

Clave ilustrada para larvas de Noctúidos de importancia económica de El Salvador, Honduras y Nicaragua

Rafael Caballero¹, Dale H. Habeck², Keith L. Andrews³

Summary: An illustrated key is given for 29 economically important larvae (Lepidoptera: Noctuidae) occurring in the Central American countries of El Salvador, Honduras and Nicaragua. Morphological characteristics, such as prolegs, mandibles, adfrontal area, color and patterns of the body, which are easily observed with 30x or less magnification, were used to identify the larvae. The key also includes behavioral characteristics, host range and pest status.

Resumen: Una clave ilustrada se presenta para las 29 especies de larvas de importancia económica (Lepidoptera: Noctuidae) en los países centroamericanos de El Salvador, Honduras y Nicaragua. Características morfológicas, tales como propatas, mandíbulas, área adfrontal, color y marcas del cuerpo, fácilmente observables con aumentos de 30x o menos, fueron utilizadas para identificar las larvas. La clave también incluye características de comportamiento, rango de hospedantes y status de plaga.

INTRODUCCION

Noctuidae es la familia más grande del orden Lepidoptera, en los trópicos está representada por 8,516 especies (Heppner 1984). Económicamente es importante debido a que sus estados inmaduros son fitófagos (Angulo y Weigert 1975a). Muchas especies atacan plantas ornamentales y cultivables (King y Saunder 1984), causando una gran baja en el rendimiento y a veces pérdidas totales (Angulo y Weigert 1975b).

La importancia de estas plagas agrícolas en el mundo y la adecuación de su control integrado, hace necesario tener un conocimiento sistemático de las especies que son plagas claves (Angulo y Weigert 1976). La adaptación de claves de otros países son poco útiles en la práctica (Angulo y Weigert 1976), ya que relacionan especies conocidas con otras no presentes en nuestros lugares. Estas claves también usan estructuras las cuales requieren de equipo sofisticado que generalmente no está al alcance de los técnicos centroamericanos.

La presente clave incluye las 29 especies de noctúidos más importantes en los cultivos del área centroamericana. Estructuras morfológicas fáciles de observar sin el uso de microscopios caros fueron utilizadas en lo posible para identificar las larvas. Para facilitar las identificaciones de campo, esta clave también incluye color y marcas del cuerpo, comportamiento, hospederos y status de cada plaga.

¹Jefe Sección de Entomología. Departamento de Protección Vegetal. Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano. Apartado 93. Tegucigalpa, Honduras, Centro América. Fax (504) 76-6242.

²Profesor de Entomología. Entomology & Nematology Department. Bldg. 970, Hull Road. University of Florida, Gainesville, Florida 32611-0620, USA. Fax. (904) 392-0190.

³Director, Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano. Apartado 93. Tegucigalpa, Honduras, Centro América. Fax. (504) 76-6240.

TERMINOLOGIA USADA

Las larvas de noctúidos son de forma eruciforme con cabeza hipognata y tres regiones transversales bien definidas: cabeza, tórax y abdomen (Angulo y Weigert 1975b; Stehr 1987). El tegumento puede presentar ornamentaciones esclerotizadas de varios tipos. Pináculos y chalazas son los tipos más importantes en la identificación de ciertas especies. Los pináculos son áreas esclerotizadas planas o ligeramente elevadas, mientras que las chalazas son áreas más prominentes. Ambas estructuras generalmente son portadoras de "pelos" o setas sencillas móviles (Stehr 1987). Además poseen regiones longitudinales bien diferenciadas que pueden tener manchas o bandas que son bastante utilizadas en la identificación de especies. Estas regiones, del dorso al vientre, son las siguientes (Fig. 1):

- Dorsal. Dorso o superficie superior del cuerpo.
- Subdorsal. Al lado del dorso, entre la región dorsal y supraespiracular.
- Supraespiracular. Encima y junto a la línea espiracular, extendiéndose hasta la región subdorsal.
- Espiracular. Región lateral donde están situados los espiráculos.
- Subespiracular. Abajo y junto a la línea espiracular.
- Subventral. Encima de las bases de las pseudopatas.

- Ventral. Vientre o superficie inferior del cuerpo.

CABEZA: Cápsula esclerotizada situada en la parte anterior del cuerpo formada por la fusión de 7 segmentos. De acuerdo a Godfrey 1972; Rings y Musick 1976; y Stehr 1987, las características más utilizadas en la cabeza son las siguientes (Fig. 2):

- Epicráneo. El cráneo encima de la frente.
- Depresión epicraneal. En una vista frontal, es la depresión en forma de "v" situada en la parte superior de la cabeza sobre la línea media.
- Sutura epicraneal. Sutura medial que divide las dos mitades de la parte superior de la cabeza, uniendo el vértice de las suturas adfrontales laterales con la depresión epicraneal.
- Reticulación. Líneas en forma de red, generalmente de color oscuro, que cubren gran parte del epicráneo.
- Línea ecdisial. Línea en forma de "v" invertida (Λ) que limita el epicráneo con el área adfrontal.
- Área adfrontal. El área entre la línea ecdysial y la sutura adfrontal lateral.
- Sutura adfrontal lateral. Sutura en forma de "v" invertida que limita el área adfrontal con la frente.

