

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

FACULTAD DE AGRONOMIA

MONTEVIDEO - URUGUAY

REPRODUCCION Y ONTOGENIA
de *Coryacris angustipennis* (Bruner) 1900
(Acrididae, Romaleinae)

POR

LUCRECIA COVELO DE ZOLESSI



REPRODUCCION Y ONTOGENIA
de *Coryacris angustipennis* (Bruner) 1900
(Acrididae, Romaleinae) ¹

LUCRECIA COVELO DE ZOLESSI

INTRODUCCION

Coryacris angustipennis (Bruner), una de las especies de acridios de mayor tamaño en nuestro país, fue citada por primera vez para el Uruguay en el "Catálogo de los Acridoideos Uruguayos" de Liebermann y Ruffinelli (6). El material que dio lugar a dicha cita había sido recogido en Bella Unión, Dpto. de Artigas. Posteriormente esta especie ha sido hallada repetidas veces, siempre en el norte del país, y generalmente en el extremo N. O. en la localidad de Bella Unión o sus proximidades.

Las observaciones que siguen sobre la reproducción y ontogénesis de esta especie, fueron realizadas principalmente en el Laboratorio de Biología de Insectos de la Facultad de Agronomía, y en parte en el Departamento de Entomología de la Facultad de Humanidades y Ciencias, ambos a cargo del Prof. Carlos S. Carbonell, a quien agradezco la dirección de este trabajo. Agradezco asimismo al Sr. Pablo San Martín el aporte del material viviente sobre el cual fue realizado, y al Prof. Plácido Añón por la fotografía que lo ilustra.

MATERIAL Y METODOS

Se iniciaron las observaciones sobre varios ejemplares hembras y machos procedentes de San Gregorio, Dpto. de Artigas, localidad situada sobre el Río Uruguay, aguas abajo de Bella Unión. Dichos ejemplares fueron colocados en recipientes adecuadamente preparados, en una cámara de cría a la temperatura de 28° C. y humedad relativa de 75 %, en los que las hembras

1. Trabajo presentado en la Reunión de Comunicaciones de la Sociedad Uruguaya de Entomología, realizada el 30 de junio de 1961.

desovarón. La tierra empleada en los recipientes estaba mezclada con arena en la proporción de una parte de arena y tres de tierra, y se mantuvo ligeramente húmeda. La oviposición se efectuó en marzo. Los huevos pasaron el invierno en diapausa, en la misma cámara de cría, con la temperatura ambiente y el grado de humedad ya indicados. Los desoves no fueron sometidos en ningún momento a bajas temperaturas. La eclosión se produjo en los primeros días de noviembre, y las larvas siguieron su desarrollo normalmente, hasta su transformación en adultos. De esta primera generación criada en el laboratorio se separaron parejas, de las que obtuvimos una segunda generación. El estudio ontogénico se pudo seguir casi sin problemas y las observaciones fueron realizadas exclusivamente en el Insectario.

OVIPOSICION

La oviposición en *Coryacris angustipennis* es hipodáfica, los huevos son depositados en la tierra a unos 5-6 cms. de profundidad.

Desove (fig. 1): En el desove de esta especie, los huevos no están aglutinados por abundante sustancia cemental, como es lo normal en la mayoría de los acridios. Los desoves se desintegran con facilidad al intentar sacarlos de la tierra, y debe procederse con mucho cuidado para obtener un desove completo. Cada uno de ellos consiste en un grupo de 40 a 50 huevos, apenas pegados entre sí por escasa sustancia cemental. En la parte inferior del desove se observan los gránulos de tierra débilmente adheridos, que se desprenden con suma facilidad a causa de la escasez de la sustancia aglutinante. El desove tiene en general, una forma oval u oval-alargada y una longitud aproximada de 20 mm. El tamaño está condicionado al número de huevos.

Huevos: Los huevos son de color castaño claro (OOS-10-4°),² de una longitud de 7 mm. y 2 mm. de ancho en la parte media, de forma ahusada, con el polo apical algo afinado y el cefálico redondeado. Epicorion coriáceo, muy áspero con microesculturas exagonales salientes (fig. 2).

