

# LEPIDOPTEROS DE LOS TUXTLAS, VERACRUZ, MEXICO I. FAMILIA SPHINGIDAE.

CARLOS R. BEUTELSPACHER B.\*

## RESUMEN

Se estudiaron las mariposas de la Familia Sphingidae en tres localidades de la Región de los Tuxtlas, en el Estado de Veracruz, México, compartivamente con Las Minas, Veracruz. Se registran 71 especies repartidas en 23 géneros, una de ellas (*Xylophanes adalia* (Druce)) se registra por primera vez para México. Las 71 especies representan el 43% del total de especies registradas para todo el país.

Palabras clave: Zoogeografía, Lepidoptera, Sphingidae, Los Tuxtlas, Veracruz, México.

## ABSTRACT

The Moths of the Family Sphingidae of three localities of Los Tuxtlas Area in Veracruz, México, were comparatively studied with those of Las Minas, Veracruz. We registered 71 species, belonging to 23 genera, one of them (*Xylophanes adalia* (Druce)), is recorded for the first time for México. The 71 species represent the 43% of all Mexican species known.

Key Words: Zoogeography, Lepidoptera, Sphingidae, Los Tuxtlas, Veracruz, México.

## INTRODUCCION

Con este artículo iniciamos el estudio sobre diversas familias de mariposas de la Región de Los Tuxtlas, Veracruz, un macizo montañoso volcánico, relativamente aislado en la Planicie Costera del Golfo de México. Asimismo, proporcionamos la información general de la zona, su ubicación geográfica y sus características climáticas y de vegetación, las cuales podrán ser consultadas para las partes subsecuentes.

## MATERIAL Y METODOS

El material utilizado en el presente estudio, fue recolectado, en su mayoría, por el autor y por otras personas del Laboratorio de Entomología del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, como la Dra. Leonila Vázquez García, el M. en C. Héctor Pérez Ruiz y Dr. Santiago Zaragoza C., así como por

\* Instituto de Biología, UNAM, Departamento de Zoología, Laboratorio de Entomología, Apartado Postal 70-153. C.P. 04510 México, D. F., México.

el Biól. Héctor H. González Almada (Q.E.P.D.) y por el señor Adolfo Ibarra. para ello, se emplearon trampas con tubos de luz negra y una trampa embudo. Las recolecciones se hicieron en su mayoría durante el período de la luna nueva a través de varios años, en ocasiones mediante recolecciones mensuales, desde el año de 1966 en que las iniciamos en el Cerro El Vigía y posteriormente en la Estación de Biología "Los Tuxtlas", así como en Dos Amates, una localidad cercana a Catemaco.

La identificación del material se hizo, principalmente, por comparación con el de la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, así como con la consulta de la obra de Draudt (1929). Para las características de vegetación, consultamos los trabajos de Andrlé (1967), el de Friedlander & Sonder (1924), Miranda y Hernández-X (1963), y Sousa (1968); para los caracteres geológicos y climáticos, se consultaron los artículos de García (1964 y 1970) y Mosiño (1870), Ríos MacBeth (1952). En particular sobre la familia Sphingidae, se consultaron los trabajos de Beutelspacher (1967, 1971, 1972, 1973, 1978, (1980) 1981 (1981) 1982a y (1981) 1982b, así como el catálogo de Hoffmann (1942). Para la obtención de los índices de Similitud entre las esfingidas de Los Tuxtlas y Las Minas, ambas localidades del Estado de Veracruz, se consultó la obra de Krebs (1978). Dentro de los trabajos consultados sobre mariposas nocturnas de la Región de Los Tuxtlas, podemos citar el de Vázquez y Beutelspacher (1967) sobre nuevos registros de las familias Sphingidae y Saturniidae para la región y el de Pérez y Sánchez (1979) sobre la familia Ctenuchiidae.

Para la redescrición de *Xylophanes adalia* (Druce), especie que registramos por primera vez para México, utilizamos el Catálogo de colores de Smithe (1975).

Con respecto al ordenamiento taxonómico que se siguió, está basado en la obra de Draudt (1929).

En cuanto a las localidades en donde se recolectó el material, presentan las siguientes características:

- Localidad I. Estación de Biología "Los Tuxtlas", Veracruz.  
Selva Alta Perennifolia.
- Localidad II. Cerro El Vigía-Santiago Tuxtla, Veracruz.  
Selva de Lauráceas. Con una altitud de 880 msnm.
- Localidad III. Dos Amates-Catemaco, Veracruz.  
Selva Alta Perennifolia muy perturbada.

## CARACTERÍSTICAS DE LA REGION DE LOS TUXTLAS, VERACRUZ.

**GEOLOGIA.** La región de Los Tuxtlas, está localizada en el extremo sur del Estado de Veracruz y tiene una topografía positiva en la Planicie Costera del Golfo de México, motivada por una gran actividad volcánica que se inició en el Terciario y prosiguió durante el Plio-Pleistoceno. Entre las elevaciones más importantes, está el Volcán San Martín Tuxtla, con 1,700 m, la Sierra de Santa Marta con 1,650 m, el Volcán San Martín Pajapan con 1,145 m, el Campanario con 1,180 m, el Cerro El Vigía de Santiago Tuxtla, con 800 m y el Cintepec con 670 m.

La longitud de la zona es de 40 km de largo por 18 km de ancho, siguiendo el

contorno de la costa. Los depósitos volcánicos, sin embargo, se extienden más lejos y es posible encontrarlos al norte de Acayucan y tal vez hasta el área cercana al Río San Juan.

Staehelin (1935) (citado por Ríos MacBeth, 1952) considera el macizo de San Andrés Tuxtla, como un alto estructural de diorita, con extrusiones superpuestas de rocas más recientes de andesitas y basalto. De manera general, la región está casi totalmente cubierta por depósitos piroclásticos y derrames de lava basáltica en los cuales esporádicamente aparecen ventanas de sedimentos marinos del Terciario (Friedlander 1922, Ríos MacBeth, 1952).