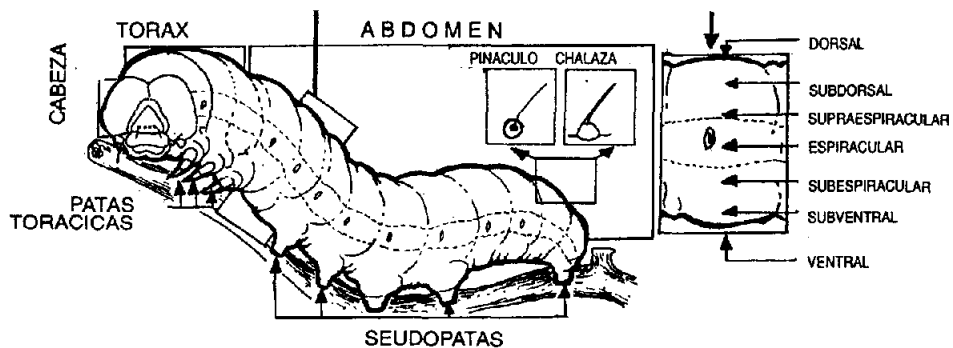


Figura 1: Morfología de una larva

- Labro. Labio superior, ubicado debajo del clipeo.
- Frente. Esclerito medial en la cara de la cabeza delimitado encima por los brazos epicraneales y abajo por el clipeo.
- Setas frontales. Par de setas colocadas en la parte inferior de la frente, encima del clipeo.
- Puncturas frontales. Dos pequeñas impresiones o marcas ubicadas en la parte media inferior de la frente, más o menos entre las setas frontales.
- Clipeo. Esclerito ubicado entre la frente y el labro.
- Mandíbulas. Especies de quijadas colocadas antero-inferiormente, debajo del labro. Se mueven lateralmente.

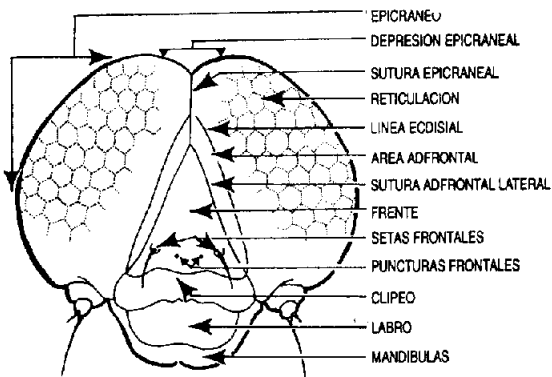


Figura 2. Estructuras y marcas de la cabeza

Mandíbulas.- En muchos casos son importantes para la determinación de especies. Pueden tener dientes en el margen cortante (distal) o ser lisas (Godfrey 1972); la superficie interna también puede ser lisa o presentar relieves en forma de costillas o estructuras semejantes a una muela o, a veces, depresiones en forma de hoyo (Fig. 3).

TORAX.- Segunda región del cuerpo, denominada con la letra "T", formada por tres segmentos (T1, T2, T3). Ventralmente cada

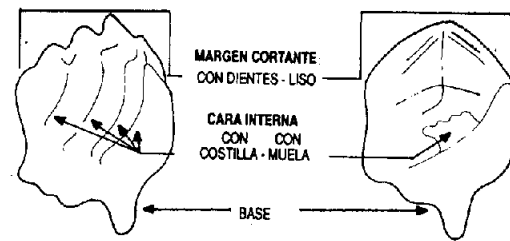


Figura 3. Partes de una mandíbula

segmento posee un par de patas verdaderas, segmentadas, con uñas curvadas en su parte distal; además de un par de espiráculos ubicados lateralmente en el protórax (T1). Las marcas que puede presentar el dorso son importantes en la identificación de especies.

ABDOMEN.- Es la región más grande del cuerpo, se denomina con la letra "A" y está compuesto por 10 segmentos (A1, A2... A10). Los primeros ocho segmentos poseen espiráculos lateralmente y el último (A8) es siempre el más grande. Generalmente se encuentran marcas o manchas que en muchos casos son necesarias para separar las especies de un mismo género.

Existenseudopatas o propatas en los segmentos A3-6 y A10 (Fig. 1), pero a veces pueden estar reducidas o ausentes en A3 y A4. Lasseudopatas poseen espinas curvadas o ganchos llamados croquetas casi siempre distribuidas en meseries, es decir, líneas longitudinales o semicirculares con su concavidad hacia la línea media o mesal (Stehr 1987). Estas croquetas se encuentran en la parte distal de lasseudopatas y les sirven a las larvas para adherirse a los sustratos (Fig. 4).

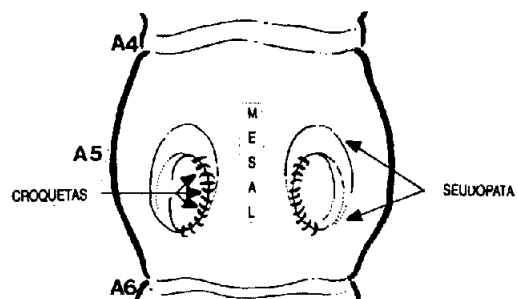


Figura 4. Vista ventral del abdomen mostrando croquetas dispuestas en meseries

MATERIALES Y METODOS

Para seleccionar las 29 especies (Cuadro 1) incluidas en la clave, inicialmente se buscó información en literatura centroamericana sobre los noctúidos más importantes en los principales cultivos de cada país (Andrews y Quezada 1989; Angulo y Weigert 1975a, 1975b; Angulo y Weigert 1976; Berry 1959a, 1959b; Berry y Salazar 1957; Druce 1881-1900; Habeck, *et al.* (datos no publicados); Jordán *et al.* 1987; King y Saunder 1984; Koone y Banegas 1958; McGuire y Crandall 1967; Passoa 1983, 1991; Saunders *et al.* 1983; Soto 1985). Existen más de 50 noctúidos que son comunes en el área pero aproximadamente la mitad de ellos tienen poca o ninguna importancia agrícola, otros si tienen verdadera importancia económica.

Para la mayoría de las especies, más de 50 especímenes fueron recolectados, parte de ellos se preservaron y el resto fueron criadas para obtener adultos para confirmación de especies. En el caso de especies bastantes similares con otras, se obtuvieron larvas hasta una segunda generación para: *Mocis latipes*, *Pseudoplusia includens*, *Heliothis virescens*, *Spodoptera dolichos*, *Anicla infecta*, *Pseudaletia unipuncta*, *Autoplusia egena*, *Agrotis subterranea*, y *Spodoptera latifascia*. Por falta de especímenes locales para la fecha, se trabajó con muestras identificadas del estado de Florida, U.S.A. en los casos de: *Peridroma saucia*, *Agrotis malefida*, *Agrotis ipsilon*, y *Leucania sp.* Todos los especímenes fueron re-identificados por el segundo autor.