Ovipositor: El ovipositor de *C. angustipennis* presenta el tipo común de valvas, adaptadas a la oviposición hipodáfica ca-

2. La identificación de los colores se refiere al Atlas de los colores de Villalobos-Domínguez.



FIG. 1.—*Coryacris angustipennis* (Bruner), desove. Aumento $\times 10$.
(Foto: Plácido Afón.)

racterística de una gran mayoría de acridios. El primer par de valvas o inferiores algo alargadas, ápice emarginado, con dos puntas agudas y bien esclerotizadas. Bordes con pelos. La primera esclerita basal ventral es alargada; la segunda más pequeña, poco endurecida. La esclerita basal ventral es un lóbulo grande, de base ancha y el ápice rígido. El segundo par de gonapófisis pequeño, valvas triangulares y coriáceas. El tercer par de gonapófisis fuerte, valvas bien desarrolladas, anchas, con la superficie anterior o dorsal algo excavada, borde superior convexo, ápice acuminado bien esclerotizado; superficie con pelos ferrugíneos, fuertes (fig. 3). La guía de huevos es un lóbulo amplio, triangular, coriáceo con el ápice muy agudo, cubierta por pelos sensoriales (fig. 4).

APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

Ovarios: Bien desarrollados, oviductos gruesos, tubos ováricos de 61 a 65 en cada ovario. Glándulas accesorias atrofiadas, sólo se observa una pequeña porción apical. La atrofia de las glándulas accesorias explicaría la falta de sustancia aglutinante. Vagina corta y algo gruesa.

Espermateca: Se presenta en forma de un tubo arrollado, formando un paquete cubierto por una fina membrana (fig. 5); extendida se presenta simple, con el divertículo apical poco destacado, apenas marcado por una pequeña estrangulación; el divertículo preapical más desarrollado, no muy largo (fig. 6). El tubo de la espermateca es largo, más fino que el extremo apical, algo ensanchado en la base. La abertura de la espermateca bien destacada, esclerotizada y oscura (fig. 4).

COPULA

El acoplamiento se efectúa entre los 8 ó 10 días después de la emergencia del adulto. La cópula se realiza en las horas en que la temperatura es más elevada, y es en general, de corta duración, entre 3 y 4 horas, algunas veces más.

Espermatóforo: El macho emite espermatóforos que son hialinos, alargados con una porción filiforme posterior, una porción anterior algo globosa y abierta en un pequeño ostíolo (fig. 7). Los espermatóforos están recubiertos por una sustancia incolora y viscosa.

