

LAPHYGMA FRUGIPERDA (ABBOT & SMITH)
EN CHILE
(Lepidoptera Noctuidae)

MARÍA ETCHEVERRY

Instituto Pedagógico
Universidad de Chile

The cosmopolitan cutworm *Laphygma frugiperda* (Abbot & Smith) is an important pest of alfalfa, corn and cotton in small valleys around Arica (Tarapacá). However, it has not been reported from South Chile. All the stages of this insect are described in this paper. At least four Tachinid flies are recorded as parasites of *Laphygma* in Northern Chile.

* * *

Como anunciáramos en un trabajo anterior (9) presentamos ahora la biología y descripción de la especie *Laphygma frugiperda* (Abbot y Smith), especie con la cual hemos trabajado desde Marzo de 1953.

Este trabajo no habría podido realizarse si no hubiéramos contado con la desinteresada cooperación de los Dres. H. W. Capps y E. L. Todd del U. S. National Museum; de los señores F. Bourquín y A. A. Pirán del Instituto de Sanidad Vegetal de Buenos Aires; y del Ing. Agr. Raúl Cortés y del Prof. J. Herrera, a quienes expresamos nuestros agradecimientos.

Historia:

Se le conoce desde 1797, año en que fué descrita y se le ha conocido vulgarmente bajo los siguientes nombres: «gusano cogollero del maíz» (México); «gusano cortador» (Brasil, México); «oruga militar» (Argentina); «gusano de tierra» (Perú); «cortadores» (Perú); «gardama de la remolacha, patata, etc.» (España), y «fall armyworm» (Estados Unidos). Para nuestro país proponemos el nombre de «cuncunilla de la alfalfa». La vida y hábitos fueron descritos en 1901 por Chittenden en «The fall armyworm and variegated cutworm» (U. S. Dep. Agr. Div. Ent. Bull.). Estudios más completos han realizado Hinds y Dew (1915); Luginbill (1928), Vickery (1929), Hynes (1942). Fué por primera vez identificada en Chile en 1954 (4, 9).

Se le han asignado más de ocho nombres diferentes, siendo los más conocidos de esta extensa sinonimia: *macra* Guenée, *inepta* Walker, *signifera* Walker, *autumnalis* Riley.

Su posición sistemática puede esquematizarse como sigue: Familia Noctuidae, subfamilia Acronyctinae, tribu Prodeniini.

Descripción del adulto (fig. 14):

Macho. — Alas anteriores con la faz superior de color de fondo OOS-6-3°. No presenta las bandas basal y mediana. La banda antemediana, ondulada y poco visible, se extiende desde la costa hasta el borde interno; la postmediana, también ondulada se inicia cerca de la costa y termina en el borde interno y es de color café; la submarginal, muy fina y de color blanco, se extiende desde R_5 hasta la vena anal; la marginal, igualmente

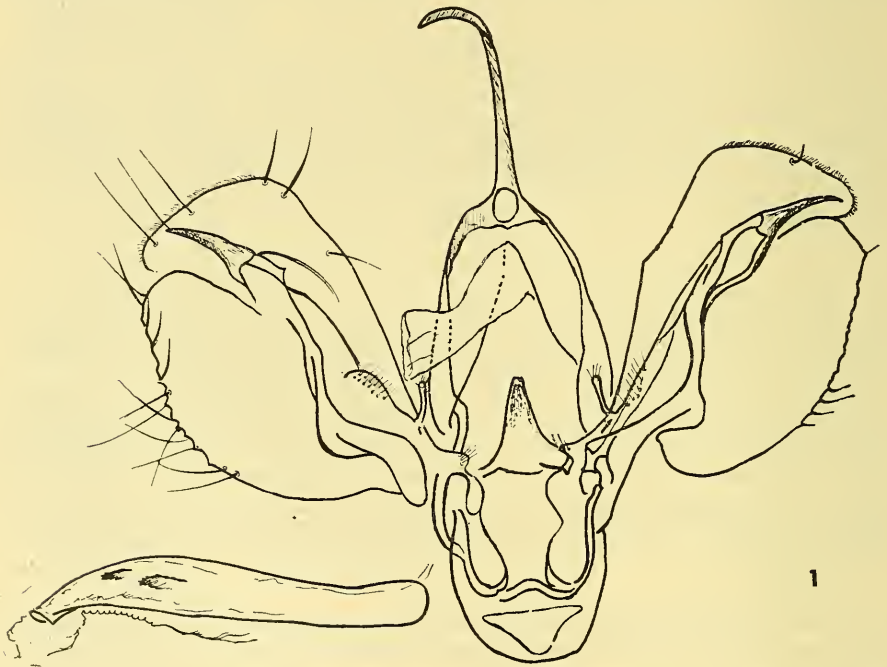


Fig. 1. Genital masculino, vista ventral.