El gusano telarañero, *Nola sorghiella* Riley (= *Celama sorghiella*), perteneciente a la familia Nolidae actualmente es colocado en Noctuidae. Esta especie es una plaga esporádica del sorgo pero a veces es necesario su control (King y Saunder 1984). *N. sorghiella* no es incluido en la presente clave debido a la falta de especímenes para su completa caracterización. El falso gusano rosado, *Sacadodes pyralis* (Dyar), anteriormente plaga del cultivo de algodón, no fue incluido por no tener ninguna importancia económica ya que actualmente no se encuentra presente. Esta especie fue desplazada por el gusano bellotero, *Helicoverpa zea* (Boddie).

Cuadro 1. Noctúidos de importancia económica de El Salvador, Honduras y Nicaragua.

<i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel)
<i>Agrotis malefida</i> (Guenée)
<i>Agrotis subterranea</i> (Fabricius)
<i>Alabama argillacea</i> Hübner
<i>Anicla infecta</i> (Ochsenheimer)
<i>Anomis prob. erosa</i> Hübner
<i>Anticarsia gemmatalis</i> (Hübner)
<i>Autoplusia egena</i> (Guenée)
<i>Bagisara repanda</i> Walker
<i>Heliothis virescens</i> (Fabricius)
<i>Helicoverpa zea</i> (Boddie)
<i>Leucania sp.</i>
<i>Metaponpneumata rogenhoferi</i> Moschler
<i>Mocis latipes</i> (Guenée)
<i>Othreis scabellum</i> (Guenée)
<i>Othreis serpentifera</i> Walker
<i>Peridroma saucia</i> (Hübner)
<i>Platysenta prob. sutor</i> (Guenée)
<i>Pseudaletia unipuncta</i> (Haworth)
<i>Pseudoplusia includens</i> (Walker)
<i>Selenisa sueroides</i> (Guenée)
<i>Spodoptera dolichos</i> (Fabricius)
<i>Spodoptera eridania</i> (Cramer)
<i>Spodoptera exigua</i> (Hübner)
<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)
<i>Spodoptera latifascia</i> (Walker)
<i>Spodoptera ornithogalli</i> (Guenée)
<i>Spodoptera sunia</i> (Guenée)
<i>Trichoplusia ni</i> (Hübner)

AGRADECIMIENTOS

La preparación de esta publicación fue posible gracias al soporte de la Escuela Agrícola Panamericana y de la USAID-Honduras, grant 522-0222, en colaboración con la Universidad de Florida, Gainesville, Florida, U.S.A. Agradecemos a Darlan Matute y Ana Acosta por la realización de los dibujos. A Aleida Cruz, Suyapa Meyer y Maritza Gizelle Zerón por el procesamiento de texto. A Steven Passoa y Ronald Cave por sus valiosos comentarios sobre este trabajo.

LITERATURA CITADA

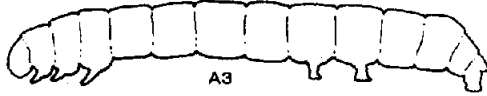
- Andrews, K. L. y J. R. Quezada. 1989. Manejo integrado de plagas insectiles en la agricultura: Estado actual y futuro. Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano. Honduras, C. A. 623 p.
- Angulo, A. O. y G. T. Weigert. 1975a. Noctuidae (LEPIDOPTERA) de interés económico del valle del ICA: Clave para estados inmaduros. Rev. Peruana de Entomol. 18(1): 98-103.
- Angulo, A. O. y G. T. Weigert. 1975b. Estados inmaduros de lepidópteros noctuidos de importancia económica en Chile y claves para su determinación (LEPIDOPTERA: Noctuidae). Soc. Biol. de Concepción. Publicación especial 2, Chile. 8 p.
- Angulo, A. O. y G. T. Weigert. 1976. Concunillas, clave práctica para su reconocimiento en Chile (LEPIDOPTERA: Noctuidae). Soc. Biol. de Concepción, publicación especial 3, Chile. 28 p.
- Berry, P. A. y M. Salazar V. 1957. Lista de insectos clasificados de El Salvador. Min. de Agric. y Gan., Serv. Cooperativo Agríc. Salvadoreño Americano. Santa Tecla, El Salvador, C. A. Bol. Tec. 21. 133 p.
- Berry, P. A. 1959a. Entomología Económica de El Salvador. Min. de Agric. y Gan., Serv. Cooperativo Salvadoreño Americano. Santa Tecla, El Salvador, C. A. Bol. Tec. 24. 255 p.
- Berry, P. A. 1959b. Segunda lista de insectos clasificados de El Salvador. Min. de Agric. y Gan., Serv. Cooperativo Agríc. Salvadoreño Americano. Santa Tecla, El Salvador, C. A. Bol. Tec. 25. 90 p.
- Druce, H. 1881-1900. Lepidoptera Heterocera. In: F. D. Goodman and O. Salvin (eds.). Biologia Centrali-Americana. Taylor and Francis. London, England. 490 y 611 p.
- Godfrey, G. L. 1972. A review and reclassification of larvae of the Subfamily Hadeninae (LEPIDOPTERA: Noctuidae) of America North of Mexico. United States Dep. Agric. Tech. Bull. 1450. 265 p.
- Heppner, J. B. 1984. Atlas of Neotropical Lepidoptera. Checklist: Part 1 (Micropterigoidea Immoidea). Dr. W. Junk Publishers.
- Jordán Soto, P. E., B. Edmonson, T. Ramírez, R. Gómez y H. Espinoza. 1987. Polillas perforadas de los cítricos en Honduras. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA). 1(1): 4 p.
- King, A. B. S. y J. L. Saunder. 1984. The invertebrate pests of annual food crops in Central America. Tropical Development and Research Institute (TDRI) and Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). London, England. 166 p.
- Koone, H. D. y Banegas, A. D. 1958. Entomología económica hondureña. Min. de Rec. Nat., Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola (STICA). Bol. Tec. 6. 138 p.
- McGuire Jr., J. U. y B. S. Crandall. 1967. Survey of insect pests and plant diseases of selected food crops of Mexico, Central America and Panama. USDA, AID, ROCAP. 157 pp.
- Passoa, S. 1983. Lista de los insectos asociados con los granos básicos y otros cultivos selectos en Honduras. CEIBA 25(1): 98.
- Passoa, S. 1991. Color identification of economically important Spodoptera larvae in Honduras (Lepidoptera: Noctuidae). Insecta mundi 5(3-4): 185-196.
- Rings, R. W. y G. J. Musick. 1976. A pictorial field key to the armyworms and cutworms attacking corn in the North Central States. Ohio Agric. Res. and Develop.
- Saunders, J. L., A. B. S. King y C. L. Vargas S. 1983. Plagas de cultivos en América Central: una lista de referencia. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba, Costa Rica. 92 p.
- Soto, P. E. 1985. Insectos de cítricos: polilla perforadora de la fruta, *Othreis scabellum* (Guenée). Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), La Lima, Honduras. 4 p.
- Stehr, F. W. 1987. Immature insects. Kendall/Hunt Publishing Company. Dubuque, Iowa. pp. 289-293.

