

OBSERVACIONES SOBRE PIERIDOS MEXICANOS

Por LEONILA VÁZQUEZ G.,
del Instituto de Biología.

II

Phoebis sennae eubule L. y sus formas en México

C. C. Hoffmann, en su Catálogo Sistemático y Zoogeográfico de los Lepidópteros Mexicanos (1940), acepta para México dos subespecies: *Phoebis sennae eubule* L. para la región del Pacífico, Mesa del Norte y Mesa Central, y *Ph. sennae marcellina* Cr., distribuida en todo el país.

M. Brown, en un trabajo publicado en 1929 en American Museum of Novitates, N° 368, "A Revision of the Genus Phoebis", expresa que el material de México puede referirse a *marcellina*; aunque también hace notar que puede estar representado por dos razas. Posteriormente el mismo autor, en un trabajo publicado en el Journal of the New York Entomological Society, vol. LII, 1944, pp. 99-119, "Notes on Mexican Butterflies, II, Pieridae", escribe que es casi probable que las dos razas presenten intergradaciones que vayan de una a la otra, y que ningún ejemplar de *marcellina* es tan típicamente marcado como los machos de Sudamérica.

Por el material existente en el Instituto de Biología y el de la Colección Escalante, creo que en México no podemos hablar de la presencia de las dos subespecies: *Phoebis sennae eubule* y *Phoebis sennae marcellina*. Se trata según nuestra opinión de la sola subespecie *eubule* que presenta varias formas, de las cuales *marcellina* es una forma extrema probablemente estacional como sucede en Sudamérica (según F.

d'Almeida). Asimismo podemos considerar dentro del material mexicano que constituye la subespecie, la forma *drya* Fabr. y la f. femenina *sennalba* Brown., que no estaban consideradas dentro de la fauna de México.

El presente estudio fué hecho con 226 ejemplares machos y 120 ejemplares hembras colectados en las siguientes zonas geográficas de la República: por la región del Pacífico, en Culiacán (Sinaloa), Colima (Colima), Acapulco (Guerrero), Acahuizotla (Guerrero), Oaxaca (Oaxaca), Comitán (Chiapas), Mapastepec (Chiapas), Cuautla (Morelos) y Cuernavaca (Morelos). Por la región del Golfo, en los siguientes lugares: Ciudad Valles (San Luis Potosí), Córdoba (Veracruz), Presidio (Veracruz), Tuxtepec (Oaxaca) y Cuicatlán (Oaxaca). De la Mesa Central: Ameca (Jalisco) y Distrito Federal.

En todos los lugares citados observamos en general que las distintas formas de *Ph. s. eubule* vuelan juntas, con una marcada predominancia de unas u otras, de acuerdo con la época del año. Por esto creemos conveniente considerar como válida sólo la subespecie *eubule*, una forma de invierno, *marcellina*, y como forma de primavera *drya*. Esta última, según Brown, es una forma estacional de otoño en el noreste de los Estados Unidos Americanos, según otros autores, al decir de F. d'Almeida, también es considerada como una forma estacional. En Sudamérica, según el mismo F. d'Almeida, *drya* debe considerarse como una forma individual, que se encuentra volando siempre al lado de la especie y no en alguna estación determinada del año, y denomina con el nombre de *fugax* a la forma masculina.

Nuestro material de estudio comprende ejemplares de los meses de mayo a diciembre. Por él pudimos observar que en mayo abundan los ejemplares de la forma *drya*, y como ejemplo podemos citar un material colectado en Ciudad Valles, S. L. P., que data de esa época, y en el que fué encontrada dicha forma en un noventa y nueve por ciento sobre las otras de la subespecie. En cambio desde fines del otoño se observan ejemplares que se acercan mucho a la forma *marcellina*, encontrándose en diciembre formas muy semejantes a la típica *marcellina*, según la descripción y fotografía del trabajo de F. d'Almeida, pues no pudimos comprobarlo con material de Sudamérica.

