anaranjadas sobre el ápice, entre las venas submarginalmente, exceptuando los ejemplares en que el ápice se ve cubierto difusamente con escamas de color negro; el resto como en el macho. También entre las hembras encontramos ejemplares con las manchas más marcadas en unos que en otros.

El ala posterior por su cara superior, con el color anaranjado como en los machos. Por la inferior también como en los machos, pero existen hembras en las que es mayor el número de escamas de color rojizo y café que casi cubren el ala, siguiendo siempre los dibujos que se observan en los otros individuos.

En general se puede decir que son semejantes a los machos, excepto que en ellas se ve la tendencia a presentar manchas de mayor tamaño y más fuertemente coloreadas que en aquéllos.

La cabeza como en los machos, con las antenas muy oscuras en los ejemplares más manchados.

El tórax y abdomen con mayor número de escamas blanco-nacarradas que en el macho.

Expansión alar: de 50 a 63 mm.

BIBLIOGRAFIA

- BARNES y McDUNNOUGH, 1912: Contribution 1:6., p. 6.
- BOISDUVAL y LECONTE, 1833: Hist. Gén. Icon. Lep. et Chen. Amer. Sept., T. I, pp. 73-80.
- BOISDUVAL, 1836: Spec. Gén. Léop. I, p. 605-623.
- BROWN, F. M., 1929: A revision of the Genus *Phoebis*, Amer. Mus. Nov. N° 368.
- , 1933: Notes on the Genus *Phoebis* and the description of a new Species. Amer. Mus. Nov. N° 653, p. 5.
- BUTLER, A. G., 1870: Lep. Exot. pp. 22-24.
- DE LA TORRE y C., S., 1954: An annotated list of the butterflies and skippers of Cuba. Journ. N. Y. Ent. Soc., Vol. LXII, N° 1, pp. 19 y 21.
- FERREIRA D'ALMEIDA, R., 1940: Revisão do gênero *Phoebis* Hbn., Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo, Vol. I, Art. 3, pp. 67-152.
- , 1944: Nota suplementar a "Revisão do gênero *Phoebis* Hbn., Bol. da Mus. Nac., Zool. N° 27, pp. 1-16.
- FORBES, 1927: The American *Catopsilias*. Ann. Ent. Soc. Amer., Vol. XX, pp. 474-480.
- GODMAN y SALVIN, 1889: Biol. Centr. Amer. Rhop. II, pp. 142, 143.
- GROTE, R., 1900: The descent of the Pierids., Proc. Amer. Phil. Soc., 39, pp. 50-51.
- HEMMING, F., 1934: Gen. Names Hol. Butt., Brit. Mus. Nat. Hist., Vol. I, p. 142.
- HOFFMANN, C. C., 1940: Cat. Sist. Zoo. Lep. Mex., An. Inst. Biol., Vol. XI, N° 2, p. 567.
- HOLLAND, W. J., 1931: Butt. Book, rev. ed., pp. 288-289, fig. 155.
- KLOTS, A. B., 1929: The Generic status of *Catopsilia* Hbn. and *Phoebis* Hbn., with a discussion of the relationships of the species and the homologies of the male genitalia.
- , 1931: A generic revision of the *Pieridae*. Ent. Amer., XII:3, pp. 181-183.
- POEY, F., 1832: Cent. Lep. Cuba, I, pp. 1-3.
- RÖEBER, SEITZ, 1909: Macrolep., V, p. 85.
- SCHAUS, W., 1920: New species of Lepidoptera in the United States National Museum. Proc. U. S. Nat. Mus., 57, p. 109.
- SCUDDER, S. H., 1875: Remarks on the old Genus *Callidryas*. Proc. Bost. Soc. N. H., Vol. 17, pp. 206-209.
- , 1875: Proc. Amer. Ac. A. & Sci., X, p. 218.