**Hidrografía.** La red hidrográfica de Los Tuxtlas está dispuesta radialmente, estableciéndose vertientes: la vertiente norte, en la cual las corrientes derraman sus aguas al Golfo de México, directa o indirectamente, por medio de la Laguna de Son-tecompan; la vertiente sur-suroeste es parte de la Cuenca del Papaloapan junto con el desagüe del Lago de Catemaco constituido por el Río San Andrés y las corrientes que alimentan al mismo lago.

En la parte central de la zona, la mayoría de las corrientes muestran claros indicios de un ciclo de rejuvenecimiento originado por fenómenos volcánicos que azolvieron sus cauces.

**Clima.** El clima de Los Tuxtlas está determinado en gran parte por su orografía, siendo en general cálido, pero pasando a semicálido en los picachos.

La lluvia es de tipo orográfico provocada por los vientos alisios húmedos del Golfo de México, los cuales tienen una dirección N-S debido a que inicialmente estos vientos tienen una dirección NE-SW, pero al llegar a las laderas orientales del Altiplano de México, no son capaces de elevarse sobre ellas y recurvan hacia el sur, a través del Istmo de Tehuantepec, donde se convierten en vientos fuertes del norte (Mosiño 1870).

El clima de la región volcánica de Los Tuxtlas abarca todos los subtipos del clima A de Köppen, modificado por García (1964); de húmedo a seco: Af(m)(i')g con 4,561.3 mm de lluvia total anual y 23.7°C de temperatura media en Coyame (18° 25' N, 95° 02' O) Am(f)i con 2,480.7 mm de lluvia total anual y 24.2°C de temperatura en Tapalapan (18° 33' N, 95° 18' O), y con 3,216.0 mm de lluvia total anual y 24.6°C de temperatura media de Zapotitlán (18° 33' N, 94° 46' O); Am(e)g con 1,971.5 mm de lluvia total anual y 23.3°C de temperatura media de Catemaco (18° N. 95° 06' O); Am(i')g con 2,316.8 mm de lluvia total anual y 24.5°C de temperatura media en Santiago Tuxtla (18° 27' N, 95° 19' O); Am(w''), (e)g con 1,939 mm de lluvia total anual y 24.4°C de temperatura media en San Andrés Tuxtla (18° 26' N, 95° 13' O); A(w2'') (w) (i')g con 1,359.6 mm de lluvia total anual y 24.01°C de temperatura media en Los Mangos (18° 17' N, 95° 08' O); y A(w i'') (e) con 1,412.3 mm de lluvia total anual y 25.9°C de temperatura media en Tres Zapotes (18° 7' N, 95° 27' O).

## TIPOS DE VEGETACION

1. Selva Alta Perennifolia
2. Manglar y Vegetación de Esteros
3. Selva Baja Perennifolia
4. Selva Mediana Subcaducifolia
5. Sabanas



















6. Bosques Caducifolio
7. Encinares
8. Pinar
9. Vegetación Costera

## HALLAZGO Y REDESCRIPCION DE *Xylophanes adalia* (Druce) POR PRIMERA VEZ PARA MEXICO

### *Xylophanes adalia*. (Druce)

*Calliomma adalia* Druce. Biol. Centr. Amer. Lep. Het. 1: 6 Pl. 2 f. I (1881)

**Redescripción.** Macho. (Fig. 56) Cabeza amarillenta por la región ventral y verdosa por el dorso, lo mismo que el tórax. Las alas anteriores por la cara dorsal son de color verde (Smithe, 1975, Color 50 Yellowish Olive-Green) con el área basal y hacia el margen anal, de color pardo claro. Sobre el color de fondo de las alas, se destacan varias líneas pardas, dos con un ángulo, dispuestas en la región basal y, dos casi rectas, y paralelas al borde externo, una en la región postdiscal y la otra más externa. Entre las venas  $M_2$  y  $M_3$  se aprecia una mancha parda de borde difuso. Las ciliasson negras al final de las venas y blancas en el resto. Al final de la célula discal se aprecia un punto negro. Las alas posteriores por esta cara son de color pardo oscuro, con dos líneas difusas de color pardo claro en la región del margen anal. Por la cara ventral, las alas anteriores son de color pardo en su mayor parte; hacia el ángulo anal se aprecia una mancha amarillenta. Las alas posteriores son de color amarillo pálido.

**Medidas de las alas.** Anteriores: de la base al ápice: 23 mm; del ápice al ángulo anal: 12 mm; del ángulo anal a la base: 18 mm. Posteriores: de la base al ápice: 15 mm; del ápice al ángulo anal: 14 mm; del ángulo anal a la base: 7 mm.

**Distribución conocida.** Chiriquí, Panamá.

**México.** Un macho recolectado por Adolfo Ibarra, en los terrenos de la Estación de Biología "Los Tuxtlas", Veracruz, México el 16 de mayo de 1985, el cual representa el primer registro de la especie para nuestro país.

## COMPARACION FAUNISTICA DE LA FAMILIA SPHINGIDAE DE LA REGION DE LOS TUXTLAS, VERACRUZ, CON LAS MINAS, VERACRUZ.

En virtud de que el único trabajo semejante hecho en la Vertiente del Golfo de México sobre la Familia Sphingidae, es el de Beutelspacher (1978) para la localidad de Las Minas, Veracruz, compararemos los resultados de Los Tuxtlas, con los de esta localidad.

Para la región de Los Tuxtlas, se encontraron a 71 especies repartidas en 23 géneros, en tanto que, en 1978 se registraron 42 especies para Las Minas, pertenecientes a 17 géneros.

Comparando ambas faunas, se obtienen los siguientes resultados: 15 géneros y 31 especies, son comunes a ambas localidades.

Si aplicamos la fórmula señalada por Krebs (1978) para la obtención de los Índices de Similitud y que consiste en relacionar la muestra de la siguiente manera:

$$I.S. = \frac{2C}{F_1 - F_2} = \times 100$$

donde:

C = número de especies compartidas

F<sub>1</sub> = número de especies representadas en la muestra uno.

F<sub>2</sub> = número de especies representadas en la muestra dos.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el Índice de Similitud entre Las Minas, Ver. y la Región de Los Tuxtlas, Ver., es de 54%.

