

CICLO DE VIDA DE LA CHINCHE DE ENCAJE *Corythucha gossypii* (F.) (HEMIPTERA: TINGIDAE) EN GIRASOL (*Helianthus annuus* L.)

Antonio José López M. (1)
Bernardo Villa M.
Alejandro Madrigal C.

RESUMEN

En el Laboratorio de la Universidad Nacional, Sede Medellín, se realizó el estudio del ciclo de vida de la chinche de encaje del algodón, *Corythucha gossypii* (F.) sobre girasol. La temperatura y humedad relativa promedias durante el estudio fueron 24,3°C y 76,5%, respectivamente.

La duración promedio del ciclo de vida fue de 26,75 días para la hembra y 24,66 días para el macho; el estado de huevo duró 11,75 días y el estado ninfal 17,3 días.

El número promedio de huevos por hembra fue de 62,17 distribuidos en ocho grupos de 7,44 huevos. El período de preoviposición fue de 12,44 días.

Cada instar ninfal se diferenció con base en características morfológicas, el ancho de la cápsula cefálica y el largo de la exuvia.

Se encontraron tres enemigos naturales: un predator de ninfas y dos parásitos de huevos, uno de los cuales presentó facilidades para su reproducción en el laboratorio.

INTRODUCCION

El girasol (*Helianthus annuus* L.) es un cultivo que está adquiriendo importancia económica en el país, por la cantidad y calidad del aceite que se extrae de sus semillas. En parcelas experimentales se han observado severos ataques de la chinche de encaje del algodón, *Corythucha gossypii* (F.) (Hemiptera: Tingidae) la cual causa clorosis en el follaje, secamiento y defoliación. El anterior daño merece atención, especialmente en

cuanto a la relación que pueda tener con la producción y calidad de la semilla y del aceite.

Sobre *C. gossypii*, en Colombia, sólo se conocen descripciones breves de su morfología y por tanto es necesario un conocimiento más detallado de esta especie, máxime si se tiene en cuenta que su rango de huéspedes incluye varias plantas de importancia económica, sobre las cuales se conocen algunos reportes de ataques severos.

Aunque este estudio se desarrolló bajo condiciones de laboratorio, sus resultados pueden ser de aplicación y servir de base a posteriores investigaciones y prácticas de manejo de la plaga.

REVISION DE LITERATURA

El girasol es una planta oleaginosa de la familia Compositae, cultivada en muchos países por su aceite y otros usos en diferentes industrias.

En Colombia, la industria de aceites y grasas, según Machado (1979), se ha caracterizado por su estrecha dependencia de las importaciones para suplir el déficit interno de materia prima. En el país, la Compañía Nacional de Chocolates ha realizado algunos ensayos de adaptación de variedades de girasol, en los Departamentos de Antioquia y Cundinamarca. Con estas perspectivas y considerando las ventajas agronómicas de este cultivo como son: resistencia a la sequía, amplio rango de adaptabilidad a suelos y climas y capacidad de competencia con las malezas, algunos autores señalan al girasol como un cultivo de importancia potencial en Colombia.

El *C. gossypii* es una chinche de la familia Tingidae, la cual comprende un grupo de insectos, conocido con el nombre común de "chinchas de encaje", debido a la marcada reticulación que presentan en su pronoto y alas anteriores.

Todas las especies de esta familia son fitófagas; tanto las ninfas como los adultos chupan los jugos celulares de las plantas vivas. Miembros de tres géneros que se encuentran en Africa, Australia, Asia y Sur de Europa, son típicamente agallícolas (Drake y Ruhoff, 1960).

Las chinchas de encaje son insectos relativamente pequeños. La forma general del cuerpo varía de muy alargados y delgados a cortos y anchos. Los adultos y su progenie viven en el envés de las hojas de la planta hospedante. Su daño se caracteriza por la aparición de manchas cloróticas sobre el haz, correspondientes a los sitios de alimentación de las colonias en el envés.

La mayoría de las especies son gregarias y tanto ninfas como adultos se localizan cerca a los puntos de oviposición (Drake y Ruhoff, 1965).