REFERENCIAS

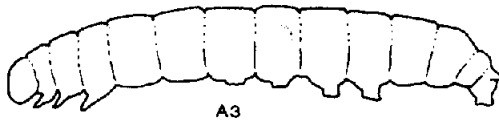
- Brazzel, J. R., L. D. Newsom, J. S. Roussel, C. Licoln, F. J. Williams y G. Barnes. 1953. Bollworm and tobacco budworm as cotton pests in Louisiana and Arkansas. Louisiana Tech. Bull. 482. pp. 15-25.
- Capinera, J. 1986. Field key for identification of caterpillars found on field and vegetable crops in Colorado. Colorado State University, Cooperative Extension, Fort Collins, Colorado. Bull. 535A. 13 p.
- Crum, S. E. 1929. Tobacco cutworms. United States Department of Agriculture. Tech. Bull. 88. 39 p.
- Eichlin, T. D. y H. B. Cunningham. 1978. The Plusiinae (LEPIDOPTERA: Noctuidae) of America North of Mexico, emphasizing genitalic and larval morphology. United States Department of Agriculture. Tech. Bull. 1567. 122 p.
- Eichlin, T. D. y H. B. Cunningham. 1969. Characters for identification of some common Plusiinae caterpillars of the Southeastern United States. Anna. Entomol. Soc. of Amer. 62(3): 507-510.
- Habeck, D. H. 1968. Annotated key to the Plusiinae moths of Florida (Lepidoptera: Noctuidae). Fla. Dept. Agric., iv. Plant Ind., Entomol. Circ. 72. 4 p.
- Habeck, D. H. 1978. A preliminary key to some common and/or economically important noctuid larvae of Florida. Unpublished. Florida, U. S. A.
- Hallman, G. 1978. Claves taxonómicas para las especies de *Heliothis* (LEPIDOPTERA: Noctuidae) en Colombia. Rev. Colombiana Entomol. 4(3-4): 61-69.
- I. C. I. 1986. Manual de identificación de las plagas del algodón. Imperial Chemical Industries. 40 p.
- Levy, R. y D. H. Habeck. 1973. Descriptions of the larvae of *Spodoptera sunia* and *Spodoptera latifascia* with a key to the mature Spodoptera larvae of the eastern United States (LEPIDOPTERA: Noctuidae). Anna. Entomol. Soc. of Amer. 69(4): 585-588.
- Ogunwolu, E. O. y H. D. Habeck. 1979. Descriptions and keys to larvae and pupae of the grass looper, *Mocis* spp. in Florida (LEPIDOPTERA: Noctuidae). The Florida Entomologist 62(4): 402-407.
- Oliver, A. D. y J. B. Chapin. 1981. Biology and illustrated key for the identification of twenty species of economically important Noctuid pests. Louisiana State Univ. Bull. 733. 26 p.
- Peairs, F. B. y J. L. Capinera. 1985. Caterpillars on Colorado field crops. Part I. Service in Action. Colorado State University Extension Service, No. 5,508. 2 p.
- Peairs, F. B. y J. L. Capinera. 1986a. Caterpillars on Colorado field crops. Part II. Service in Action. Colorado State University Extension Service, no. 5,564. 2 p.
- Peairs, F. B. y J. L. Capinera. 1986b. Caterpillars on Colorado field crops. Part III. Service in Action. Colorado State University Extension Service, no. 5,565. 2 p.
- Peterson, A. 1962. Larvae of insects. Part I: Lepidoptera and Hymenoptera. 4th ed. Printed for the author by Edwards Brothers, Ann Arbor, Mich. 315 p.
- Quintanilla, R. H. y Fraga C. P. 1980. Glosario de términos entomológicos. 2nd. ed. Editorial Universitaria de Buenos Aires, Argentina. 106 p.
- Rings, R. W. 1977. A pictorial field key to the armyworms and cutworms attacking vegetables in the North Central States. Ohio Agric. Res. and Develop. Center. Res. Circ. 231. 36 p.
- Torre-Bueno, J. R. De La. 1950. A glossary of Entomology. Brooklyn Entomol. Soc., Brooklyn, New York, U. S. A. 336 p.
- Weisman, D. M. 1986. Keys for the identification of some frequently intercepted lepidopterous larvae. USDA, ARS, Washington, D. C. APHIS 81-47. pp. 13-17.