Por otra parte, Hoffmann (1942), registra 154 especies de la Familia Sphingidae para México, más otras especies registradas por Beutelspacher (1967, 1973 y 1981), además de *Xylophanes adalia* (Druce), registrada en este trabajo por primera vez para México, nos dan un total de 165 especies, y si comparamos las 71 especies recolectadas en la Región de Los Tuxtlas, Ver. con el total de especies registradas para México (165) y estas cifras las transformamos en porcentajes, vemos que los esfingidos de Los Tuxtlas, representan hasta el momento, el 43% del total de especies en México.

#### AGRADECIMIENTOS

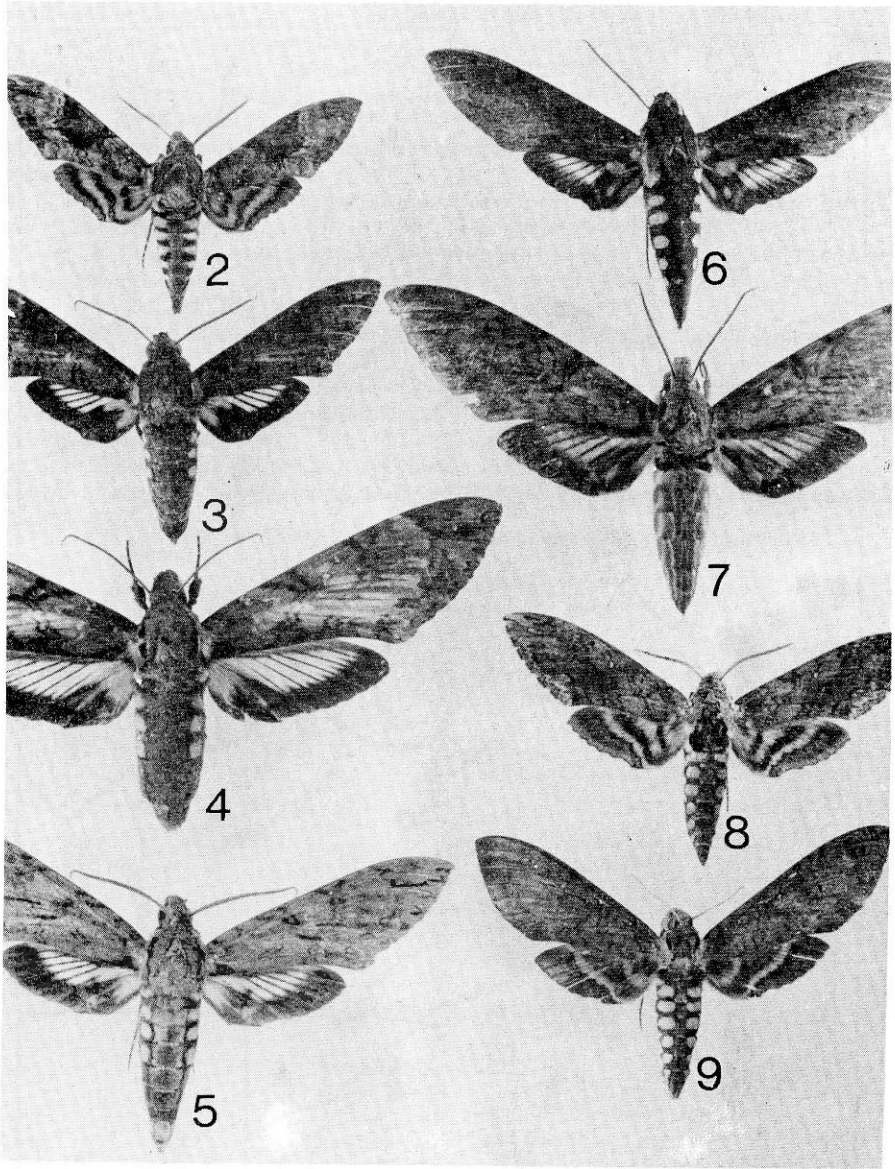
Deseo expresar mi agradecimiento a las personas que colaboraron conmigo en la recolección del material, y a mi esposa Biól. Ma. Guadalupe López de B. y Dra. Leonila Vázquez G., por sus valiosas sugerencias al revisar el manuscrito.

#### LITERATURA CITADA

- ANDRLE, R., 1967. Birds of the Sierra de Tuxtla in Veracruz, Mexico. *The Wilson Bull.* 79(2): 163-187.
- BEUTELSPACHER B., C. R., 1967. Estudio morfológico de *Erinnyis ello* (L.) 1758 (Lepidoptera: Sphingidae). *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México* 38 Ser. Zool. (1):59-74.
- \_\_\_\_\_, 1971. estudio de los *genitalia* de las especies del género *Erinnyis* Hübner, 1822 en México (Lepidoptera: Sphingidae). *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México* 42 Ser. Zool.(1): 41-52.
- \_\_\_\_\_, 1972. La Familia Sphingidae (Insecta: Lepidoptera) en el Pedregal de San Angel, Distrito Federal, México. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México* 43 Ser. Zool.(1): 17-24.
- \_\_\_\_\_, y R. MAZA Jr., 1973. New Mexican Sphingidae Records. *J. Lepid Soc.*27(4): 303-304.
- \_\_\_\_\_, 1978, Familias Sphingidae y Saturniidae (Lepidoptera) de Las Minas, Veracruz, México. *An. Inst. Univ. Nal. Autón. México* 49 Ser. Zool.(1): 219-230.
- \_\_\_\_\_, (1980) 1981. Nuevos registros de las Familias Sphingidae y Arctiidae (Lepidoptera) para México. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México* 51 Ser. Zool.(1) 695-698.
- \_\_\_\_\_, (1981) 1982a. Lepidópteros de Chamela, Jalisco, México II. Familias Sphingidae y Saturniidae. *An. Inst. Univ. Nal. Autón. México* 52 Ser. Zool(1): 389-406.
- \_\_\_\_\_, (1981)1982b. Mariposas del Suborden Heterocera (Lepidoptera) de "Cahuaré", Chiapas, México (Familias Ctenuchiidae, Diopitidae, Sphingidae y Saturniidae). *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México* 52 Ser. Zool.(1): 407-425.
- DRAUDT, M., 1928. In Seitz, *Die Gross Schmetterlinge der Erde* VI. Heterocera Americana. Stuttgart, Germany. pp. 839-900, pls 90-98.
- FRIEDLANDER, I. C. y R. A. SONDER, 1924. über das vulkangebiet von San Martin Tuxtla in Mexiko. *Z. Vulk.*7: 162-187.
- GARCIA, E. 1964. *Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen*. Offset Larios, México, D.F. 71pp.