El ciclo de vida de los tinguídos es relativamente corto (Drake y Ruhoff, 1960). Drake y Ruhoff (1960) consideran que la subfamilia Tinginae es la más abundante y ampliamente distribuida; está representada por 1.625 especies, dividida en 188 géneros que predominan en la región tropical y subtropical. El *C. gossypii* está ubicado en la tribu Tingini, y de acuerdo con Drake y Ruhoff (1965) tiene los siguientes sinónimos:

Acanthia gossypii F.; *Tingis gossypii* F.; *T. decens* Stal; *Galeatus gossypii* Stal y *Corythucha decens* Stal.

(1) Estudiantes y Profesor consejero, respectivamente. Universidad Nacional, Facultad de Agronomía, Medellín.

De acuerdo con Drake y Ruhoff (1965) el *C. gossypii* ha sido registrado en Jamaica, Haití, Islas de Sotavento, Islas Barlovento, Islas Vírgenes, Cuba, Puerto Rico, Colombia, Aruba, Bonaire, Curazao, Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Salvador, Honduras, Guatemala, Méjico y Estados Unidos.

En cuanto a plantas hospedantes, Drake y Ruhoff (1965) y Drake y Cobben (1960) traen registros de *C. gossypii* sobre: *Annona cherimolia* Mill. (chirimoya), *A. diversifolia* Safford (anona blanca), *A. muricata* L. (guanábana), *A. squamosa* L. (anón), *Arachis hypogea* L. (maní), *Atamisquea emarginata*, *Cajanus indicus* Spreng (guandúl), *Canavalia ensiformis* (L.) D. C. (fríjol blanco), *Capparis flexuosa* L. (ararú, ajicito), *Carica papaya* L. (papaya), *Cassia emarginata* L. (bicho), *Citrus medica* L. (toronja), *Citrus* sp. (cítricos), *Dahlia* sp. (dalia), *Erythrina berteroana* (eritrina), *Gossypium* sp. (algodonero), *Hibiscus esculentus* L. (okra, majagüito), *H. rosa-sinensis* L. (San Joaquín rojo púrpura), *Hibiscus* sp. (majaguá), *Ichthyomethia piscipula* L., *Jatropha gossypifolia* L. (piñón de purga), *J. multifida* L. (tártago emético), *Jatropha* sp. (guaritoto), *Lagenaria leucantha* Roxb. (calabazo) *Lycopersicon esculentum* Mill. (tomate), *Mangifera indica* L. (mango), *Musa paradisiaca* L. (plátano), *Phaseolus lunatus* L. (fríjol lima), *Prunus persica* Stokes (durazno), *Ricinus communis* L. (higuerilla), *Roystonea regia* H.B.K. (palma real), *Solanum torvum* Sw. (friegas platos), *Xanthosoma mafaffa* Schott (mafafa), *Zanthoxylum martinicense* (Lam.) DC. (uña de gato). Olayo (1967), en Cuba, reporta además: *Citrus limon* Burman (limón), *C. paradisi* Macf. (pamplemusa), *Lagenaria siceraria* (Molina) Stand. (Calabazo).

En Colombia se ha encontrado atacando follaje de pasifloráceas, papayo y *Manihot esculenta* Crantz (yuca) en el Occidente de Antioquia (Madrigal, 1978), también en guanábanos en Guacarí (Valle del Cauca) (ICA, 1974); Posada et al (1976), lo reportan además atacando: *Xanthosoma sagittifolium* Schott (mafafa), *Phaseolus vulgaris* L. (fríjol) *Cucumis melo* L. (melón), *Elaeis guineensis* Jacq. (palma africana). En el mismo sentido, Madrigal (1978) señala que en los archivos entomológicos de la Universidad Nacional en Medellín existen datos

de recolección en las siguientes localidades, huéspedes y fechas:

Ene. 1947	Chinchiná (Caldas)	<i>Canavalia</i> sp.
Ene. 1949	Buga (Valle)	<i>Brunelia</i> sp.
Feb. 1972	Aleandría (Ant.)	Chirimoyo
Feb. 1972	Sopetrán (Ant.)	Fríjol
Oct. 1972	Abejorral (Ant.)	Maíz
Oct. 1972	Sopetrán (Ant.)	Bombacácea
Oct. 1972	Medellín (Ant.)	Chirimoyo