CLAVE PARA ESPECIES

1. Propatas completamente ausentes en A3 2



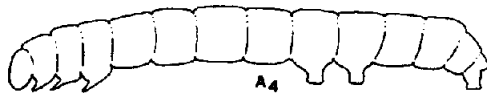
- 1a. Propatas presentes en A3, sin embargo pueden estar reducidas a pequeñísimos pezones 7



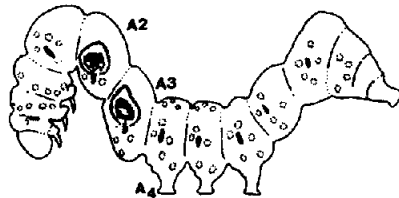
2. Propatas presentes en A4 3



- 2a. Propatas ausentes en A4 4



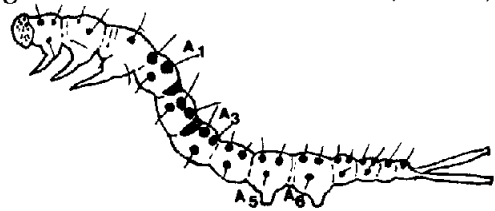
3. Propatas en A4 de tamaño normal; cuerpo pardo con dos manchas laterales en A2 y A3 en forma de ojo; adultos son perforadores de frutos de cítricos; larvas se alimentan de una maleza trepadora (*Odontocarya paupera*); encontrados en el norte de Honduras
 *Othreis serpentina* Walker*



- 3a. Propatas en A4 notoriamente reducidas; cuerpo verdoso con una línea subdorsal blanca; al ser perturbados se dejan caer al suelo; encontrados en okra, hibiscus, algodonero y otras malvaceas
 *Anomis prob. erosa* Hübner



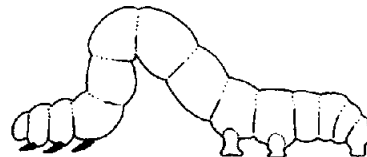
4. Propatas anales desarrolladas, por lo menos el doble de longitud de las de A5 y A6; cuerpo verde pálido con setas largas y dos líneas negras subdorsales, pináculos negros grandes especialmente en A1, A2 y A3; cabeza anaranjada con manchas negras; al ser perturbadas se mueven violentamente; se alimentan de soya, mucuna y otras leguminosas *Selenisa sueroides* (Guenée)



- 4a. Propatas anales normales, más o menos del mismo tamaño de las de A5 y A6; cuerpo de color variable pero sin las bandas oscuras subdorsales; se alimentan de leguminosas o gramíneas 5



5. Patas torácicas generalmente negras; cuerpo verde pálido con dibujos blancos dorsales y con bastante microespinas y pináculos negros; se alimentan de leguminosas
 *Autoplusia egea* (Guenée)

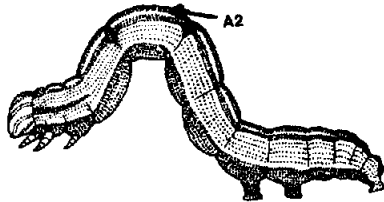


*Existe otra especie que también ataca cítricos, pero la larva y su hospedante son desconocidos: *Othreis materna* Walker (Franslemont, carta).

- 5a. Patas torácicas nunca negras; cuerpo de color variable sin microespinas ni pináculos negros; se alimentan de gramíneas 6



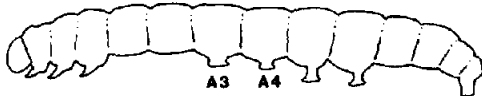
6. Abdomen con dos bandas oscuras transversales en los márgenes dorsales de A2; cuerpo pardo con bandas dorsales longitudinales oscuras; cabeza con líneas longitudinales; al ser perturbados se dejan caer al suelo y se enrollan *
 *Mocis latipes* (Guenée)*



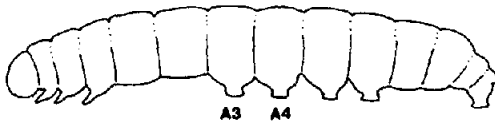
- 6a. Abdomen sin bandas transversales ni longitudinales; cuerpo verdoso con setas largas, sin bandas longitudinales; cabeza sin marcas *Bagisara repanda* Walker



7. Propatas en A3 y A4 reducidas o vestigiales 8

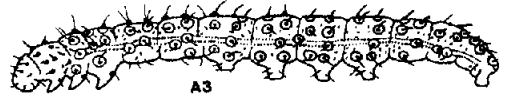


- 7a. Propatas en A3 y A4 normales 10

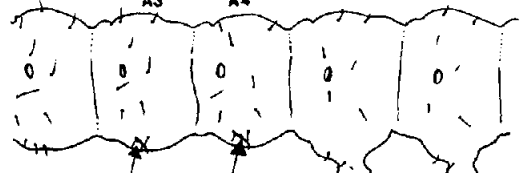


8. Propatas reducidas, principalmente en A3; cuerpo generalmente verde amarillento con

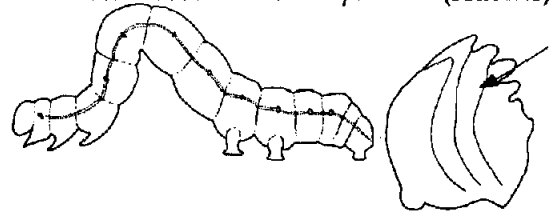
dos líneas dorsales paralelas de pináculos oscuros rodeados por circunferencias blancas; dos líneas finas paralelas mesodorsalmente; cabeza amarillenta con puntos negros; se alimentan de follaje de algodónero *Alabama argillacea* Hübner



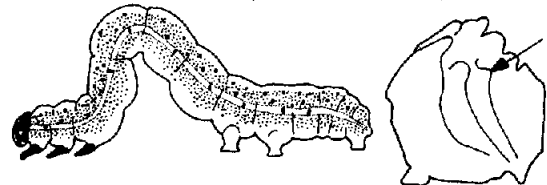
- 8a. Propatas vestigiales, como pequeñísimos pezones; cuerpo con diferentes tonalidades de verde con líneas blancas o amarillentas mesodorsales, subdorsales y subspiraculares 9



9. Patas torácicas siempre blancas; cuerpo verde pálido a verde azulado, sin microespinas; costillas de la cara interna de las mandíbulas alcanzan el margen anterior; se alimentan de crucíferas y otros cultivos excepto frijol, por lo menos en Honduras *Trichoplusia ni* (Hübner)