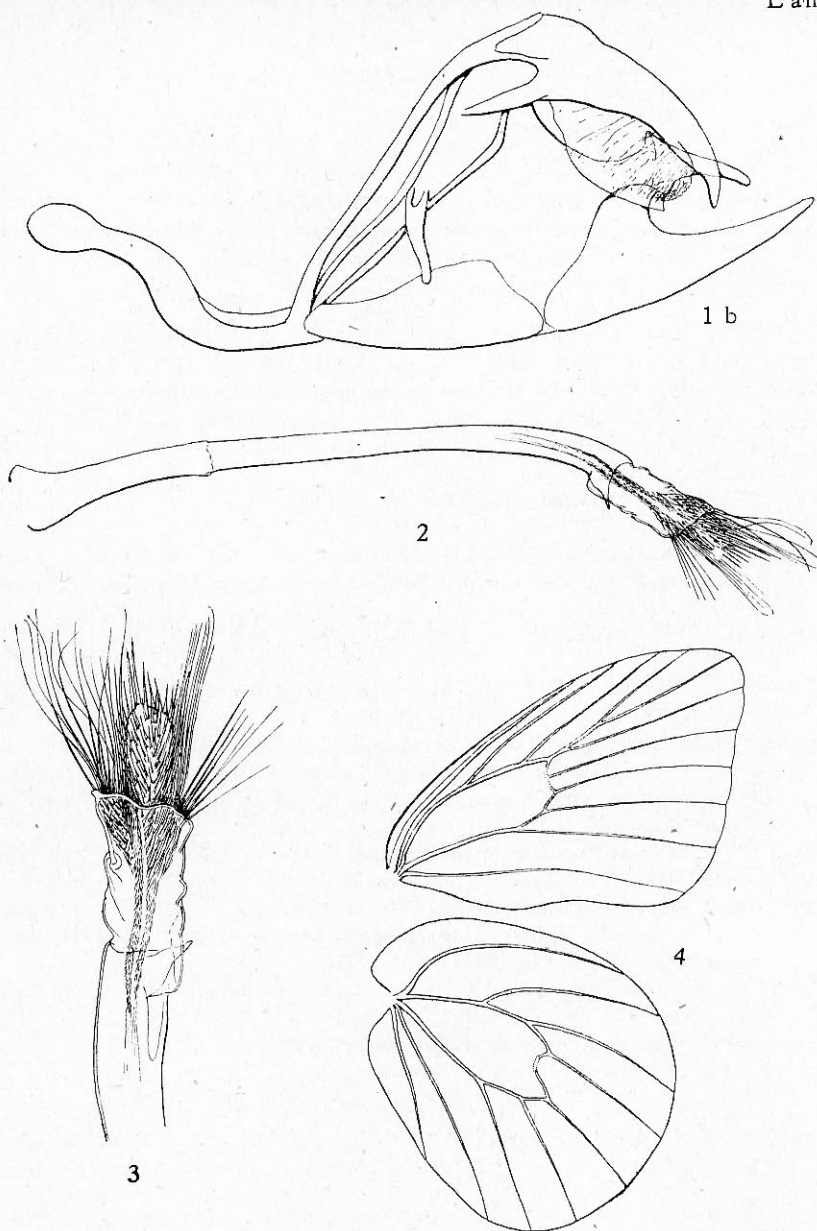


LÁMINA I. 1 b, esquema en posición lateral de los genitales masculinos a los que se quitó una valva. En él se representa el *subscaphium*; 2, esquema del *aedeagus* mostrando en su extremo derecho los *cornuti*; 3, esquema de los *cornuti*; 4, esquema de la venación de las alas de un macho.