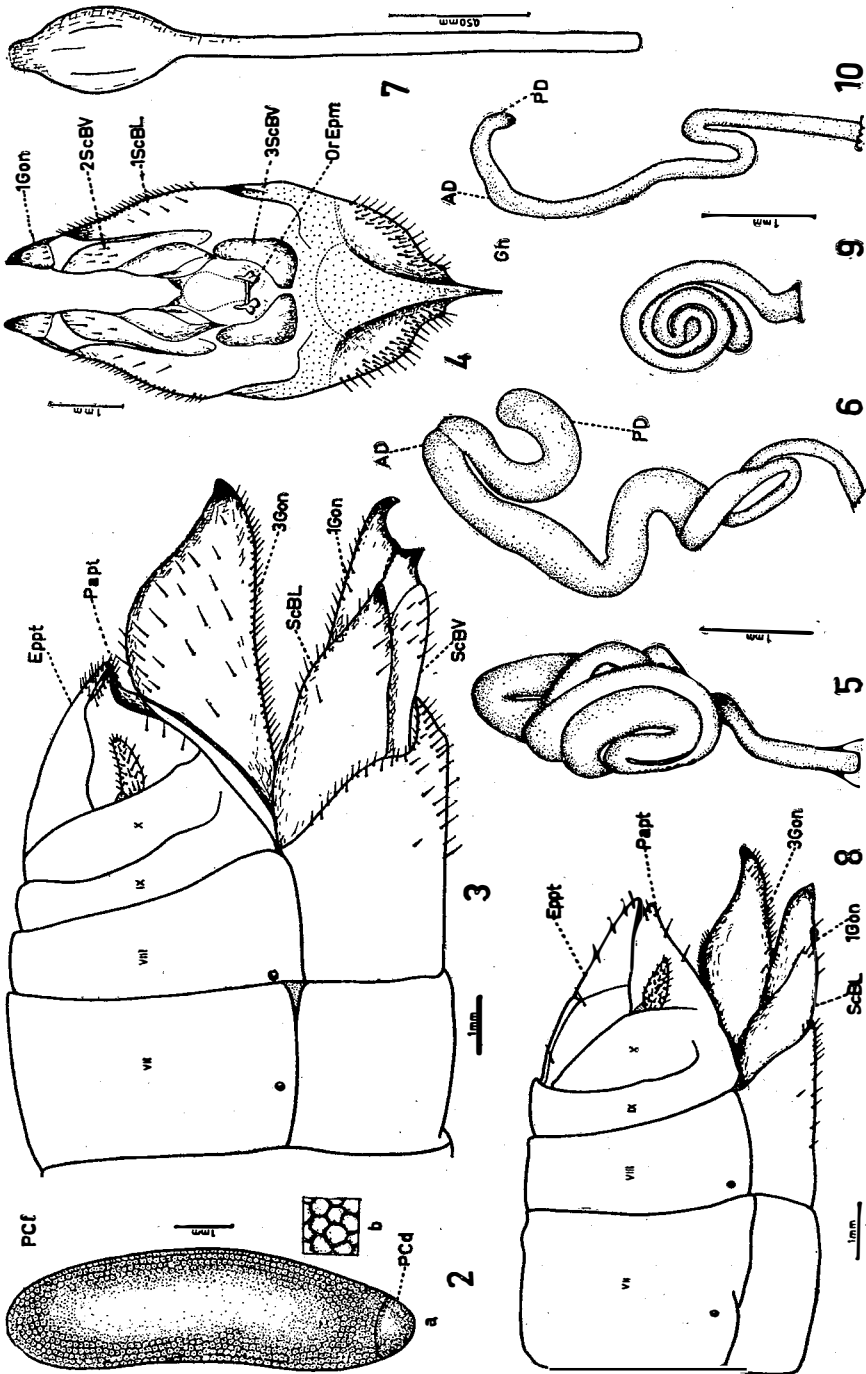


LÁMINA I.—*Coryactris angustipennis* (Bruner)

Fig. 2. Huevo: a) vista total; b) esculturas muy aumentadas. PCf, polo caudal; Pcd, polo caudal; Eppt, epiprocto; 1Gon., primer par de gonapófisis; 3Gon., tercer par de gonapófisis; Papt, paraprocto; ScBl, esclerito basivalvular lateral; ScBV, esclerito basivalvular ventral. Fig. 4. Vista de la guía de huevos y abertura de la espermateca. Gh, guía de huevos; 1Gon., primer par de gonapófisis; OrEpm, orificio de la espermateca; 1ScBl, esclerito basivalvular lateral; 2ScBV, esclerito basivalvular ventral. Fig. 5. Espermateca, vista dorsal. Fig. 6. Espermateca, vista lateral. AD, divertículo apical; PD, divertículo preapical. Fig. 7. Espermatóforo. Fig. 8. Ninfá del sexto estadio. Eppt, epiprocto; 1Gon., primer par de gonapófisis; 3Gon., tercer par de gonapófisis; Papt, paraprocto; ScBl, esclerito basivalvular lateral. Fig. 9. Ninfá del sexto estadio; espermateca, vista dorsal. Fig. 10. La misma espermateca, extendida. Dibujos originales realizados por el autor.

DESCRIPCIONES Y OBSERVACIONES
REALIZADAS SOBRE LA ONTOGENIA
DE *CORYACRIS ANGUSTIPENNIS* (Bruner)

PRIMER ESTADIO

Noviembre 10 de 1960. Temperatura 30° C.