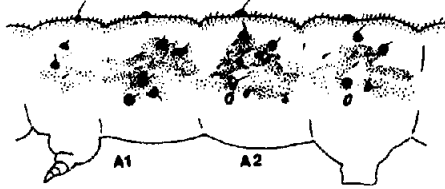


- 9a. Patas torácicas generalmente negras; cuerpo amarillento a verde oscuro con pináculos negros; cabeza con puntos negros; cuerpo y patas raramente de color verde pálido sin pigmentación negra; costillas de las mandíbulas no alcanzan el margen cortante; se alimentan de frijol, crucíferas y otros cultivos *Pseudoplusia includens* (Walker)

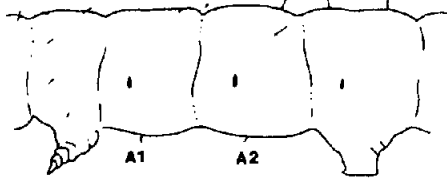


^{2a}Existen otras especies reportadas en Honduras que carecen de importancia económica debido a su baja densidad poblacional: *M. texana* Morrison, *M. disseverans* Walker y *M. diffluens* (Caballero, datos no publicados).

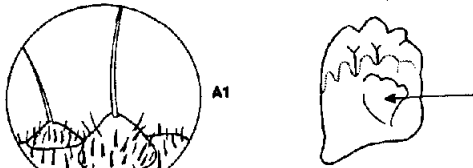
10. Cuerpo con microespinas meso y sub dorsalmente; chalazas en A1, A2 y A8 más grandes que las de los demás segmentos; cuerpo varía entre amarillo, rosado, verde y pardo, con líneas longitudinales pálidas 11



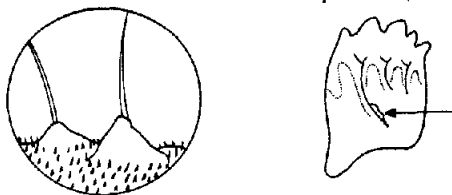
- 10a. Cuerpo granuloso o liso, sin microespinas; chalazas ausentes; cuerpo de color variable 12



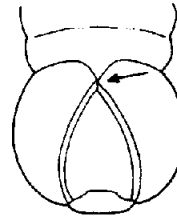
11. Cuerpo con bastantes pináculos grandes y visibles; chalazas en A1, A2 y A8 con espínulas; mandíbulas con "muela" en la cara interna, puede estar quebrada presentando sólo remanentes; no son muy comunes; se alimentan de varios cultivos, pero raramente de maíz *Heliothis virescens* (Fabricius)*



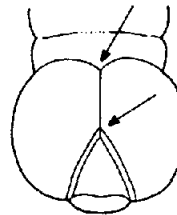
- 11a. Cuerpo con menos pináculos y más pequeños; chalazas en A1, A2 y A8 sin espínulas; mandíbulas sin "muela"; son comunes; se alimentan de maíz y muchos otros cultivos . . . *Helicoverpa zea* (Boddie)**



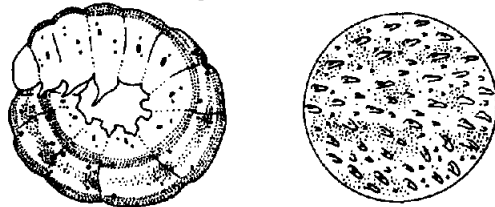
12. Area adfrontal se extiende hasta la depresión epicraneal; durante el día casi siempre son encontrados en o sobre el suelo 13



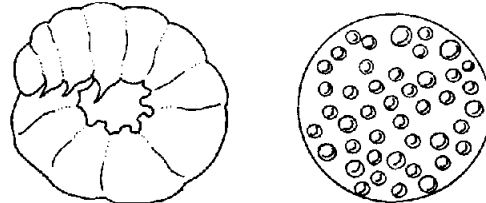
- 12a. Area adfrontal nunca se extiende hasta la depresión epicraneal; durante el día raramente son encontrados en el suelo . . 15



13. Integumento cubierto con pequeñísimos tubérculos inclinados hacia atrás, principalmente en el dorso de los últimos segmentos abdominales; generalmente con romboides pálidos, mesodorsales, no muy definidos; son comunes *Agrotis subterranea* (Fabricius)

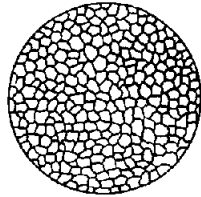


- 13a. Integumento cubierto con gránulos redondos y convexos; cuerpo generalmente oscuro 14

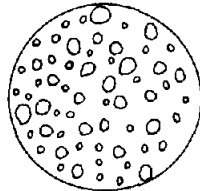


**Heliothis subflexa* (Guenée) no es muy común y carece de importancia económica por no atacar cultivos.
 ** Anteriormente conocido como *Heliothis zea* (Boddie).

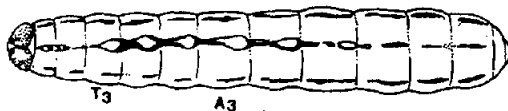
14. Integumento cubierto con pequeñísimos gránulos adyacentes de igual tamaño
 *Agrotis malefida* (Guenée)



- 14a. Integumento cubierto con gránulos separados y de diferentes tamaños; últimos estadios tienen apariencia aceitosa y brillante
 *Agrotis ipsilon* (Hufnagel)



15. Cuatro o más manchas en forma de diamante bien definidas en el dorso, principalmente en T3, A1, A2 y A3; generalmente encontrados en el suelo durante el día; no son muy comunes
 *Peridroma saucia* (Hübner)

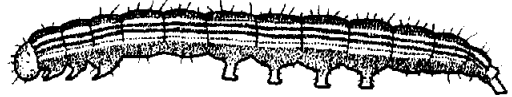


- 15a. Sin manchas mesodorsales; raramente encontrados en el suelo 16

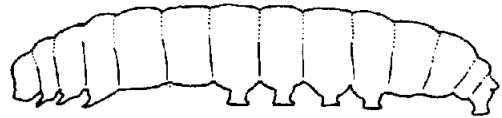


16. Cuerpo delgado, alargado y de textura terciopelo; color varía de verde claro a oscuro, con una línea blanca mesodorsal y dos espiraculares claras; setas conspicuas a veces en pináculos oscuros; se mueven rápido cuando son perturbados; se