Con el material de machos de los distintos lugares de la República y de los meses del año señalados, pudimos darnos cuenta del camino de variabilidad de la subespecie. Partiendo de su forma típica,

vemos por un lado la desaparición gradual de las franjas y manchas características, así como de los puntos plateados y ferruginosos de las discocelulares de ambas alas, hasta desaparecer casi completamente en la forma *drya*. Por el otro lado, al contrario, vemos la afirmación y crecimiento de estas manchas y puntos plateados hasta llegar a la f. *marcellina*, observándose además en estos ejemplares la aparición, también gradual, de la coloración amarillo-ocrácea de la cara inferior de ambas alas, correspondiente a dicha forma.

Lamentamos no haber encontrado en todo el material de estudio, ejemplares cuyos caracteres correspondieran a la ab. masculina *schausi* Oberth.

Después de lo dicho anteriormente y tomando en cuenta la variabilidad que presenta dicha subespecie en México, por cierto muy semejante a la que presenta la especie típica *Phoebis sennae sennae* L. en Sudamérica, damos a continuación la descripción de la subespecie representativa en el país y de las distintas formas que la integran.

Phoebis sennae eubule L.

Macho.—Tanto por su cara superior como por la inferior, de color amarillo verdoso (27 GYb). * Algunos ejemplares presentan por su cara inferior una tonalidad ligeramente amarillo-ocrácea que en otros se acentúa más, acercándose a la forma *marcellina*. En el margen externo tanto de las anteriores como de las posteriores, encontramos una franja de escamas androconiales, más angosta en las posteriores y de una tonalidad mate. En estos mismos márgenes las venas terminan en un pequeño punto de color café oscuro. Además en el margen costal de las anteriores se ve un grupo de escamas negras formando una línea muy fina que bordea el margen, atenuándose a medida que se acerca a la base del ala.

Por su cara inferior, con el margen interno de las anteriores de tono más claro que el resto del ala. En la extremidad de la célula, sobre las venas DC se notan uno o dos puntos de color café ferruginoso, que en algunos ejemplares se presentan como una línea o franjita que tiende a desaparecer por completo, acercándose a la forma *drya*. Otros en cambio los presentan muy grandes, casi como *marcellina*, con el centro de color un tanto rosáceo plateado y rodeados por un

* Del C. S. and N. Ridgway.