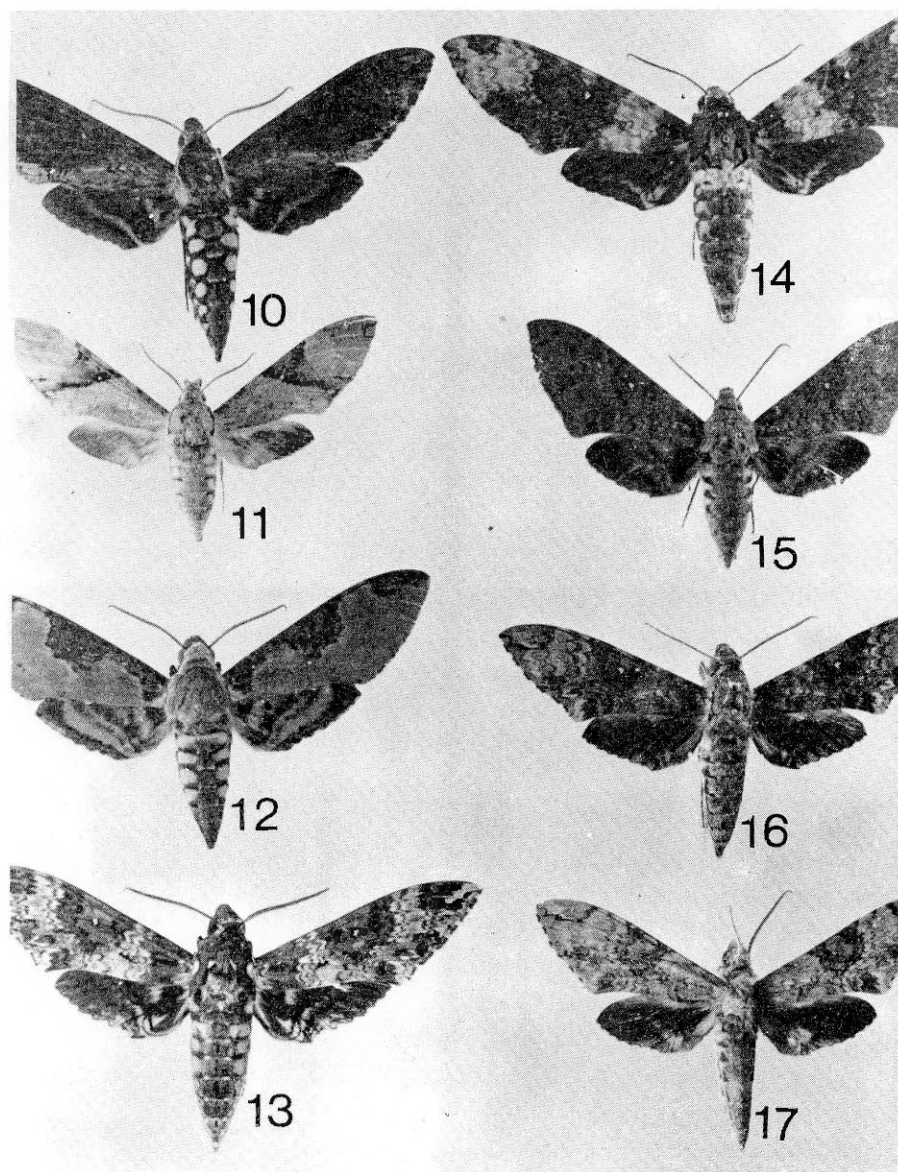
- \_\_\_\_\_, 1970. Los Climas del Estado de Veracruz (Según el Sistema de clasificación climática de Köppen modificado por la autora). *An. Inst. Biol. UNAM 41 Serie Botánica* (1): 1-42, 16 figs.
- HOFFMANN, C. C. 1942. Catálogo sistemático y zoogeográfico de los lepidópteros Mexicanos. 3a parte. Sphingoidea y Saturniidae. *An. Inst. Biol. UNAM* 13(1): 213-256.
- KREBS, J. C. 1978. *Ecology, The experimental analysis of distribution and abundance*. Harper International. 2a Ed. pp. 393-400.
- MIRANDA, F. y E. HERNANDEZ-X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Bol. Soc. Bot. México* 28: 29-72.
- MOSIÑO, J. M. 1870. Informe de don José Mosiño sobre la erupción del volcán de San Martín Tuxtla (Veracruz), ocurrida en el año de 1793. *Bol. Soc. Mex. Geogr. Estadist.* 2(2): 62-70.
- PEREZ R., H. y R. SANCHEZ S. 1979. Entomofauna de la Región de Los Tuxtlas, Veracruz I. Zoogeografía y variables poblacionales de ctenúchidos (Lepidoptera: Ctenuchiidae) en dos biotopos del Estado de Veracruz. *An. Inst. Biol. UNAM 59 Ser. Zool.*(1): 513-535.
- RIOS MACBETH, F. 1952. *Estudio geológico de la región de Los Tuxtlas, Ver.* Tesis de Geólogo. UNAM. México.
- SMITHE, F. B. 1975. *Naturalist's Color Guide*. The Amer. Mus. Nat. Hist. New York. E.U.A. 19 Pl.
- SOUSA, M., 1968. Ecología de las Leguminosas de Los Tuxtlas, Veracruz. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México* 30 Ser. Bot.(1): 1-162.
- VAZQUEZ G., L. y C. R. BEUTELSPACHER B., 1967. Nuevas aportaciones a la fauna neotropical de Lepidópteros de México (Lep. Sphingidae y Saturniidae). *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México* 38 Ser. Zoo.(1): 75-77.