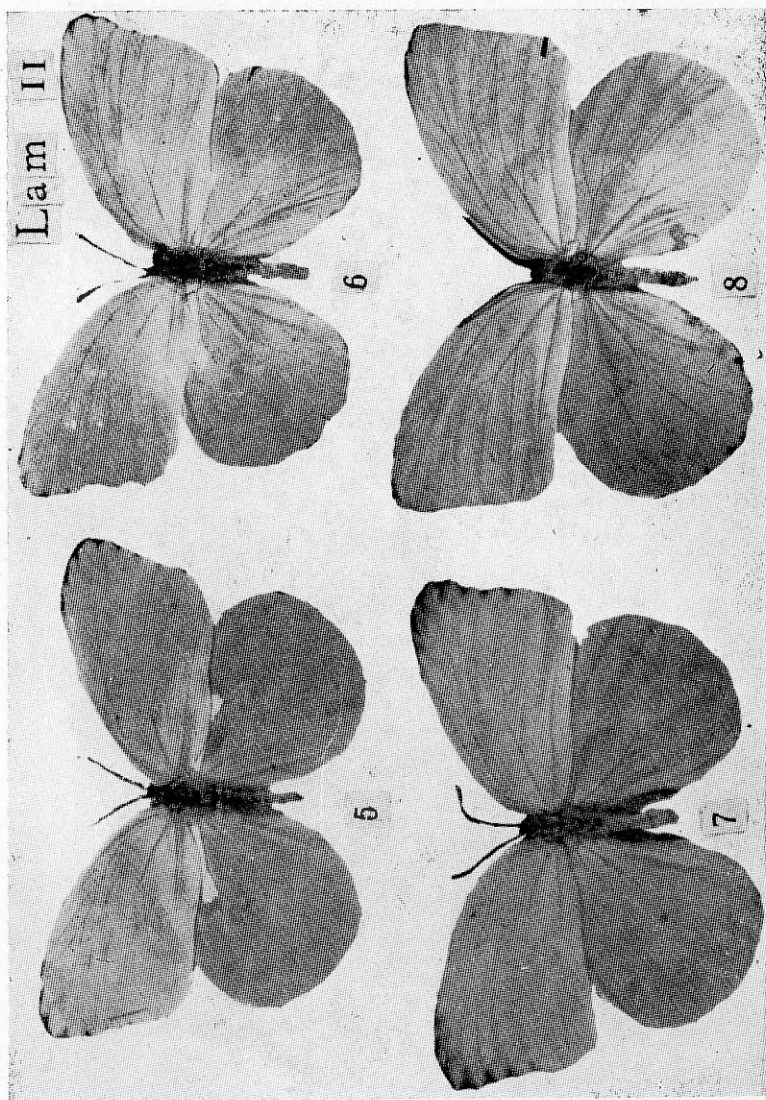


LÁMINA II. 5 y 6, fotografías de la cara superior de los machos. El núm. 5 presenta las manchas más marcadas que el núm. 6; 7 y 8, fotografías de la cara superior de dos hembras. La núm. 7 presenta las manchas marginales más marcadas que la núm. 8. (Ligeramente aumentadas.)