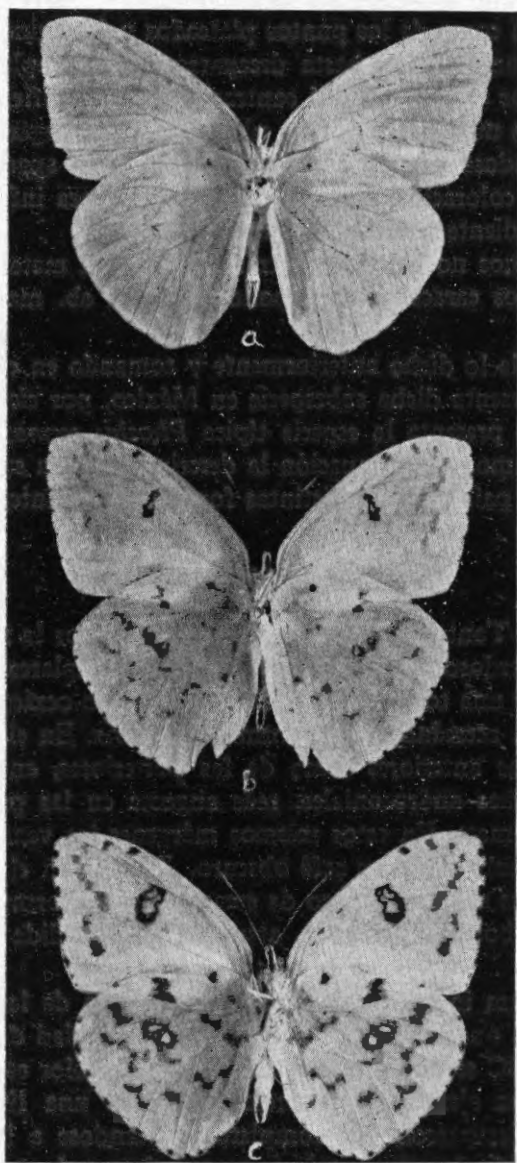


Fig. 1. Machos de *Phoebis sennae eubule* L. a: gen. vern. *drya*.—b: subsp. *eubule*.—c: gen. hiem. *marcellina*.

anillo más o menos angosto de color café ferruginoso. En la región submarginal, hacia el margen externo, encontramos una franja angosta quebrada en zig-zag, formada por escamas del mismo color café ferruginoso que los puntos de las DC, y que corre casi paralela a dicho margen, se corta a la altura de la vena M3, y se continúa después más cerca del margen externo hasta terminar poco antes de la Cu2. En algunos ejemplares la franja se ve menos clara y como entrecortada, presentándose a veces como manchas muy tenues. Lo mismo sucede con tres puntos más o menos marcados que se presentan hacia el tercio apical del margen costal, los que desaparecen en algunos ejemplares acercándose también a la forma *drya*. Las alas posteriores llevan dos puntos plateados circundados por un anillo de color café ferruginoso y colocados sobre una mancha difusa de tamaño regular del mismo color; uno de los puntos se encuentra colocado entre la M1 y la M2 sobre las DC, y el otro entre la M2 y la M3. Además, a semejanza de las anteriores, las posteriores se encuentran cruzadas transversalmente, aunque en mayor proporción, por franjitas o líneas quebradas en zig-zag, sobre todo en la región discal del ala, formando parte de ellas la mancha difusa sobre la que se encuentran los puntos plateados. Tanto estos dibujos como los de las alas anteriores, están de acuerdo en intensidad en los distintos ejemplares. En la terminación de cada una de las venas de las alas anteriores y de las posteriores, se ve una manchita del color de las franjas en zig-zag, que aumenta o disminuye de tamaño de acuerdo también con la mayor o menor intensidad de las franjas.

Cabeza con pelos de color café ferruginosos: antenas del mismo color pero más claras, un poco grisáceas. Palpos del mismo color que las alas. Abdomen del color de las alas, y el tórax, piloso, también del mismo color.

Expansión alar: entre 55 y 58 mm.

Hembra.—Por su cara superior de color amarillo verdoso, como el macho, pero tirando al anaranjado hacia el margen externo, sobre todo en las alas posteriores. Las anteriores, con una serie marginal de grandes puntos triangulares de color café oscuro, con los vértices de cada uno coincidiendo con la terminación de cada una de las venas. El margen costal con una fina franja que en algunos ejemplares es más ancha, también de color café, con muy pocas escamas de este color hacia la inserción del ala, en donde predominan las escamas de color anaranjado.

Sobre las DC lleva un punto de color café con el centro del mismo tono amarillo de las alas y cruzado por las DC también de color amarillo. En la región costal hacia el ápice y en la región submarginal, presentan más o menos marcadas las manchitas que forman la franja quebrada en zig-zag de la cara inferior del macho; son también de color café. Las alas posteriores con los puntos marginales de color café, separados, y que pueden disminuir tanto en tamaño como en número en los distintos ejemplares. El margen interno más claro.

Por su cara inferior, de color amarillo claro (21.0 Y_Y d) con los mismos dibujos que en el macho, pero más marcados y más ferruginosos. Los márgenes externos de ambas alas con una franja angosta de color café ferruginoso claro, con pequeños puntos negros en casi todas las terminaciones de las venas. Sobre las DC de las anteriores, hay un gran punto rosáceo plateado rodeado de un anillo de color café ferruginoso claro y cruzado por las DC, que son también del color del anillo. En las posteriores encontramos, como en los machos, dos puntos plateados circundados de color café ferruginoso, uno entre la vena M1 y M2 y el otro entre la M2 y M3, colocados sobre una mancha difusa del mismo color que las manchas que surcan el ala. Los puntos terminales de las venas son como en el macho.