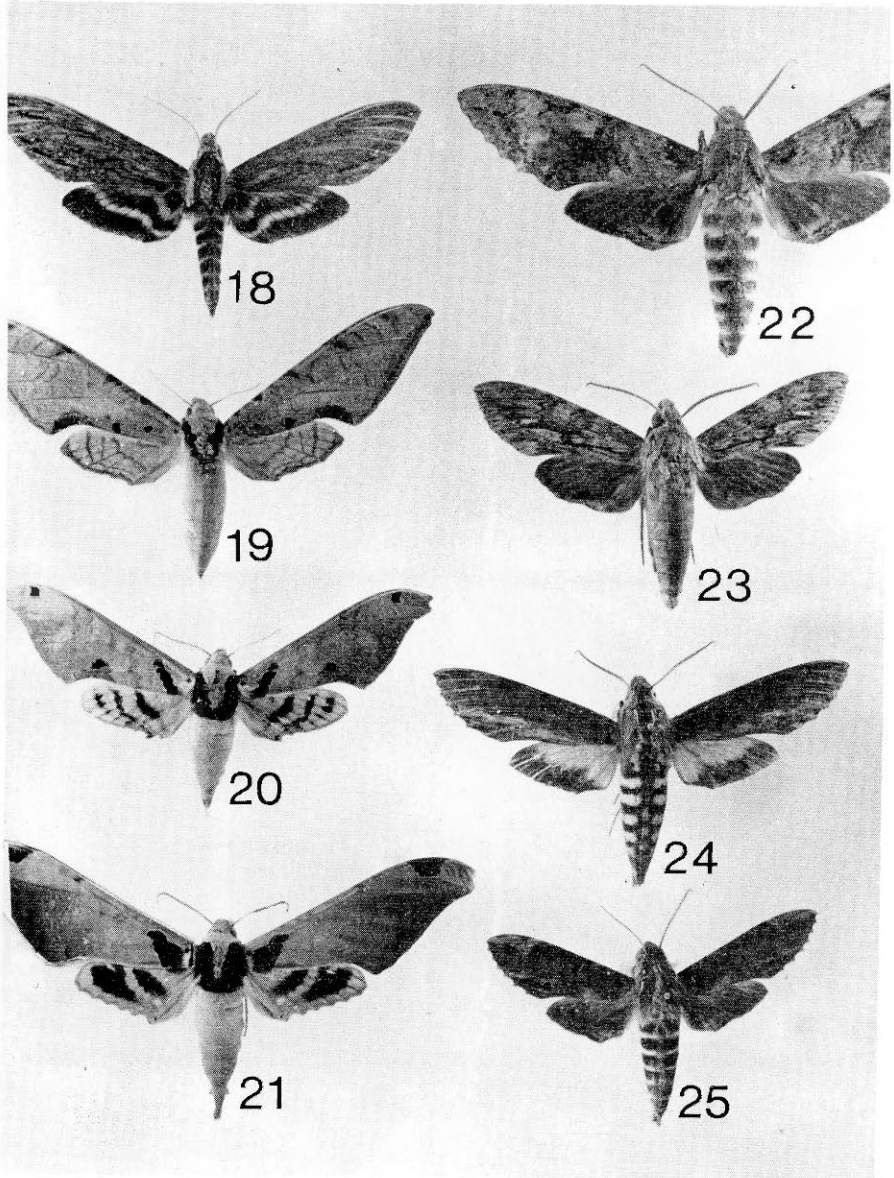


- Fig. 2. *Agrilus cingulatus* (Fabr.).  
 Fig. 3. *Cocytius duponchel* (Poey).  
 Fig. 4. *Cocytius antaeus hydaspus* (Cr.).  
 Fig. 5. *Cocytius lucifer* (R. & J.).  
 Fig. 6. *Neococytius cluentius* (Cramer).  
 Fig. 7. *Amphimoea walkeri* Boisduval.  
 Fig. 8. *Manduca sexta* (L.).  
 Fig. 9. *Manduca occulta* (R. & J.).