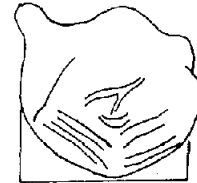
- alimentan de leguminosas
 *Anticarsia gemmatalis* (Hübner)



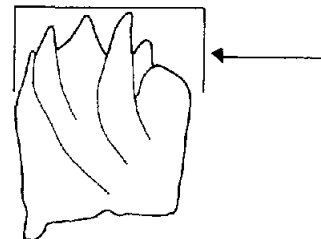
- 16a. Cuerpo no delgado ni alargado; color y marcas variables, sin línea mesodorsal; setas cortas o ausentes; se alimentan de diferentes hospederos, entre ellos leguminosas 17



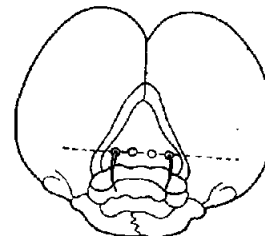
17. Margen cortante de las mandíbulas sin dientes; cuerpo con bandas longitudinales; se alimentan de pastos, arroz y otras leguminosas 18



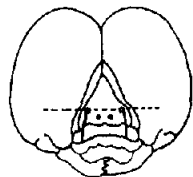
- 17a. Margen cortante de las mandíbulas con dientes; bandas longitudinales pueden estar presente en el cuerpo, algunas veces solo con marcas triangulares; se alimentan de diferentes cultivos 20



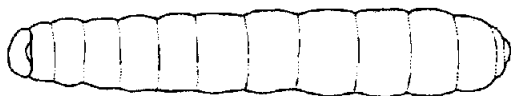
18. Puncturas frontales en la línea imaginaria horizontal dibujada entre las bases de las setas frontales *Leucania* sp.



18a. Puncturas frontales debajo de la línea imaginaria horizontal dibujada entre las bases de las setas frontales 19



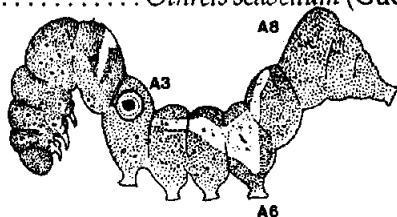
19. Dorso pálido. *Anicla infecta* (Ochsenheimer)



19a. Dorso pardusco
..... *Pseudaletia unipuncta* (Haworth)



20. Cuerpo pardusco con una mancha en forma de ojo lateralmente en A3 y un triángulo blanco invertido que se extiende desde esta mancha hasta el dorso de A8 con su vértice en la base de las propatas de A6; larvas de último estadio miden más de 60 mm y se alimentan de una maleza trepadora (*Odontocarya paupera*); adultos son perforadores de frutos de cítricos; encontrados en la costa norte de Honduras
..... *Othreis scabellum* (Guenée)*



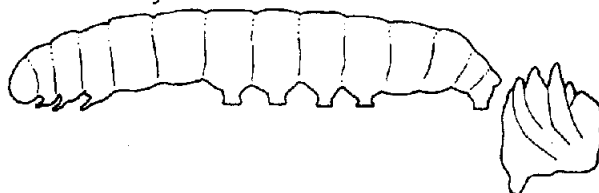
20a. Cuerpo de color variable, sin mancha ni triángulo; larvas de último estadio siempre miden menos de 60 mm 21



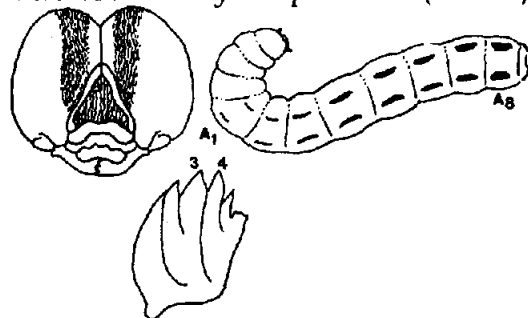
21. Cuerpo pardo con dos líneas paralelas subdorsales y otra subespiracular; cabeza pardo amarillenta con manchas pardas; mandíbulas con dientes angostos y separados, los últimos tres definidos y más pequeños; larvas se alimentan de plántulas de sorgo.
..... *Metaponpneumata rogenhoferi* Moschler



21a. Cuerpo de color variable pero nunca con líneas paralelas subdorsales ni manchas en la cabeza; mandíbulas con dientes más anchos y unidos en sus bases 22

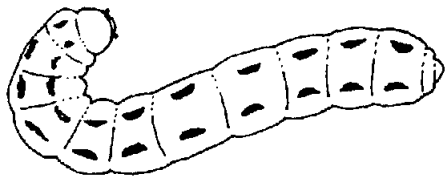


22. Cuerpo verde pálido y generalmente con al menos cinco marcas subdorsales, trapezoidales, rojizas, que disminuyen de tamaño de A8 a A1 y una línea subespiracular roja; a veces las marcas dorsales no están presentes o el cuerpo es amarillo pálido con marcas inconspicuas; cabeza siempre con reticulación y generalmente con dos bandas oscuras a los lados de la sutura epicranial; mandíbulas con el tercer y cuarto diente más grandes que los demás; se alimentan de repollo, lechuga, frijol y probablemente de otros cultivos
..... *Platysenta prob. sutor* (Guenée)

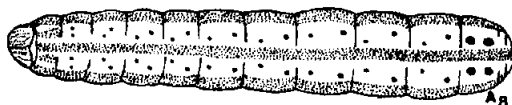


*Existe otra especie que también ataca cítricos pero la larva y su hospedante son desconocidos: *Othreis materna* Walker (Franslemont, carta).