Caracteres cromáticos: Coloración general arena oscura (OOS-11-4°); salpicada con manchas castaño oscuras. Frente, cípeo, labro y vértex más claros que el resto del cuerpo, a veces casi blanquecinos. Ojos nítidamente negros; dos manchas negras, suboculares, paralelas entre sí, se observan en la región occipital hasta la sutura. Porción proximal de la antena clara; porción distal con los antenitos más oscuros, escapo negro brillante por su cara anterior. Foseta supraantenal negra. Palpos labiales y maxilares oscuros, con una banda clara en el borde superior de los artejos. Patas anteriores y medias igual coloración que el cuerpo. Patas posteriores más oscuras, la región proximal del fémur presenta una mancha blanca externamente y dos bandas claras blanquecinas, oblicuas muy características, que recorren ambas caras; la banda superior es ancha, la inferior más angosta y más visible por la cara interna. La mitad anterior de la cara interna de los fémures posteriores, negra. Espinas de las tibias posteriores con los ápices negros. Tarsómeros castaño oscuros. Arolios claros inferiormente.

Caracteres morfológicos: Cuerpo ligeramente cubierto de pelos cortos y finos, más abundantes en las patas y extremidad abdominal. Tegumento levemente punteado. *Cabeza:* Subtriangular, vértex agudo, deprimido, bordes aristados; sutura coronal algo marcada. Carenas frontales destacadas, prominentes hacia el vértex. Carenas parafrontales marcadas; suturas suboculares visibles. Costa frontal estrecha algo excavada. Ojos prominentes, oblongos; antenas filiformes de 13 artejos, los últimos, del 8º al 13º, algo engrosados, escapo grueso y corto encajado dentro de una foseta supraantenal. Pedicelo pequeño; tercer antenito dos veces más largo que el escapo y algo deprimido. *Tórax:* Protergo punteado, algo comprimido, ángulos redondeados. Carena mediana saliente dividida por los surcos transversales anteriores, medianos y posteriores, que se observan muy marcados. Episternón triangular. Meso y metatergo más angostos que el protergo. Bordes posteriores ligeramente sinuados. Carena mediana marcada, ángulos redondeados. Tubérculo prosternal apenas marcado.

Patatas inferiores con fémures fuertes, carenas destacadas; tibias armadas de fuertes espinas agudas. *Abdomen*: Tergitos con la carena mediana muy marcada. Placa epiproctal triangular, ápice redondeado; cercos acuminados. Valvas de la hembra insinuadas, el tercer par más desarrollado que el primero.

Medidas: Longitud total: 9-10 mm. Longitud pronoto: 1,5 mm. Longitud fémures posteriores: 3,5-4 mm.

Duración del primer estadio: 17 días.

El insecto se despoja de su muda embrionaria, la que queda como una pequeña partícula blanca, a los pocos minutos de salir del huevo. A los 15 ó 20 minutos el tegumento empieza a endurecerse y la coloración se acentúa; a las dos o tres horas los movimientos se hacen más activos y dan saltos muy largos. La alimentación no es ingerida hasta después de las 24 horas del nacimiento. La temperatura debe alcanzar 28° C. o más para que se produzca la eclosión.

SEGUNDO ESTADIO

Noviembre 27 de 1960. Temperatura 36° C.

Caracteres cromáticos: Coloración general arena (OOY-12-5°); observada al microscopio presenta el cuerpo profusamente salpicado de pequeñas manchas castañas. Las manchas suboculares presentes en el primer estadio han desaparecido. Antenas con los últimos antenitos más oscuros. En los fémures posteriores persisten más destacadas las bandas claras.

Caracteres morfológicos: *Cabeza*: Vértex prolongado, triangular y excavado por su cara inferior, en la cual encaja el escapo y el pedicelo. Antenas de 17 antenitos, escapo grueso, pedicelo pequeño, los primeros artejos del flagelo comprimidos, el tercero más ancho que los demás. Costa frontal muy estrecha, con las carenas muy prominentes. *Tórax*: Protergo comprimido; borde anterior algo ondulado, borde posterior recto, curvándose hacia los ángulos. Carena mediana saliente, formando una cresta. Prozona, mesozona y metazona bien destacadas. *Abdomen*: Epiprocto triangular con una hendidura mediana; cercos acuminados; valvas genitales de la hembra, primer y tercer par, definidas.