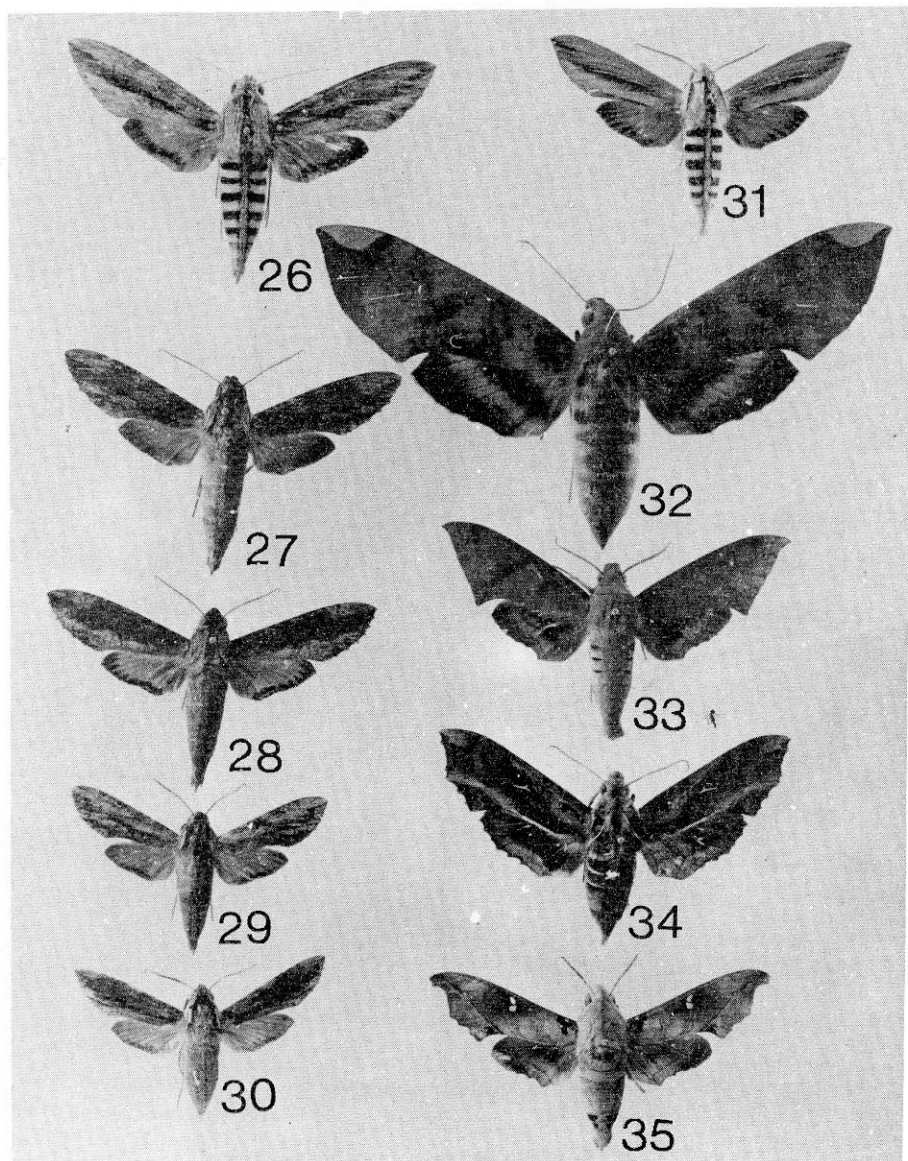




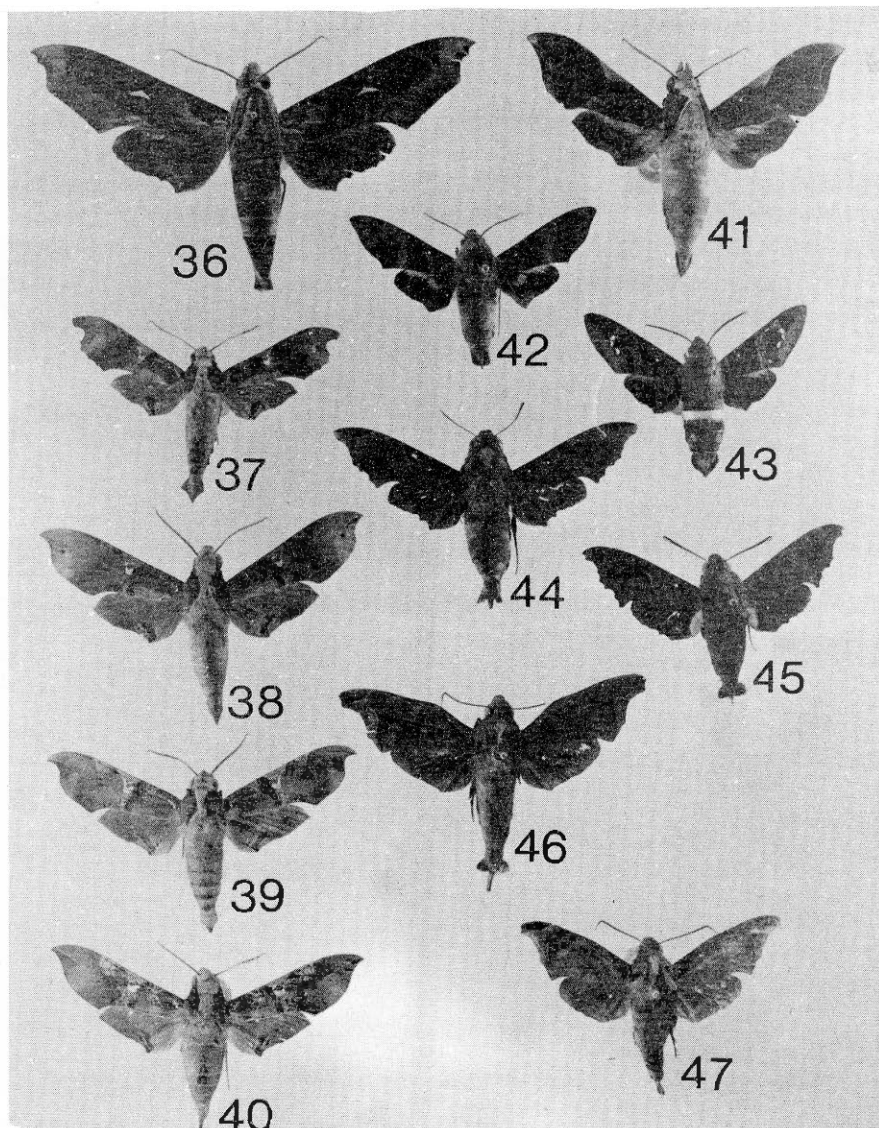
- Fig. 10. *Manduca pellenia* (H. Schäffer).  
 Fig. 11. *Manduca lefeburei bossardi* (Gehien).  
 Fig. 12. *Manduca ocha* (Kluger).  
 Fig. 13. *Manduca rustica* (Fabr.).  
 Fig. 14. *Manduca albiplaga* (Walker).  
 Fig. 15. *Manduca muscosa* (R. & J.).  
 Fig. 16. *Manduca corallina* (Druce).  
 Fig. 17. *Manduca florestan* (Stoll).