La cabeza es de color café ferruginoso con los palpos amarillo anaranjado y las antenas del color de la cabeza, pero más claras. El tórax lleva pelos largos verdosos, y el abdomen es de color amarillo claro con la región ventral blanca.

Expansión alar: 57 mm.

Phoebis sennae eubule gen. hiem. *marcellina* Cr.

La forma *marcellina* difiere en general de la subespecie *eubule* en que presenta todas las características de ésta, pero más marcadas y de mayor tamaño.

Como decíamos en páginas anteriores, no pudimos comparar nuestros ejemplares de *marcellina* con los de Sudamérica, pero por comparación con las fotografías y descripciones del trabajo de F. d'Almeida (lám. 9, fig. 1) parecen ser iguales.

Macho.—El color de las alas por su cara superior es amarillo verdoso claro (25 YG-Yb). Los puntos terminales de las venas del mar-

gen externo de ambas alas son de color negro y de mayor tamaño que en *eubule*; además, debajo de esos puntos y bordeando el margen se ve una fina línea de color anaranjado, más acentuada en las posteriores, sobre todo hacia el ángulo anal. En el margen costal, la fina línea de escamas negras que lo bordea es más acentuada que en la subespecie. Sobre las DC de las anteriores, hay un pequeño trazo lineal de color anaranjado con algunas escamas negras.

Por su cara inferior es de color anaranjado, excepto en el margen interno de las alas anteriores, en donde es del mismo color que en la cara superior. En el ala anterior sobre las DC, los puntos son muy grandes y de color rosáceo plateado, rodeados por un anillo ancho, más en el punto inferior, muy bien marcado y de color café ferruginoso oscuro. Ambos puntos quedan divididos en porciones por las DC, que se presentan de color anaranjado rojizo. La franja en zig-zag que corre casi paralela al margen externo es más ancha que en *eubule*, mejor marcada, y lleva además de las escamas de color café ferruginoso algunas escamas de color café rojizo, lo mismo que los tres puntos del tercio apical del margen costal.

El ala posterior presenta más claros y mayores, con respecto a *eubule*, los dos puntos plateados de la región discal, rodeados asimismo del anillo de color café ferruginoso más oscuro, y sobre la mancha difusa, que también es más grande y está más marcada que en la subespecie y lleva además algunas escamas rojizas. Las DC son de color anaranjado rojizo. Sobre toda la superficie del ala se encuentran los mismos dibujos de la franja quebrada en zig-zag y distribuidos de la misma manera que en *eubule*, pero más anchos, mejor marcados y con algunas escamas rojizas entremezcladas con las de color café ferruginoso.

La cabeza es semejante a *eubule*, pero con las antenas más rosáceas que en ésta. Los palpos son de color anaranjado pálido. El tórax, dorsalmente, del color de la cara superior de las alas; ventralmente con algunos pelos de color anaranjado pálido como los palpos. El abdomen es del color de la cara superior de las alas.

Expansión alar: 55 mm.—Diciembre.

Algunos ejemplares son ligeramente menos marcados que la forma descrita y otros aún menos, aproximándose hacia la subespecie *eubule*.