Medidas: Longitud total: 11-15 mm. Longitud pronoto: 2,25 mm. Longitud fémures posteriores: 6-7 mm.

Duración del segundo estadio: 11 días.

TERCER ESTADIO

Diciembre 8 de 1960. Temperatura 36° C.

Caracteres cromáticos: Coloración general igual que en el segundo estadio (OOY-12-5°); ojos oscuros, antenas claras con los últimos antenitos (15 al 19), negros; pliegue subocular con pigmentación oscura. En los fémures posteriores se destacan las bandas claras, las que se ven más oscuras en la cara interna. *Abdomen:* Con una hilera longitudinal a cada lado, de manchas pequeñas, redondeadas, dispuestas de a una en cada segmento, sobre el borde anterior.

Caracteres morfológicos: *Cabeza:* Prolongada hacia adelante; carenas frontales muy destacadas, sutura coronal visible. Costa frontal muy marcada, las carenas frontales se unen hacia el vértex, formando una quilla. Sutura epistomal muy marcada. Antenas de 20 antenitos, escapo subcuadrangular, pedicelo pequeño, algo globoso, tercer y cuarto artejos anchos, deprimidos, definidos en relación a los restantes. Tórax y pleuras con el tegumento punteado; protergo con la carena mediana saliente, dividida en lóbulos muy conspicuos por los surcos anterior, medio y posterior que la atraviesan. Meso y metatergo presentan las tecas alares. Espinas tibiales agudas. *Abdomen:* Cercos acuminados, valvas genitales de la hembra más destacadas que en el estadio anterior.

Medidas: Longitud total: 18-19 mm. Longitud pronoto: 3-3,5 mm. Longitud fémures posteriores: 9-10 mm.
Duración del tercer estadio: 15 días.

CUARTO ESTADIO

Diciembre 23 de 1960. Temperatura 32° C.

Caracteres cromáticos: Coloración general amarillenta (OOY-12-9°), salpicada de manchas oscuras; el macho es algo más pardo que la hembra. Antenas oscuras en su porción distal y amarillentas en la proximal. Vértex claro; ojos manchados; tubérculo prosternal blanquecino. Protergo con dos bandas oblicuas no muy definidas, más oscuras. Reborde blanco. Tecas de las inferiores con una mancha ocelar membranosa amarillo naranja en el borde inferior de la articulación. Fémures posteriores con las bandas amarillentas más destacadas en la cara interna y una mancha rosada (RS-15-12°), junto a la articulación, y sólo internamente.

Tibias posteriores con la mitad inferior e interna y los primeros tarsómeros anaranjado rojizos (SSO-13-12°), ápices de las espinas tibiales negros. Tímpano verdoso.

Caracteres morfológicos: Hay pocas variaciones en los caracteres morfológicos. Antenas de 21 antenitos, escapo cilíndrico y ancho, pedicelo pequeño, el flagelo con los primeros artejos deprimidos y anchos y los últimos cilíndricos, afinándose hacia el ápice.

Medidas: Longitud total: 24-29 mm. Longitud pronoto: 6-7 mm. Longitud fémures posteriores: 14-15 mm.
Duración del cuarto estadio: 13 días.

QUINTO ESTADIO

Enero 5 de 1961. Temperatura 36° C.

Caracteres cromáticos: Coloración general amarillenta (OY-11-10°), salpicada de manchas oscuras, la porción proximal ligeramente rosada, la distal castaño oscura, último antenito amarillento. Reborde anterior y posterior del pronoto blanquecino. Bandas claras oblicuas no definidas se observan en el protergo y en las genas. Tecas alares castañas, las inferiores con una mancha ocelar anaranjada. Bandas claras de los fémures posteriores bien destacadas y una mancha rosada (RS-15-12°), se ve junto a la articulación coxofemoral internamente. Tibias posteriores y primeros tarsómeros rojizo anaranjados (SSO-13-12°). En el abdomen se observa una mancha oscura lateralmente sobre el borde superior de cada urotergito, las que en conjunto forman una línea discontinua y lateral, apreciable a simple vista.