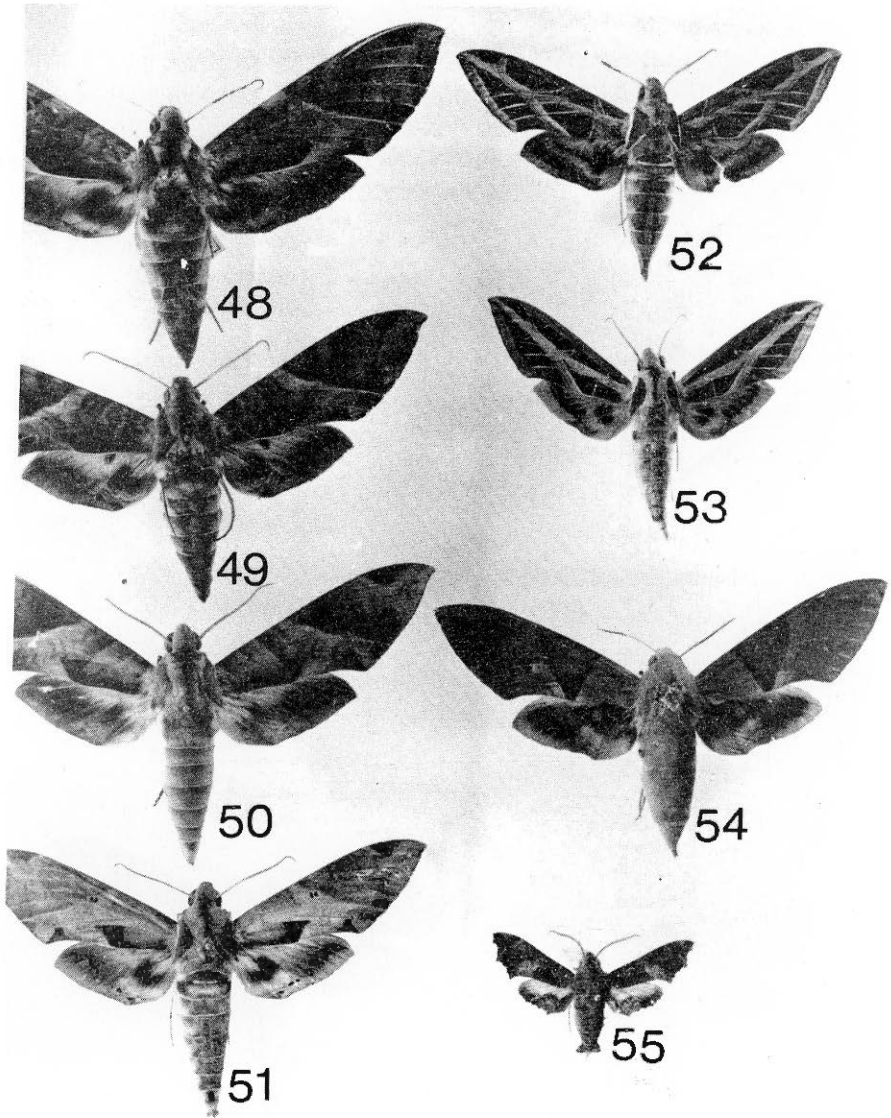
- Fig. 18. *Sphinx merops* Boisduval.  
 Fig. 19. *Protambulyx strigilis* (L.).  
 Fig. 20. *Adhemarius gannascus* (Stoll).  
 Fig. 21. *Adhemarius ypsilon* (R. & J.).  
 Fig. 22. *Pseuosphinx tetrio* (L.).  
 Fig. 23. *Erinnyis yucatanana* (Druce).  
 Fig. 24. *Erinnyis alope* (Drury).  
 Fig. 25. *Erinnyis lassauxii* (Bdv.).



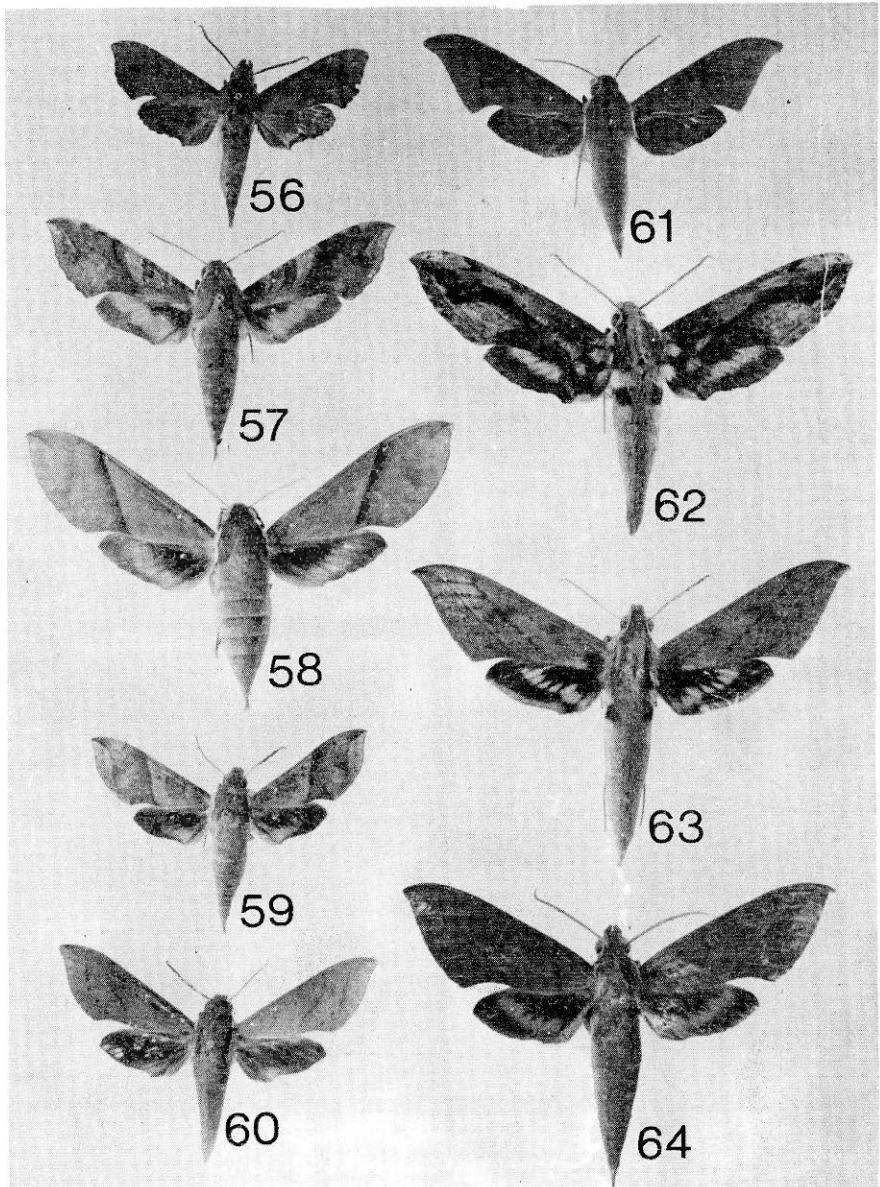
- Fig. 26. *Erinnyis ello* (L.).  
 Fig. 27. *Erinnyis oenotrus* (Stoll).  
 Fig. 28. *Erinnyis cramerii* (Schaus).  
 Fig. 29. *Erinnyis obscura* (Fabr.).  
 Fig. 30. *Erinnyis domingonis* (Butler).  
 Fig. 31. *Phryxus caicus* (Cramer).  
 Fig. 32. *Pachylia ficus* (L.).  
 Fig. 33. *Pachylioides resumens* (Walker).  
 Fig. 34. *Hemeroplanes triptolemus* (Cramer).  
 Fig. 35. *Madoryx oiclus* (Cramer).