MATERIALES Y METODOS

Este trabajo se realizó en el insectario de la Universidad Nacional, Seccional Medellín (1.457 m.s.n.m., 21°C y 1.500 mm de precipitación). Inicialmente se colectaron adultos de *C. gossypii* en el campo, se separaron por sexos y se colocaron 50 parejas en cajas de petri con algodón humedecido y trozos frescos de hoja de girasol para obtener posturas, y tomar los siguientes datos:

Duración de cada uno de los estados; número de instares ninfales y su duración; número de grupos de huevos por hembra y número de huevos por grupo; dimensiones del huevo; dimensiones del angho de la cápsula cefálica y el largo de la exuvia. También se realizaron observaciones sobre predadores y parasitismo natural.

Las cajas se revisaban diariamente para cambiar el sustrato, humedecer el algodón, y retirar las posturas; éstas fueron colocadas en otras cajas petri con papel de filtro y algodón humedecido, para hacer observaciones diarias e individuales.

La eclosión de los huevos se vió afectada por la marchitez y pudrición de los trozos de folíolo que contenían las posturas. En vista de esto se retiraron el papel de filtro y el algodón.

Dada la situación anterior, se infestó un lote de girasol con adultos de *C. gossypii*; las posturas obtenidas se marcaban, y diariamente se hacían observaciones a mañana y tarde. Las ninfas recién eclosionadas se llevaron al laboratorio (T = 24,3°C y R. H. = 76,5%) donde se colocaron individualmente en cajas de petri sin papel de filtro y sin algodón humedecido, ya que los trozos de hoja de girasol utilizados, suministraron la humedad suficiente para el buen desarrollo de las ninfas; así se completaron 180

cajas. Estas se revisaban diariamente para cambiarles el sustrato. Con la ayuda del microscopio estereoscópico, se buscaban las exuvias para determinar el cambio de instar; este procedimiento se continuó hasta la emergencia de los adultos. En esta forma se pudo establecer la duración de cada uno de los instares ninfales.

Las exuvias retiradas fueron separadas por instares y con la ayuda de un micrómetro adaptado al microscopio se determinó la longitud de la exuvia y el ancho de la cápsula cefálica.

De posturas colectadas en higuerilla se removieron los huevos para medir la longitud y los diámetros mayor y menor.

Para las observaciones sobre parasitismo en huevos, se colocaron posturas colectadas de higuerilla y girasol en cajas petri y se hicieron observaciones diarias. Las observaciones sobre predadores se llevaron a cabo en el campo.

Los dibujos fueron preparados por Antonio J. López M.

RESULTADOS Y DISCUSION

Al analizar el ciclo de vida de *C. gossypii*, que se presenta en la Tabla 1, se encuentra que la duración total promedio de huevo a adulto fue de 28,11 días; los adultos machos viven en promedio 26,75 días y las hembras 14,66 días.

HUEVO:

Los huevos son depositados en grupos generalmente en el envés de las hojas, cerca a la nervadura principal o a las secundarias, aunque algunas veces se encuentran en el haz. Los huevos están incrustados total o parcialmente en el tejido, en dirección oblicua, y están cubiertos con una sustancia cerosa de color negro y se presentan agrupados, pero independientes unos de otros.

Después de observar 35 hembras en el laboratorio, se logró establecer que en promedio cada una deposita 8,28 grupos de huevos (1 - 39), y que cada grupo tiene en promedio 7,44 huevos (1 - 50), para un total promedio de huevos por hembra de 62,17 (8-320). Los datos en paréntesis significan el rango de variación.

Tabla 1. Ciclo de vida de *C. gossypii* (F.) en condiciones de laboratorio (T = 24,3 °C; HR = 76,5%/o).

ESTADO	NUMERO DE OBSERVACIONES	PROMEDIO	± D.E.	DURACION EN DIAS	
				MINIMO	RANGO MAXIMO
Huevo	33	11,75	± 2,58	4	14
Instares ninfales	—	16,36	± —	9	29
N ₁	151	3,04	± 0,93	2	6
N ₂	176	2,69	± 0,73	1	5
N ₃	130	2,76	± 0,74	1	5
N ₄	111	3,12	± 0,77	2	5
N ₅	94	4,75	± 0,93	3	8
Total huevo a adulto		28,11		13	43
Adulto ♀	41	26,75	± 13,91	2	54
Adulto ♂	42	24,66	± 14,36	5	60

También en el laboratorio se observaron huevos depositados en línea según el recorrido que hace la hembra al ovipositar pero en el campo predominan las posturas en grupo. En las hojas con posturas se presenta sobre el haz un amarillamiento punteado correspondiente al sitio de oviposición, al igual que donde se localizan las colonias.