Hembra.—Por su cara superior es de color amarillo anaranjado (21'0-YY), más en las posteriores. La serie marginal de grandes puntos es de color café; en algunos ejemplares son un poco más pequeños que en *eubule*. Sobre el margen externo, bordeándolo, presenta una línea de color anaranjado muy vivo, tanto en las anteriores como en las posteriores. El punto discal es como en *eubule*, pero con el centro de color anaranjado lo mismo que las DC. Los puntos del tercio apical del margen costal y la franja quebrada en zig-zag paralela al margen externo, se encuentran coloreados con mayor o menor intensidad y también pueden desaparecer casi en los distintos ejemplares. El margen costal no es como en *eubule*, sino del mismo color que el resto del ala, excepto la fina franja oscura que lo bordea y que es en general un poco menos ancha que en la subespecie. Las posteriores con el aspecto de los puntos del margen externo como en *eubule*, muy distanciados unos de otros, y en los distintos ejemplares de mayor o menor tamaño de acuerdo con las manchas de las anteriores.

Por su cara inferior es de color amarillo cadmio claro (19. YO-Y), con la superficie de ambas alas finamente cubierta de puntitos de color anaranjado vivo, excepto el margen anal de las anteriores que es de color amarillo pálido sin puntos. Los márgenes externos de ambas alas y los dibujos y puntos de las posteriores, como en *eubule*; en cambio el punto discal de las anteriores es más grande y el anillo que lo circunda es un poco más ancho y de color café oscuro.

La cabeza es de color café ferruginoso, más que en *eubule*, con las antenas también ferruginosas; los palpos y la región ventral del tórax, así como la región dorsal del abdomen, de color anaranjado. La región dorsal del tórax con pelos amarillo-verdosos, y la región ventral del abdomen blanca como en la subespecie.

Expansión alar: 56 mm.—Diciembre.

Phoebis sennae eubule gen. vern. *drya* Fabr.

Presentamos a continuación la forma *drya*, que en los lugares de México en que la hemos colectado parece ser también como *marcellina* una forma extrema estacional. Nuestro material data especialmente del mes de mayo, en el que la hemos encontrado en gran abundancia, aproximadamente en un noventa y nueve por ciento con respecto a las otras formas de *eubule*, como ya habíamos dicho en páginas

anteriores. La gran mayoría de los ejemplares de esta época del año son muy típicos. En los meses de julio y agosto son menos abundantes, y ya en septiembre disminuyen casi hasta desaparecer bajo la forma típica; en ese tiempo hemos observado que los ejemplares se acercan mucho en sus características a la forma *eubule*.

Macho.—De acuerdo con las descripciones que existen de esta forma, nuestros ejemplares no presentan en absoluto ninguna franjita en zig-zag en la cara inferior de ambas alas; los puntos ferruginosos de las anteriores también han desaparecido, y en cuanto a los dos puntos plateados de las posteriores, sólo se conserva uno de tamaño muy pequeño y rodeado muy levemente por el anillo de color café ferruginoso.

Existen algunos ejemplares en los que las líneas en zig-zag se manifiestan apenas, lo mismo que los puntos ferruginosos de las anteriores y los plateados de las posteriores. Hay otros ejemplares en que estos dibujos van aumentando, acercándose, como decíamos antes, a la subespecie.

Expansión alar: 57 mm.—Mayo.—Localidad: Ciudad Valles, San Luis Potosí.

Hembra.—Las hembras correspondientes a esta forma no son tan típicas como las que señala F. d'Almeida para Sudamérica.

Por su cara superior son de color verde glauco pálido. Las manchas que bordean el margen externo de las anteriores son del mismo tamaño casi que en las otras formas; en cambio las de las posteriores casi han desaparecido, sobre todo en algunos ejemplares, en los que se ven como puntos pequeños sobre una fina línea de color anaranjado, bordeando el margen externo. Lo mismo sucede con las líneas en zig-zag, que casi han desaparecido en ejemplares que presentan las manchas en forma de pequeños puntos, y en otros se manifiestan ligeramente. El punto discal de las alas anteriores es de color café y más pequeño que en *eubule* y *marcellina*, y se ve dividido por las DC que son de color anaranjado.

Por su cara inferior son de color verde glauco pálido como en la cara superior, con algunas escamas de color amarillo vivo en la inserción de las alas, sobre todo en las anteriores. Las líneas en zig-zag y puntos de ambas alas son menos marcados que en *eubule*.