de color blanco, se extiende desde R_5 hasta el ángulo anal. No existen las manchas claviforme y subreniforme. La mancha orbicular está bien desarrollada, de color blanco en el centro, está bordeada de color beige; la reniforme igualmente beige está bordeada de café; la apical es de color blanco y bien desarrollada, de forma triangular y con su vértice hacia abajo. No se aprecian las líneas mediana y anal. La línea basal es negra y cóncava; hay dos líneas apicales, situadas entre las venas M_2 y Cu_1 , y son negras y triangulares con sus bases hacia el margen. La franja es ancha y de color de fondo, algo más clara hacia el ángulo anal. Faz inferior color de fondo OOOY-19-3°, algo más claro en la célula anal, sin dibujos ni manchitas.

Alas posteriores transparentes, con la costa y el borde externo grisáceo. Franja color blanco cremoso. Las venas por la faz superior algo grises. Freno constituido por una cerdita.

Genital tal como se ilustra en la fig. 1. Sacculus muy desarrollado, casi tan largo como el cláster. El harpé se prolonga hacia la región distal. Carece de ampulla. Cláster fuerte y bien quitinizado; sin corona.

Longitud del ala anterior: 12-16 milímetros.

Hembra. — Alas anteriores, por la faz superior, del mismo color de fondo que en el macho con las banda, líneas y manchas descritas para el macho muy poco aparentes, llegando en algunos ejemplares a ser casi imperceptibles. Franja del mismo color de fondo. Faz inferior igual que en el macho.

Alas posteriores semejantes a las del macho; pero el freno está constituido por tres cerditas o pestañas.

Genital tal como se ilustra en la fig. 2. Apófisis anteriores mucho más cortas que las posteriores. Lóbulos del ovopositor pequeños. Ductus bursae corto y bien quitinizado, estrangulándose hacia la bursa. Bursa copulatrix separada en dos regiones, por una especie de collar; la superior profundamente hendida y a una de cuyas mitades desemboca el ductus seminalis; la otra redondeada lleva un pequeño sig-num doblado y finamente denticulado.

El espermátforo, tal como se ilustra, es muy característico y se diferencia en cualquier otra especie de Noctuidae.

Longitud del ala anterior: 12-16 mm.

Cuerpo color OOOY-19-3° uniforme. En las antenas se contaron 70 artejos. En los machos el collar lleva dos medias lunas negras. Palpos de tres artejos erectos. Ojos prominentes, grises y jaspeados de negro. Las patas protorácicas con un penacho de pelitos en la base de la tibia; las mesotorácicas con un par de espinas en la parte terminal de la tibia, siendo la ex-

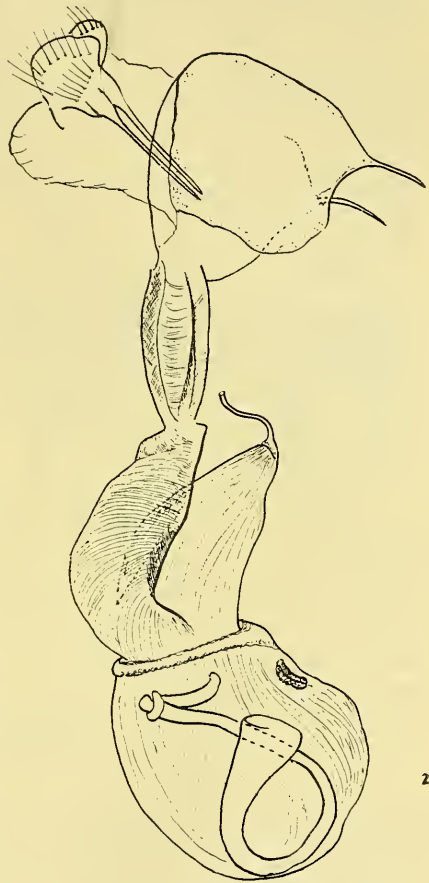


Fig. 2. Genital femenino, vista lateral.

terna más pequeña; las mesotorácicas con dos pares de espinas en la tibia, siendo las externas más pequeñas.