El período de incubación fue en promedio de 11,75 días con un rango de 4 a 14. Las dimensiones del huevo se presentan en la Tabla 2. En vista lateral (Fig. 1A), el huevo tiene forma de botella con el cuello doblado hacia un lado; el extremo anterior está oblicuamente truncado y provisto de un opérculo oval que tiene una cresta submarginal ro-

deando un área algo deprimida; la superficie externa del opérculo es reticulada y posee una espina en el centro, la cual se proyecta hacia afuera; el extremo posterior es redondeado; el corion es liso y brillante y no tiene entalladura; los dos tercios posteriores son de color amarillo pálido y el tercio anterior intensamente negro y bien delimitado; cerca a la eclosión se torna totalmente negro.

INSTARES NINFALES:

Primer instar: Dura en promedio 3,04 días, con un rango que varía entre 2 y 6 (Tabla 1). Las exuvias tienen una longitud promedio de 0,51 ± 0,044 mm. y el ancho de la cápsula cefálica fue en promedio 0,12 ± 0,016 (Tabla 3).

Al emerger del huevo, la ninfa es de color amarillo pálido, pero poco después aparece una mancha verde oscura en el centro del abdomen, correspondiente al contenido intestinal; la cabeza también cambia su color tornándose ligeramente parda. Inicialmente, el cuerpo es deprimido dorsoventralmente, pero se hace más cilíndrico a medida que se desarrolla el insecto. En reposo la posición del abdomen forma un ángulo de aproximadamente 45° con respecto al plano que sirve de apoyo a la ninfa.

En la Figura 1B se muestra el primer instar ninfal, en el cual la longitud de las antenas es de un tercio de la longitud del cuerpo. Poseen tres segmentos diferenciados, los dos proximales son anula-

Tabla 2. Dimensiones en mm. del huevo de *C. gossypii* (F.) con base en 40 observaciones.

DIMENSIONES	PROMEDIO	± D. E.	RANGO	
			MINIMO	MAXIMO
Diámetro mayor	0,20	± 0,020	0,16	0,23
Diámetro menor	0,10	± 0,013	0,08	0,13
Largo	0,36	± 0,022	0,31	0,39