- Fig. 36. *Madoryx pluto dentatus* Gehlen.  
 Fig. 37. *Callionima pan denticulata* Schaus.  
 Fig. 38. *Callionima parce* (Fabr.).  
 Fig. 39. *Callionima elaine* (Neidh).  
 Fig. 40. *Callionima inuus* (R. & J.).  
 Fig. 41. *Callionima nomius* Walker.  
 Fig. 42. *Perigonia lusca interrupta* Walker.  
 Fig. 43. *Aellopos Tantalus zonata* (Druce).  
 Fig. 44. *Enyo lugubris* (L.).  
 Fig. 45. *Enyo ocypete* (L.).  
 Fig. 46. *Enyo gorgon* (Cramer).  
 Fig. 47. *Enyo taedium* (Schaus).



- Fig. 48. *Eumorpha anchemola* (Cramer).  
 Fig. 49. *Eumorpha triangulum* (R. & J.).  
 Fig. 50. *Eumorpha obliquus* (R. & J.).  
 Fig. 51. *Eumorpha satellitia* (L.).  
 Fig. 52. *Eumorpha vitis* (L.).  
 Fig. 53. *Eumorpha fasciata* (Sulzer).  
 Fig. 54. *Eumorpha labruscae* (L.).  
 Fig. 55. *Nyceryx mülleri* Clark.



- Fig. 56. *Xylophanes adalia* (Druce).  
 Fig. 57. *Xylophanes pluto* (Fabr.).  
 Fig. 58. *Xylophanes tindarus* (Bdv.).  
 Fig. 59. *Xylophanes pistacina* (Bdv.).  
 Fig. 60. *Xylophanes porcus continentalis* (R. & J.).  
 Fig. 61. *Xylophanes hennemanni* Closs.  
 Fig. 62. *Xylophanes ceratomioides* (G. & R.).  
 Fig. 63. *Xylophanes anubus* (G. & R.).  
 Fig. 64. *Xylophanes belti* (Druce).

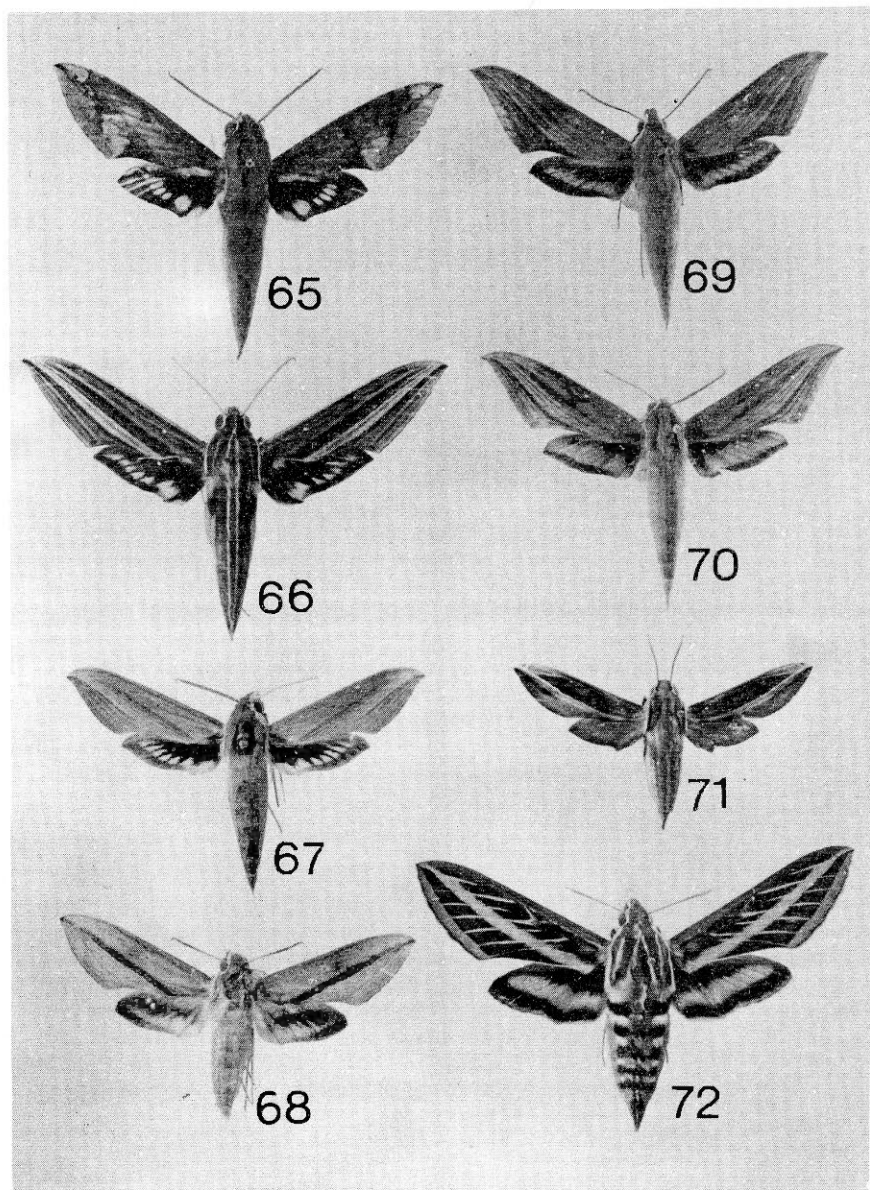


Fig. 65. *Xylophanes chiron nechus* (Cr.).

Fig. 66. *Xylophanes muelleri* Clark.

Fig. 67. *Xylophanes tersa* (L.).

Fig. 68. *Xylophanes turbata* (Edw.).

Fig. 69. *Xylophanes libya* (Druce).

Fig. 70. *Xylophanes neoptolemus* (Stoll).

Fig. 71. *Xylophanes thyelia salvini* (Druce).

Fig. 72. *Hyles lineata* (Fabr.).