Material estudiado. — 5 machos y 7 hembras colectadas en la Provincia de Tarapacá (Arica, Codpa, Camarones, Iquique); 33 machos y 41 hembras criadas en el laboratorio, de material larvario enviado de la Provincia de Tarapacá (Azapa, Lluta); 18 machos y 12 hembras reproducidas en el laboratorio; 4 machos y 10 hembras colectadas en Tacna (Perú), en la Colección del Instituto Pedagógico. En la Col. del U. S. Nat. Mus. 2 machos y 2 hembras, criadas en el laboratorio. En la Colección Nacional de Insectos del Min. de Agr. 5 machos y 5 hembras criadas en el laboratorio. Genitales estudiados: 4 machos (Nros. 70, 83, 84, 85) y 4 hembras (Nros. 69, 81, 82, 86).

Etología del adulto. — En laboratorio vive de 10-15 días. La cópula cuando pudo ser observada se realizó siempre de noche y se efectúa desde el segundo día del nacimiento. Los ejemplares que se mantenían a 22°C empezaban a ovipositar al tercer día mientras los que estaban a una temperatura media de 15°C sólo comenzaron al séptimo día. La postura dura de 4 a 9 días. Se le ha colectado desde Noviembre a Marzo, pero debe volar durante todo el año.

Distribución. — En nuestro país sólo se la conoce por los ejemplares provenientes de la Provincia de Tarapacá (Arica, Azapa, Lluta, Codpa, Camarones, Iquique) donde causa grandes perjuicios a los cultivos de alfalfa y maíz, lo que ha obligado a las autoridades sanitarias a iniciar su necesario control (4). Por lo demás, es muy abundante en la localidad limítrofe de Tacna, donde personalmente se colectaron varios ejemplares en los focos de luz. Abunda en Argentina, Brasil, Colombia, Guayanas, México y Estados Unidos, donde es ampliamente conocida por los daños que causa.

Plantas alimenticias. — En nuestro país la hemos encontrado sobre alfalfa y maíz. Se mencionan más de 60 plantas de las cuales se alimenta. En otros países se le conoce como plantas mesoneras: el algodón, la caña de azúcar, avena, trigo, arroz, papa, camote, tabaco, espinaca, pepino, repollo, cebada y aún los rosales. En México, en 1949 (16) se calcula que produjo una pérdida del 50% de la cosecha del maíz.

Enemigos naturales. — En nuestro país se han obtenido en laboratorio los siguientes entomófagos, todos Tachinidae: *Archytas incasana* Town., *A. incerta* Macq., *Peleteria robusta* Wied., y *Winthemia* sp. Se ha ensayado como control *Incarnya chilensis* Aldrich.

En otros países se dan como enemigos naturales: *Chelonus texanus* (Hym.), *Meteorus laphygmae* (Hym.), *Ophion bilineatus* (Hym.), *Rogas laphygmae* (Hym.), *Euplectrus platyhypenae* (Hym.), *Apanteles marginiventris* (Hym.), *Amblyteles* sp. (Hym.), *Calosoma calidum* (Col.), *Cera-*

tomegilla fuscilabris (Col.), *Podisus maculiventris* (Hem.), *Withemia quadripustulata* (Dip.), *Pseudokea* (Dip.).

Como decíamos en nuestro trabajo anterior (9) hemos colectado en la provincia de Tarapacá los géneros: *Ophion*, *Rogas*, *Apanteles*, *Amblyteles*, *Calosoma* y *Winthemia*; por lo que puede sospecharse que estas especies pueden parasitar o preñar sobre *Laphygma frugiperda*.