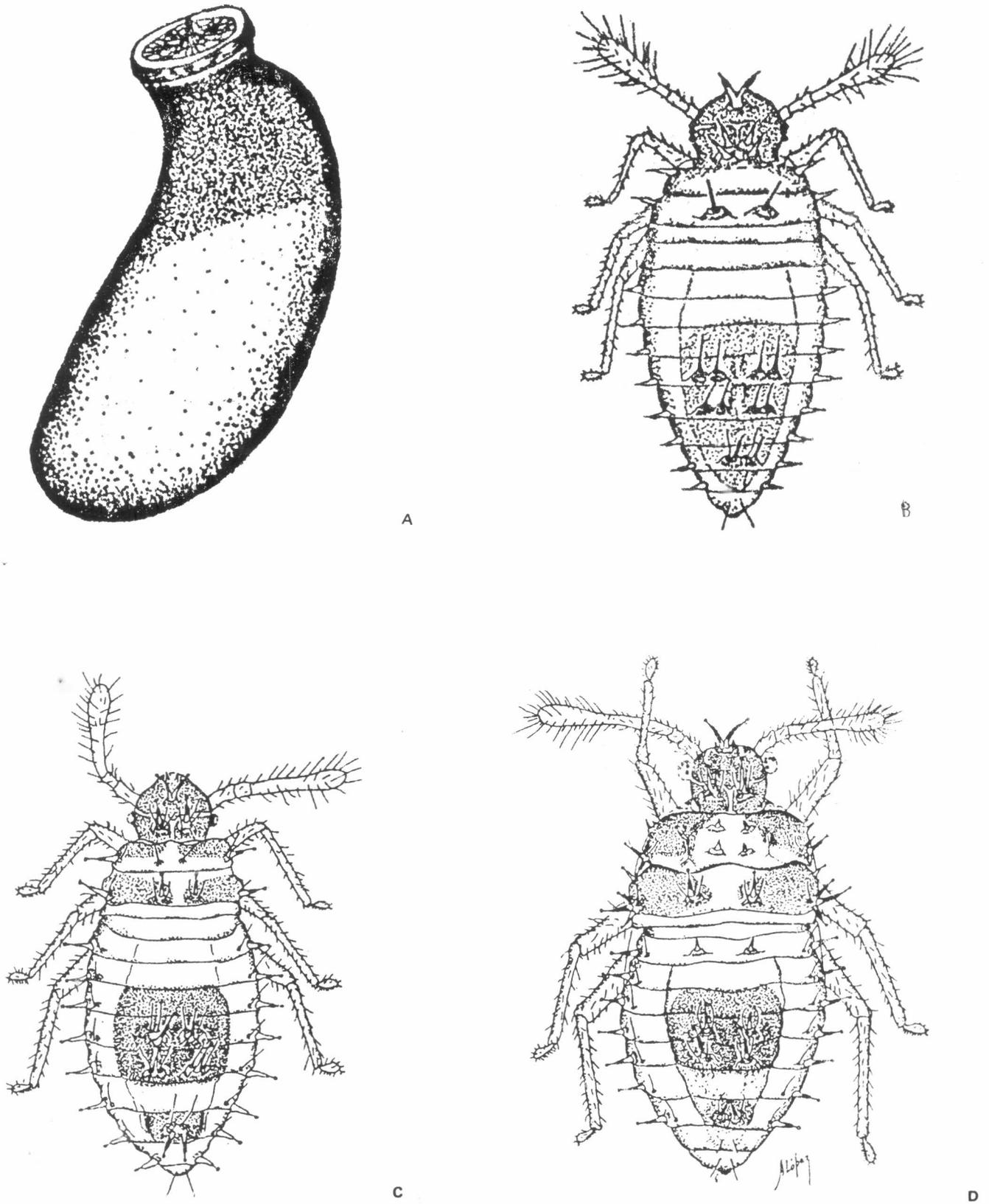


Figura No. 1. A. Vista lateral del huevo. B. Primer instar. C. Segundo instar. D. Tercer instar de *C. gossypii*.

res, con unas pocas setas cortas, y el distal es el triple de la longitud de los otros dos, tiene forma clavada y posee varias setas en dos tamaños diferentes; en la parte apical de este segmento se observa el mayor número de éstas. Ojos compuestos de cinco omatidios, de color rojo brillante y dispuestos en semicírculo sobre una prominencia convexa. La proboscis o pico tiene cuatro segmentos muy poco diferenciados, con el ápice negruzco, y se proyecta hasta el quinto uroesternito. En la cabeza se destacan nítidamente doce setas así: cuatro chalazas occipitales, dos en el vértex, dos frontales y cuatro setas simples en el tylus, situadas por pares, a ambos lados de la línea mesal. Pronoto, mesonoto y urotergitos II a IX con una chalaza a cada lado, en el ángulo posterolateral; mesonoto además con otro par mesal. Urotergitos V y VI con un par de chalazas a ambos lados de la línea mesal, dispuestas en los vértices de un trapecio; urotergito VIII con cuatro chalazas dispuestas en la misma forma que las de los urómeros V y VI, todas de igual tamaño, curvadas y ligeramente dirigidas hacia atrás. Tarso unisegmentado, con un par de uñas y provisto de dos hileras de setas simples en la cara inferior; posee arolio.

Segundo instar. (Figura 1 C). Tiene una duración promedio de 2,69 días, con un rango de variación entre 1 y 5 (Tabla 1). La longitud de la exuvia es de $0,68 \pm 0,041$ mm. y el ancho de la cápsula cefálica es de $0,17 \pm 0,019$ mm. (Tabla 3)

La coloración general de este instar es similar a la del anterior. La cabeza se hace más oscura y se destaca nítidamente la sutura epicraneal; pro y mesonoto con manchas pardo oscuras en la región

lateral; en los urotergitos IV a VI se presenta una mancha pardusca de forma más o menos circular; el cuerpo es más aplanado que en el primer instar y el abdomen más amplio; la posición general del cuerpo ya no es curvada, sino horizontal. El segmento distal de la antena muestra una división tenue que dá lugar a un cuarto segmento. Ojos como en el instar anterior pero la prominencia que los soporta mucho más grande.