La cabeza es del mismo color que en *eubule* pero con las antenas y palpos más pálidos. Tórax y abdomen más pálidos también, como en la subespecie.

Expansión alar: 59 mm.

Algunos ejemplares presentan el color de fondo blanco ligeramente ocráceo.

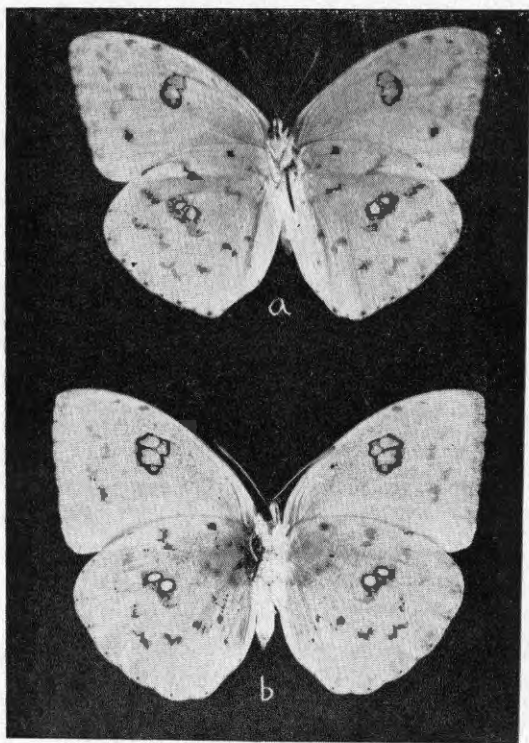


Fig. 2. Hembras de *Phoebis sennae eubule* L. a: subsp. *eubule*.—b: f. *marcellina*.

Phoebis sennae eubule f. fem. *pallida* Ckll.

De la forma *pallida* encontramos también, como de todas las otras formas, variabilidad; algunos ejemplares son más claros y otros más oscuros que ella.

Hay ejemplares que presentan las alas anteriores con su cara superior blanco-ocrácea, y las posteriores de color amarillo cadmio sobre todo hacia su margen externo. Las manchas marginales son de color café muy oscuro con una línea fina anaranjada en el borde. El punto discal de las anteriores es de color café oscuro con el centro de color anaranjado.

Por su cara inferior son de color amarillo cadmio, y las manchas de color café ferruginoso con escamas rojizas. Los puntos discales de las anteriores son del mismo tamaño que en *marcellina*, rosáceo-plateados y rodeados de un anillo de color café oscuro con escamas de color anaranjado entremezcladas. Los puntos de las alas posteriores se encuentran sobre la mancha característica, que es tan grande como en *marcellina* y está rodeada de un fino anillo de color café oscuro. Los márgenes externos de ambas alas con una franja rosácea. Las venas son de color anaranjado en su mitad posterior, y en las alas posteriores terminan en un pequeño punto negro. Además encontramos algunas escamas de color anaranjado en la base de ambas alas.

La cabeza y las antenas son de color café rojizo, y los palpos de color amarillo cadmio. El tórax y el abdomen por su región dorsal son de color amarillo pálido; ventralmente el abdomen es blanco y el tórax amarillo cadmio.

Existen otras formas que más bien se acercan a *sennalba*, pues presentan como ella las alas anteriores por su cara superior de color blanco-verdoso.

Phoebis sennae eubule f. fem. *yamana* Reak.

Entre la forma *yamana*, encontramos también el mismo tipo de variabilidad en la coloración, con las líneas y puntos más o menos difusos en algunos, o mejor marcados en otros.

Phoebis sennae eubule f. fem. *sennalba* Brown

Además de las formas *pallida* y *yamana* conocidas de México, presentamos también, como una forma femenina nueva para México, la *sennalba* de Brown.

Encontramos ejemplares de la forma típica como la de la descripción de Brown, y otras formas que se parecen mucho a ella, y que indudablemente pertenecen a su mismo grupo.