Descripción de la larva. — Hay seis estadios, sólo discernibles por el tamaño, pues la larva desde que nace presenta la misma distribución de las

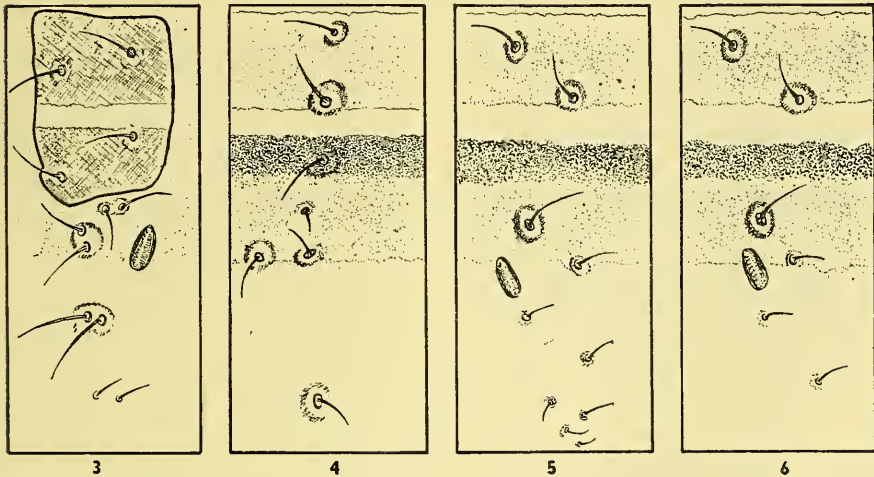


Fig. 3. Segmento protorácico de la larva.

Fig. 4. Segmentos mesotorácico y metatorácico de la larva.

Fig. 5. 1º y 2º segmentos abdominales de la larva.

Fig. 6. 3º, 4º, 5º y 6º segmentos abdominales de la larva.

setas. El primer estadio tiene entre 1 mm. y 2,5 mm.; el segundo entre 2,5 y 4 mm.; el tercero entre 4 y 7,5 mm.; el cuarto entre 7,5 y 11 mm.; el quinto entre 11 y 18 mm., y el sexto entre 18 y 26 mm. Ya que los diversos estadios se diferencian solamente por el mayor desarrollo del tubérculo en que asientan las setas, describiremos únicamente el correspondiente al último período. En la piel se observan pequeños gránulos aplastados; las láminas quitinizadas de la base de las setas, son moderadamente alargadas o bien algo convexas. En la cabeza el área adfrontal es pálida y semeja una Y invertida. Aparte de los tres pares de patas torácicas posee 4 pares de patas abdominales ubicados en los segmentos 3º, 4º, 5º y 6º; el último segmento lleva el par de patas anales. En la piel se aprecian bien las fajas dorsal y estigmática, más ancha esta última y algo más teñida hacia su región dorsal: La distribución de las setas correspondientes a los diversos

segmentos es como sigue, entendiéndose que sólo nos referiremos a las de un solo costado tal como se presentan en las ilustraciones pertinentes.

El segmento protorácico (fig 3) se caracteriza por una ancha placa dorsal bien quitinizada que ocupa casi los dos tercios del segmento; en la superficie de esta placa encontramos 4 setas colocadas diagonalmente hacia arriba formando parejas, dos en la faja dorsal y las otras dos en la faja estigmática. Fuera de esta placa e inmediatamente debajo, algo por delante del estigma encontramos dos setas en un mismo tubérculo. Más abajo, por delante del estigma encontramos otras dos setas sobre un mismo tubérculo. Fuera de la faja estigmática, más abajo y por delante del estigma, sobre un

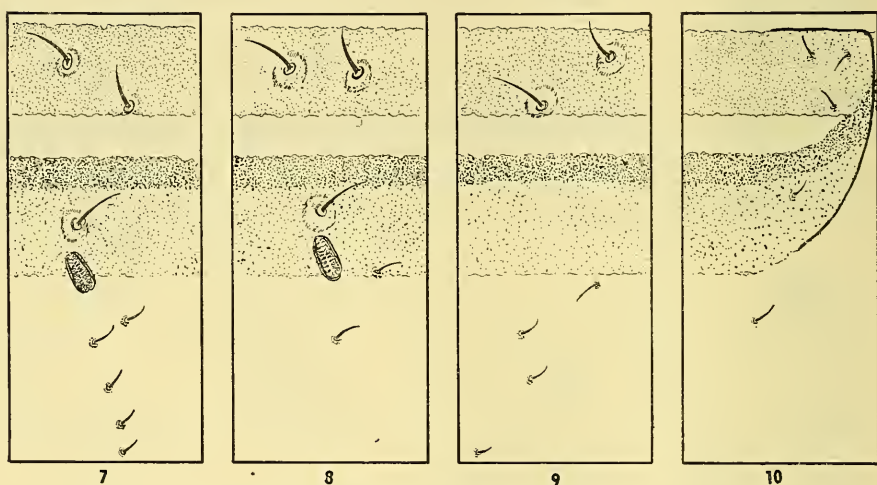


Fig. 7. 7º segmento abdominal de la larva.