Caracteres morfológicos: Tegumento finamente punteado; antenas de 22 antenitos, tercer artejo subcuadrangular deprimido, el cuarto la mitad del tercero, el quinto el doble del cuarto, los demás deprimidos, los distales cónicos y finos. Fastigio prolongado, aristado. Carenas frontales visibles, parafrontales muy salientes en la mitad superior y más atenuadas hacia la mitad inferior. Costa frontal estrecha y excavada. Pliegue subocular, apenas marcado. Genas amplias. Pronoto, protergo con la carena mediana saliente y dividida por los surcos anterior, posterior y medio, los que se observan bien marcados. Angulos subredondeados. Borde inferior avanzado en su parte sobre las tecas alares, formando una punta. Tubérculo prosternal cónico, subagudo. Tecas alares con las nervaduras muy marcadas. Fémures fuertes con las carenas bien destacadas; espinas tibiales

fuertes y agudas en número de diez en ambos bordes. *Abdomen*: En las hembras las valvas genitales se observan bien definidas, alargadas y finas. Epiprocto con un surco mediano. En el macho la placa subgenital triangular terminando en un ápice agudo.

Medidas: Longitud total: 30-39 mm. Longitud pronoto: 7-8 mm. Longitud fémures posteriores: 17-18,5 mm.

Duración del quinto estadio: 18 días.

SEXTO ESTADIO

Enero 23 de 1961. Temperatura 30° C.

Caracteres cromáticos: Coloración general amarillento verdosa en la hembra, el macho algo más claro. Antenas castaño rojizas (SSO-6-10°), escapo, pedicelo y último antenito castaños. Ojos oscuros. Pliegue subocular algo más oscuro. Genas con una mancha blanquecina en el ángulo inferior. Palpos labiales y maxilares amarillentos. Pronoto con manchas castañas y dos bandas oblicuas definidas en los bordes laterales. Se observan manchas castaño rojizas de la misma tonalidad de las antenas, en los bordes laterales del pronoto y en el conjunto de epímero y episternón. Bordes del pronoto amarillentos. Pterotecas verdosas, apenas manchadas, nervaduras bien marcadas. Persiste la mancha amarillo naranja en el ala membranosa sobre el borde inferior de la articulación. Patas posteriores con los fémures amarillentos con manchas oscuras esfumadas; tibiae con manchas verdes, y la mitad inferior interna y la superficie dorsal de los tarsos rojizos, igual que en los estadios anteriores. Espinas tibiales negras.

Abdomen: Macho, cercos cónicos, placa epiproctal triangular, lámina subgenital muy alargada. Hembra, cercos cónicos pequeños; placa epiproctal triangular.

Ovipositor: Valvas bien desarrolladas, el primer par alargado, ápice agudo no emarginado, la esclerita basivalvular lateral alargada, destacada. El tercer par de valvas, anchas, ápice subagudo, borde anterior convexo, superficie de las valvas con algunos pelos ferrugíneos (fig. 8). *Espermateca*: Por su vista dorsal se presenta arrollada, blanquecina (fig. 9). Extendida es fina en toda su extensión, con el divertículo apical apenas insinuado y el preapical o porción terminal libre, simple, no muy largo (fig. 10).

Medidas: Longitud total: 38-39 mm. Longitud pronoto: 7-8 mm. Longitud fémures posteriores: 19-20 mm.

Duración del sexto estadio: 12 días.

El sexto estadio o preimaginal es en general de poca duración. La emergencia del imago se efectúa a una temperatura entre 28° a 30° C. El adulto a las pocas horas de emergido toma su coloración característica.

El cuadro siguiente nos sintetiza los datos más importantes del ciclo vital de *Coryacris angustipennis* (Bruner). Desde la eclosión a la emergencia del adulto el ciclo dura aproximadamente 86 días y en cuanto a la vida imaginal, la duración es bastante larga, alrededor de seis meses.

Estas observaciones fueron realizadas en el Laboratorio.

SUMARIO

En este trabajo se describen observaciones sobre la oviposición y el ciclo ontogénico de *Coryacris angustipennis* (Bruner). Los desoves son depositados en la tierra a una profundidad de 5 a 6 cm. El desove presenta la particularidad de no estar recubierto por sustancia cemental. Los huevos agrupados y superpuestos están apoyados en la tierra y apenas adheridos por pocas gotas de sustancia aglutinante. Las valvas son de tipo común; el aparato reproductor femenino presenta sus glándulas accesorias atrofiadas.