22a. Cuerpo de color variable, si las marcas están presentes tienen diferente arreglo; cabeza nunca con bandas oscuras; mandíbulas con dientes de forma diferente; encontrados en diversos cultivos 23



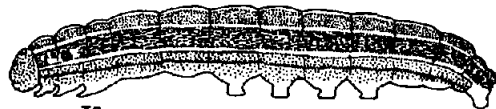
23. Dorso de A8 generalmente con cuatro pináculos grandes que forman un cuadrado; cuerpo generalmente pardo, algunas veces verdoso; mandíbulas normalmente con el primero y segundo diente más grandes que los demás; área adfrontal blanca *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith)



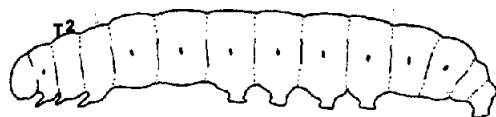
23a. Dorso de A8 sin 4 pináculos definidos que forman un cuadrado; mandíbulas con dientes y cuerpo de color variable 24



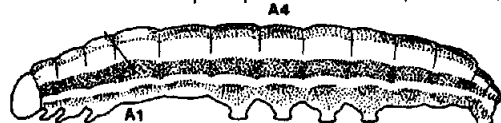
24. Cuerpo generalmente verde sin manchas oscuras, con líneas mesodorsales, subdorsales y subspiraculares delgadas, blancas o amarillentas, casi siempre con una mancha oscura lateral en T2; raramente son parduscos con manchas subdorsales de forma irregular, nunca triangulares; mandíbulas normalmente con el primer diente más pequeño que el segundo; larvas de último estadio no miden más de 25-30 mm *Spodoptera exigua* (Hübner)



24a. Cuerpo de diferente color, raramente verde y con manchas triangulares, oscuras, subdorsales en la mayoría de los segmentos abdominales y sin mancha en T2; larvas de último estadio miden hasta 50 mm 25



25. Segmentos abdominales con una banda amarilla, subspiracular y con una mancha oscura lateral en A1, encima de la línea amarilla; manchas subdorsales en A1 más grandes que las de A4; cabeza generalmente pardo amarillenta con algunas reticulaciones claras y área adfrontal parda; mandíbulas generalmente con el tercero y el cuarto diente más grande que los demás; cuerpo generalmente verde grisáceo, algunas veces oscuro *Spodoptera eridania* (Cramer)

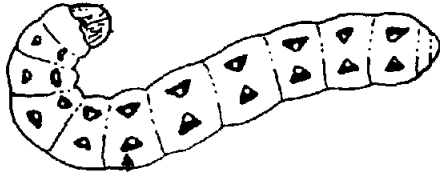


25a. Segmentos abdominales sin una banda amarilla, subspiracular y si está presente, sin mancha lateral en A1; cabeza no uniformemente coloreada, generalmente con algunas áreas oscuras; mandíbulas y cuerpo de color variable 26

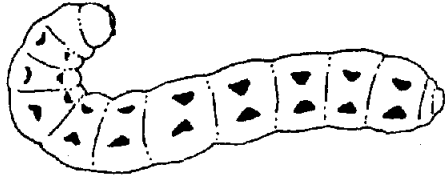


26. Manchas subdorsales triangulares con un punto blanco, redondo, definido cerca de sus vértices; algunas veces las manchas están ausentes, pero el punto blanco está siempre presente; cuerpo a menudo pardo pálido, algunas veces con bandas meso y

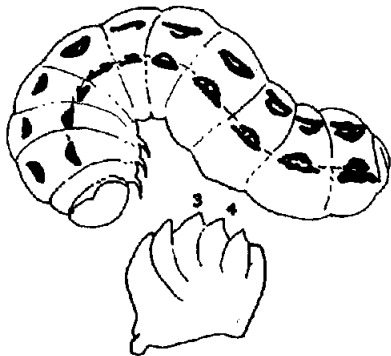
subdorsales amarillas, anaranjadas o rojas ..
 *Spodoptera sunia* (Guenée)



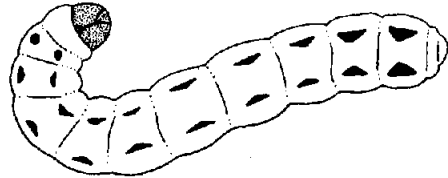
26a. Manchas subdorsales triangulares sin punto blanco en sus vértices, pero pueden estar en las bases de los triángulos y ser de forma no redonda 27



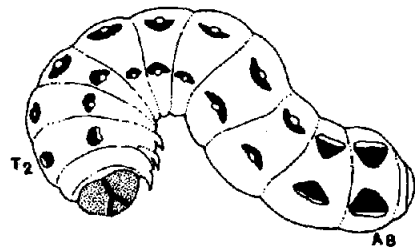
27. Manchas subdorsales en T2 más o menos triangulares, raramente alargadas-ovales; manchas subdorsales oscuras del abdomen atravesadas longitudinalmente por una línea fina, algunas veces no muy visible; cabeza pardo oscuro a negro con área adfrontal clara; mandíbulas con el segundo, tercero y cuarto diente más o menos de igual tamaño; cuerpo generalmente gris a pardo con una banda amarilla subdorsal prominente y varias líneas finas supraespiracularmente
 *Spodoptera ornithogalli* (Guenée)



27a. Manchas subdorsales en T2 semicirculares o trapezoidales; manchas oscuras subdorsales abdominales sin una línea blanca; cabeza parda a pardo oscura con área adfrontal oscura; mandíbulas con dientes y cuerpo de color variable 28



28. Manchas subdorsales en T2 semicirculares y distintamente más pequeñas que las de A8; base de las manchas subdorsales en T2 pueden tener un punto blanco grande; manchas subdorsales abdominales a veces ausentes; cuerpo generalmente negro, a veces gris o pardo
 *Spodoptera latifascia* (Walker)



28a. Manchas subdorsales en T2 trapezoidales y aproximadamente del mismo tamaño que las de A8; base de manchas subdorsales en T2 sin punto blanco; cuerpo generalmente pardo claro .. *Spodoptera dolichos* (Fabricius)