Fig. 8. 8º segmento abdominal de la larva.

Fig. 9. 9º segmento abdominal de la larva.

Fig. 10. 10º segmento abdominal de la larva.

mismo tubérculo, encontramos dos setas que corresponden la superior a la 5ª y la inferior a la 4ª, característica común a casi todas las larvas de *Nocuidae*. El resto de las setas del protórax son secundarias y son dos.

El meso y metatórax no se diferencian en el número y distribución de setas (fig. 4). En la faja dorsal encontramos dos setas colocadas hacia la mitad del segmento situándose una debajo de la otra; en el área supraestigmática de la faja estigmática encontramos una tercera seta, en una línea con las dos anteriores; debajo de ésta y algo hacia adelante existe una seta secundaria; por debajo de ésta y en el límite de la faja la 4ª, por debajo y adelantada la 5ª y una secundaria cerca de la base de las patas.

El 1º y 2º segmento abdominal, también son iguales (fig. 5) y se caracterizan como sigue: en la faja dorsal hay dos setas implantadas oblicua-

mente de adelante hacia atrás y abajo; en la faja estigmática encontramos, una sobre el estigma, otra detrás algo más chica y una tercera, secundaria, inmediatamente debajo; estos segmentos poseen además 5 setas secundarias cuya distribución se muestra en la figura correspondiente.

Los segmentos 3°, 4°, 5° y 6° (fig. 6) iguales entre sí se caracterizan por la siguiente distribución: dos setas en la faja dorsal, por su ubicación y dirección semejantes a las del segmento anterior; en la faja estigmática, sobre el estigma encontramos una tercera seta y otra por detrás de él y en el límite de la faja; hacia atrás y abajo se encuentran dos setas secundarias.

El 7° segmento es parecido a los anteriores salvo que detrás del estigma no hay seta; fuera de la faja encontramos 5 setas secundarias, cuya distribución se puede ver en la fig. 7.

El 8° segmento (fig. 8) posee en la faja dorsal dos setas colocadas en línea una detrás de la otra; en la faja estigmática encontramos una seta inmediatamente sobre el estigma; existen además 2 setas secundarias, una en el límite de la faja y otra fuera de ella.

El 9° segmento (fig. 9) posee en la faja dorsal dos setas colocadas oblicuamente de adelante hacia atrás y arriba; no hay setas en la faja estigmática y en el resto del segmento sólo encontramos 4 setas secundarias.

En el 10° segmento (fig. 10), dorsalmente, encontramos una placa quitinosa que lleva 3 setas dispuestas en triángulo; en la faja estigmática encontramos una seta, y cercana a la base de la pata, otra.

Etología de la larva. — Al producirse la eclosión algunas larvas comen la cáscara del huevo. Recién nacidas sólo comen el parenquima de la hoja, dejándola totalmente transparente; recién al 10° día devoran toda la hoja. Las larvas criadas en el laboratorio se alimentaron siempre de alfalfa fresca que consumieron en gran cantidad. No demostraron fototropismo. Son intensamente caníbales, de modo que no pueden dejárselas juntas en un frasco de crianza, ni siquiera dos ejemplares, pues a las pocas horas ya una de ellas ha devorado a su compañera; esta circunstancia dificulta la crianza en el laboratorio y desde un principio debe mantenerse aisladas. Las larvas pueden obtenerse en el campo en cualquier época del año. El ataque al maíz se caracteriza por las perforaciones que presenta el tallo donde se forman verdaderos túneles que va agrandando la larva a medida que crece. El período larval dura de 30-45 días a 15°C y 12-24 a 22°C. Material estudiado: 381 larvas. Sobre el color de la larva no se puede dar uno exclusivo, pues esta especie presenta variación debida a la densidad; las que viven aisladas tienen un color verdoso y las que están agrupadas tienen color gris oscuro.