El color de las alas por su cara superior es blanco, muy ligeramente ocráceo, las posteriores con algunas escamas amarillas esparcidas sobre todo en el disco del ala. El punto discal en las anteriores es de color café y de tamaño regular, con las DC de color anaranjado. Las bandas del margen externo y costal son de color café; la última disminuye hasta desaparecer en la inserción del ala, la otra es dentada interiormente, correspondiendo cada diente a la terminación de cada una de las venas. Las alas posteriores, con la banda del margen externo formada con puntos más o menos continuos, correspondiendo también cada uno de ellos con la terminación de cada una de las venas.

Por su cara inferior son de color semejante al de la cara superior, con el punto discal de las anteriores difuso y de color rosáceo ferruginoso, sin el brillo plateado de las otras formas. En las posteriores los puntos plateados están bien formados, pero con el anillo que los rodea y la mancha característica sobre la que se encuentran, muy difusos y del mismo color que el discal de las anteriores. No presentan las franjas o líneas en zig-zag de la forma típica, sólo una línea rosácea muy delgada en el margen externo de ambas alas y pequeñísimos puntos en la terminación de las venas.

La cabeza es café rojiza con las antenas también rojizas, pero menos que en *eubule*; los palpos blancos amarillentos, así como la región dorsal del tórax y el abdomen, estos dos últimos ventralmente blancos.

Expansión alar: 63 mm.

Procedencia: Ameca (Jalisco).

En otros ejemplares, la coloración de la cara superior de las alas anteriores es blanco-verdosa y la de las posteriores amarillenta, con los márgenes externos de ambas alas un poco más marcados que en la forma típica, así como los puntos y franjas del margen costal y región apical del ala anterior.

Por su cara inferior son de color amarillo semejante al de la cara superior del ala posterior. Los puntos y dibujos de ambas alas son semejantes a los de la subespecie, de color café ferruginoso con escamas rojizas. En el margen externo de ambas alas hay una franja angosta de color rosáceo en las anteriores, y una línea del mismo color bor-

deando el margen externo de las posteriores; en éstas, además, con pequeños puntos negros en la terminación de cada una de las venas.

En general, podemos decir que la variabilidad de la hembra puede considerarse dentro de las formas descritas, existiendo entre ellas formas intermedias que sólo varían en grado.

Resumiendo, podríamos decir que la subespecie *Phoebis sennae eubule* L. está representada en México por las siguientes formas:

Phoebis sennae eubule L.

Ph. sennae eubule gen. hiem. *marcellina* Cr.

Ph. sennae eubule gen. vern. *drya*. Fabr.

Ph. sennae eubule f. fem. *yamana* Reak.

Ph. sennae eubule f. fem. *pallida* Ckll.

Ph. sennae eubule f. fem. *sennalba* Brown.

Ph. sennae eubule ab. masc. *schausi* Oberth.

BOISDUVAL, 1836.—Species Général des Lépidoptères. Hist. Nat. Insect. 1-690.

BROWN, F. MARTIN, 1929.—A rev. of Genus *Phoebis*. Amer. Mus. Nov. Núm. 368, pp. 1-22.

———, 1944.—Notes on Mex. Butter., II, Pieridae. Journ. New York Ent. Soc. Vol. LII, pp. 99-119.

F.D'ALMEIDA, R., 1940.—Revisão do Gênero *Phoebis* Hübn. Arq. Zool. Estado São Paulo. T. XXIV, Rev. Mus. Paulista. Vol. I, art. 3, pp. 67-152.

GODMAN & SALVIN, 1901.—Lepi. Rhop. Biol. Centr. Amer. Vol. II, pp. 141-142.

HOFFMANN, C. C., 1940.—Cat. Sist. Zoog. Lep. Mex. 1a. Pte. Papilionoidea. An. Inst. Biol. T. XI, núm. 2, pp. 657. Méx.