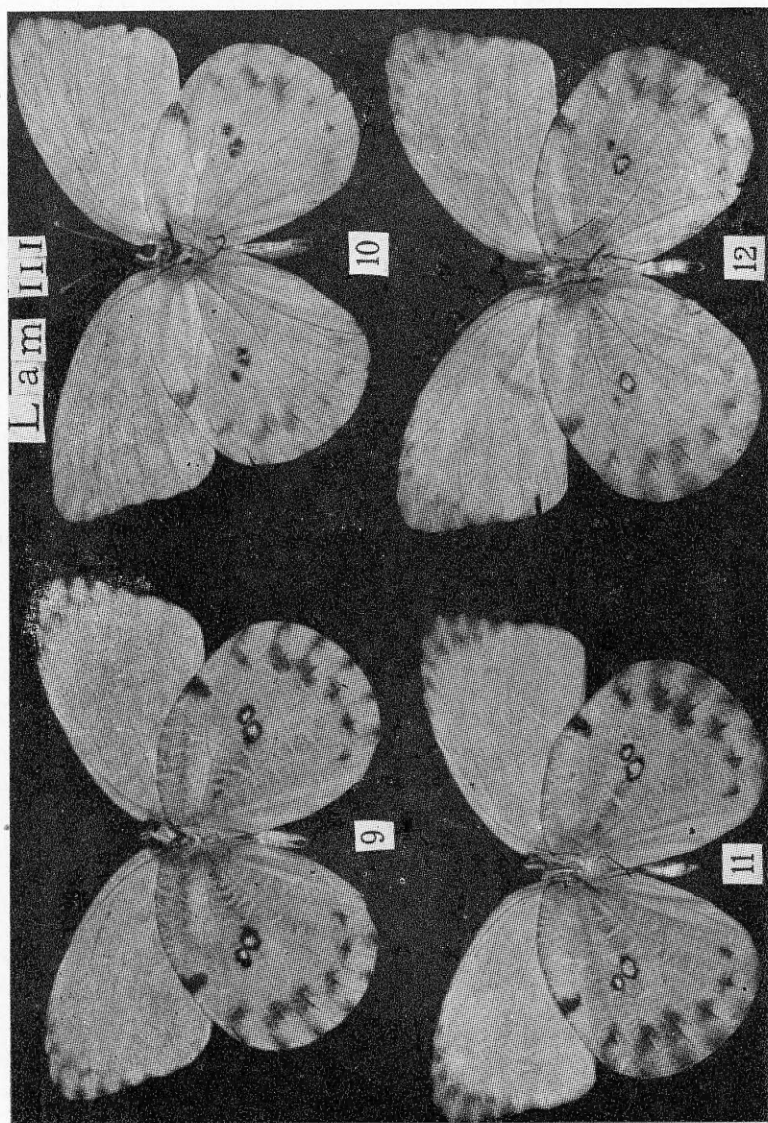


LÁMINA III. 9 y 10, fotografías de la cara inferior de las hembras núms. 7 y 8. (Ligeramente aumentadas.)
11 y 12, fotografías de la cara inferior de los machos núms. 5 y 6; 11 y 12, fotografías de la cara inferior de las hembras núms. 7 y 8. (Ligeramente aumentadas.)

L a m I V

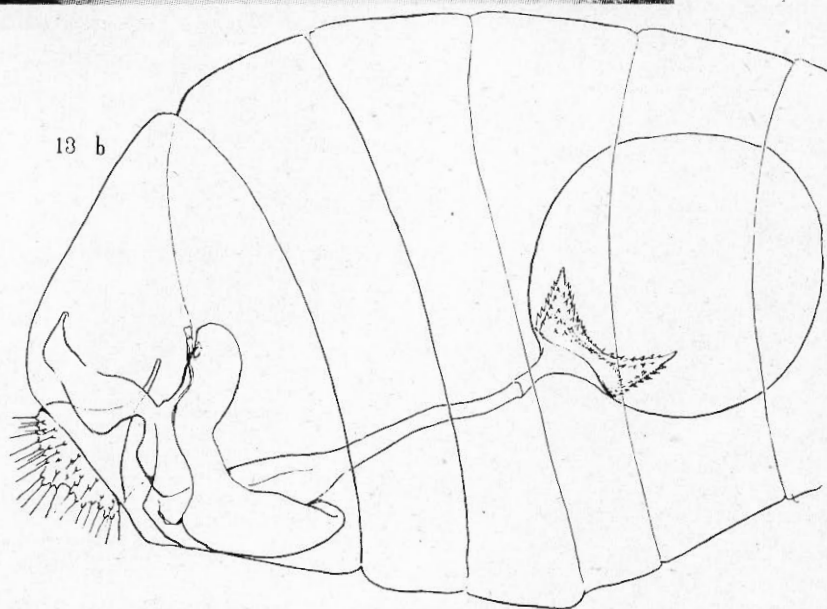
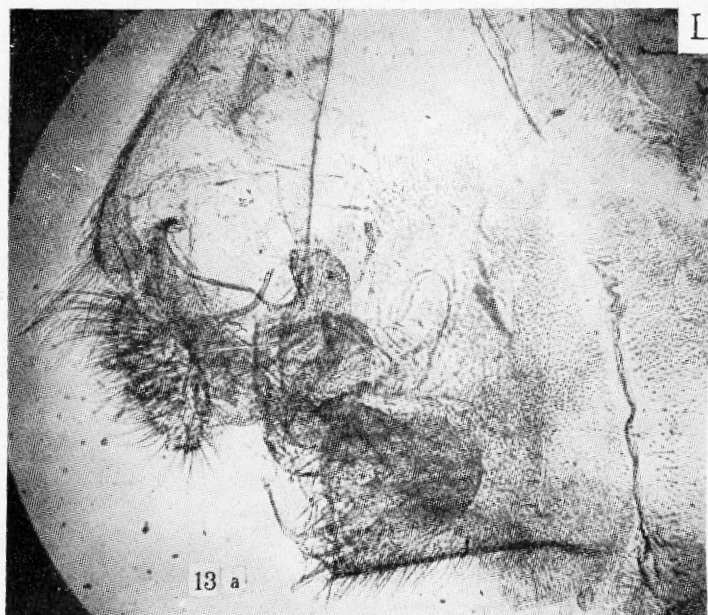


LÁMINA IV. 13a y 13b, fot. y esquema de los genitalia femeninos. El esquema muestra la bursa con su signa. -