Descripción de la crisálida (figs. 11, 12 y 13). — Pupa obtecta. Color café que va del claro al oscuro según progresa la pupación. Mide de 14-16 mm. de longitud y de 3-5 mm. de ancho.

Cabeza: las antenas (fig. 12) y las maxilas tan largas como las alas mesotorácicas; ojos prominentes.

Tórax: las patas protorácicas sobrepasando un poco la mitad de la longitud de los apéndices descritos anteriormente; patas mesotorácicas casi tan

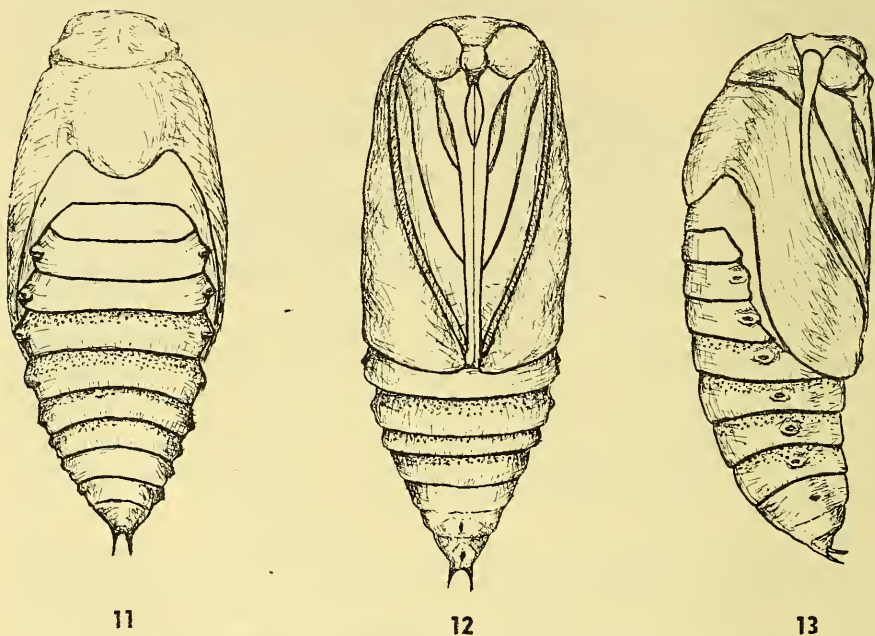


Fig. 11. Crisálida, vista dorsal. Fig. 12. Crisálida, vista ventral.
Fig. 13. Crisálida, vista lateral.

largas como las maxilas; patas metatorácicas no expuestas. Las alas mesotorácicas cubren hasta el 4° segmento abdominal (fig. 13).

Abdomen: dorsalmente (fig. 11) se aprecian 10 segmentos, de los cuales el 4°, 5°, 6° y 7° poseen finas puntuaciones en su mitad superior. Se notan 7 estigmas en los segmentos 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7° y 8° (fig. 13), siendo los 6 primeros más sobresalientes; las aberturas genital y anal (fig. 12) en los segmentos 9° y 10°. El cremáster está constituido por dos ganchitos.

Etología de la crisálida. — Crisalidan en tierra donde forman una celda ovalada; aunque varios ejemplares prefirieron el corcho que tapaba los frascos de crianza. Generalmente se entierran cerca de las paredes de los frascos facilitándose así la observación de los detalles de la formación de

la crisálida. El período pupal duró de 8-15 días cuando la estufa se mantuvo a 22°C; cuando se mantuvo una temperatura de 15°C duró 18-22 días. Se estudiaron 110 pupas.

Descripción del huevo. — Esférico, de más o menos medio milímetro,



Fig. 14. Alas: faz superior (izquierda), faz inferior (derecha) del macho (arriba) y de la hembra (abajo).

presenta finas esculturas radiadas. Recién puesto es de color verde claro y va oscureciéndose gradualmente, hasta alcanzar una tonalidad café clara.