El ciclo biológico tiene seis estadios, de los que presentamos una descripción detallada.

SUMMARY

The oviposition and life-cycle of *Coryacris angustipennis* (Bruner) are described. Eggs are laid in the soil at a depth of five to six centimeters. The eggs are grouped in the usual way, but they are not embedded in frothy cemental secretion which agglutinates the eggs in the eggs-pods of most grasshoppers. They scarcely adhere to each other, and usually come apart quite easily when trying to free them from the surrounding soil.

The valves of the ovipositor are of the usual type for grasshoppers which lay eggs in the soil. The internal organs of the female reproductive system show undeveloped accessory glands.

The life-cycle has six instars; a detailed description of every one of them is given in the text.

CUADRO 1

SINTESES DE LA ONTOGENESIS DE *CORYACRIS ANGUSTIPENNIS* (BRUNER),
ESTUDIADA EN EL LABORATORIO, A UNA TEMPERATURA APROXIMADA DE 28° C.

MESES	Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero	
	10	27	8	23	5	23	4	
ESTADIOS	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	Imago	
DIAS	17	11	15	13	18	12	180	
Long. total	9-10 mm.	11-15 mm.	18-19 mm.	24-29 mm.	30-32 mm.	38-39 mm.	45-60 mm.	
Long. fém. post. . . .	3,5-4 mm.	6-7 mm.	9-10 mm.	14-15 mm.	17-18 mm.	19-20 mm.	25-30 mm.	
Antenitos	13	17	20	21	22	24 ♀	25 ♂	25 ♂ ♀

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. BRUNER, L.— South American Acridoidea. *Ann. Carnegie Mus.*, VII (1): 53; 1911.
2. CARBONELL, C. S.— Observaciones bioecológicas sobre *Marellia remipes* (Uvarov) (Acridoidea, Pauliniidae) en el Uruguay. *Investigaciones y Estudios (Serie Ciencias Biológicas. Facultad Humanidades y Ciencias)*. Montevideo, 21 pp., 6 lám.
3. CHOPARD, L.— La biologie des orthoptères. *Encyc. Ent. Serie A*, XX, 541 pp., 453 figs., 4 pl. Lechevalier, París, 1938.
4. FEDOROV, S. M.— Studies in the copulation and oviposition of *Anacridium aegyptium* L. (Orthoptera, Acrididae). *Trans. Ent. Soc. London*, LXXV (1): 53-60, 4 lám., 1927.
5. LIEBERMANN, J.— Catálogo sistemático y biogeográfico de los acridoideos argentinos. *Rev. Soc. Ent. Argentina*, 10 (2): 125-230; 1939.
6. - - - - y A. RUFFINELLI.— Catálogo de Acridoideos Uruguayos. *Apart. Rev. Asoc. Ing. Agr.*, Montevideo, 74: 9-21; 1946.
7. - - - - — Sobre una nueva forma de oviposición en un acridio sudamericano. *Rev. Inv. Agric. Minist. de Agric. y Ganad.*, Buenos Aires, 5 (3): 235-280, 5 lám., 1939.
8. REHN, J. A. G. and H. J. GRANT, Jr.— An analysis of the Tribes of the *Romaleinae* with special reference to their internal genitalia (Orthoptera Acrididae), LXXXV (3): 233-271; 1959.
9. VILLALOBOS-DOMINGUEZ, C.— Atlas de los colores. 38 lám., El Ateneo, Buenos Aires, 1947.
10. ZOLESSI, L. C. de.— Observaciones sobre *Cornops aquaticum* Br. (Acridoidea, Cyrtacanthacr.) en el Uruguay. *Rev. Soc. Urug. de Ent.*, 1 (1): 3-28, 9 lám., 1956.
11. - - - - — La oviposición de *Cephalocoema* sp. (Acridoidea, Prosopopiidae). *Rev. Soc. Urug. de Ent.*, 2 (1): 55-58, 2 lám., 1957.