Etología de la postura. — Los huevos son puestos a manchones tanto en la faz superior de las hojas como sobre el papel que cubría las cajas de crianza. Estas agrupaciones no revelan ninguna ordenación especial y el número de huevos varía enormemente (4-60). La mayoría se presentan cu-

hiertos de pelos y escamas que la hembra ha de sacar de su cuerpo para asegurar su protección. La postura se realiza preferentemente de noche. El período de incubación dura de 3-4 días a 22°C y de 7-9 días a 15°C.

BIBLIOGRAFÍA

1. BARNES, W. M. y MC DUNNOUGH, J., *Check list of the Lepidoptera of Boreal America*, 397 pp. (1917).
2. BOURQUIN, F., *Metamorfosis de Lophygma frugiperda*. Physis 17: 423-430 (1939).
3. BOURQUIN, F., *Mariposas argentinas*. 212 pp., 52 lám. 3 fig., 2 mapas (1945).
4. CALTAGIRONE, L., *Observaciones sobre Incamya chilensis Aldrich y su multiplicación en laboratorio*. Rev. Chil. Ent. 3: 87-99, 3 fig. (1954).
5. CAMACHO, C., *La agricultura de Tacna, informe expedido por el Director de los Servicios de Policía Sanitaria Vegetal, Don Carlos Camacho, sobre enfermedades que padecen los diferentes cultivos de la provincia y manera de combatirlas*. 27 pp., 3 fig. (1923).
6. CAPP, H. W., *Key for the identification of some Lepidopterous larvae frequently intercepted at Quarantine U. S. Dep. of Agr.*, Bur. of Ent. and Plant. Quar. E-475, 37 pp. 145 fig. 3 fot. (1939).
7. COSTA LIMA, A. DA, *Insectos do Brasil*, Tomo 6, 420 pp. 331 fig. (1950).
8. CRUMB, S. E., *Tobacco cutworms*. U. S. Dep. Agric. Tech. Bull. 88, 178 pp. 9 lám., 52 table, 19 fig. (1929).
9. ETCHVERRY, M., *Identificaciones lepidopterológicas*. Rev. Chil. Ent. 3: 126-131 (1954).
10. FRACKER, S. B., *The clasification of Lepidopterous larvae*. Univ. Ill. Biol. Monog. 2 (1), 169 pp. 10 plate (1915).
11. FORBES, W. T. M., *Lepidoptera of New York and neighboring States, Noctuidae*, Part. 3, Cornell University, Agr. Exp. St., Memoir 329, 433 pp., 272 fig. (1954).
12. FURR, R. E. y CALHOUN, S. L., *Toxicity of organic insecticides to the fall armyworm*. Agric. Bull., ADB: 302. Fc. 6. Reprinted from Journ. Econ. Ent. 45 (5): 892.
13. GUENÉE, *Spec. Gen. Lep.* 5: 157-159 (1852).
14. HYSLOP, J., *The alfalfa looper*. U. S. Dep. Agr. Bur. Ent. Bull. 95 (7): 109-118, 51 fig. (1912).
15. LUGINBILL, P., *Habits and control of the fall armyworm*. Farmer's Bull. 1990, U. S. Dep. Agr. (1950).
16. MC KELVEY, J. J. y OSORIO, F., *Control del gusano cogollero del maíz*. Fol. div. 6. Secr. Agric. y Gan. México, 16 pp., 7 fig. (1949).
17. OLALQUIAGA, G., *Notas entomológicas*. Agr. Tec. Chile 12 (2): 106-107 (1952).
18. SMITH, J. B., *Catalogue of the Lepidoptera Superfamily Noctuidae found in boreal America*. Bull. U. S. Nat. Mus. 44, 425 pp. (1893).
19. STANLEY, W. W., *Studies of the ecology and control of cutworms in Tennessee*. The Univ. Tenn. Agr. Exper. Stat. Bull. 159, 15 pp. (1936).
20. VALENZUELA, G., *Estudio agronómico del departamento de Arica*. Min. Agr. 56 pp. 12 fig., 1 gráf., 1 mapa (1931).
21. VICKERY, R. A., *Studies of the fall armyworm in the Gulf coast district of Texas*. U. S. Dep. Agr. Tech. Bull. 138, 64 pp., 36 fig. (1929).
22. VILLALOBOS, C. y J., *Colour Atlas*, 7279 colours (1947).
23. *The review of applied entomology of London*. Agr. 8 (Ser. A): 647-648 (1921).