Las divisiones de los segmentos de la proboscis son mucho más claras; ésta se proyecta sólo hasta el tercer uroesternito. A partir de este instar las chalazas adquieren una conformación de scoli con cuatro setas negras cada uno; las del vértex en un parascolus mesal con sólo dos setas; las frontales y las del tylus se conservan como chalazas; las chalazas laterales del proy mesonoto y las de los ángulos posterolaterales de los urotergitos II a VIII toman forma de scoli con una seta negra que sale del extremo apical y una seta basal más pequeña y de color amarillo. Pronoto con dos setas simples una a cada lado de la línea mesal; mesonoto con un par de scoli compuestos de dos setas simples en la base y una de mayor tamaño en el ápice; de esta forma también son los scoli mesales de los urotergitos V y VI; las dos chalazas del IX urómero se convierten en scoli de posición mesal; VIII urotergito con dos scoli mesales; cada uno formado por dos setas.

Tercer instar. (Figura 1D). Su duración es de 2,76 días en promedio, con una variación de 1 a 5 días (Tabla 1). Tiene una longitud promedio de $0,96 \pm 0,032$ mm. y el ancho de la cápsula cefálica es de $0,20 \pm 0,017$ mm. (Tabla 3).

El color de la cabeza y las manchas del tórax y abdomen son más destacadas y oscuras que en el instar precedente. Margen lateral del tórax y abdomen curvado hacia arriba, dando forma cóncava a estos dos tagmata. Ojos compuestos de ocho omatidios y dispuestos en una prominencia casi esférica; la proboscis llega hasta la sutura posterior del metasterno. En cuanto a las chalazas y scoli son similares a las del instar anterior pero de mayor tamaño y de color más intenso; se presentan las siguientes diferencias: scoli laterales del mesonoto son los de mayor tamaño en el cuerpo; en su base poseen tres setas simples y en su ápice una de mayor tamaño; delante de estos aparece una nueva chalaza. Los scoli del pronoto son de idéntica forma que los anteriores, éste además posee cuatro chalazas mesales distribuidas por pares a ambos lados de la línea media del cuerpo. El urotergito II posee ahora chalazas, una a cada lado de la línea media y distanciadas de ésta; el par de scoli mesales de urotergito VIII forman ahora un parascolus que además posee dos setas en su base.

Cuarto instar. (Figura 2). Tiene un promedio de duración de 3,12 días pudiendo variar entre 2 y 5 días, (Tabla 1). Las exuvias tienen una longitud promedio de $1,30 \pm 0,047$ mm. y la cápsula cefálica tiene un ancho de $0,21 \pm 0,026$ mm. (Tabla 3).

El color de la cabeza como en el instar anterior, la sutura epicraneal se distingue nítidamente, el pronoto presenta un par de manchas parduscas casi cuadradas dispuestas a cada lado de la línea media, su margen posterior y el lateral con la misma coloración. Lóbulos alares bien

Tabla 3. Longitud de las exuvias ninfales de *C. gossypii* (F.) y anchura de la cápsula cefálica en 30 exuvias de cada instar ninfal.

Instares	ANCHURA DE LA CAPSULA CEFALICA				LONGITUD DE LA EXUVIA					
	Promedio	\pm	D.E.	Rango	Promedio	\pm	D. E.	Rango		
N ₁	0,12	\pm	0,016	0,08	0,14	0,51	\pm	0,044	0,42	0,59
N ₂	0,17	\pm	0,019	0,14	0,20	0,68	\pm	0,041	0,61	0,76
N ₃	0,20	\pm	0,017	0,16	0,23	0,96	\pm	0,032	0,90	1,00
N ₄	0,21	\pm	0,026	0,20	0,25	1,30	\pm	0,047	1,21	1,40
N ₅	0,22	\pm	0,017	0,19	0,26	1,78	\pm	0,086	1,63	2,02

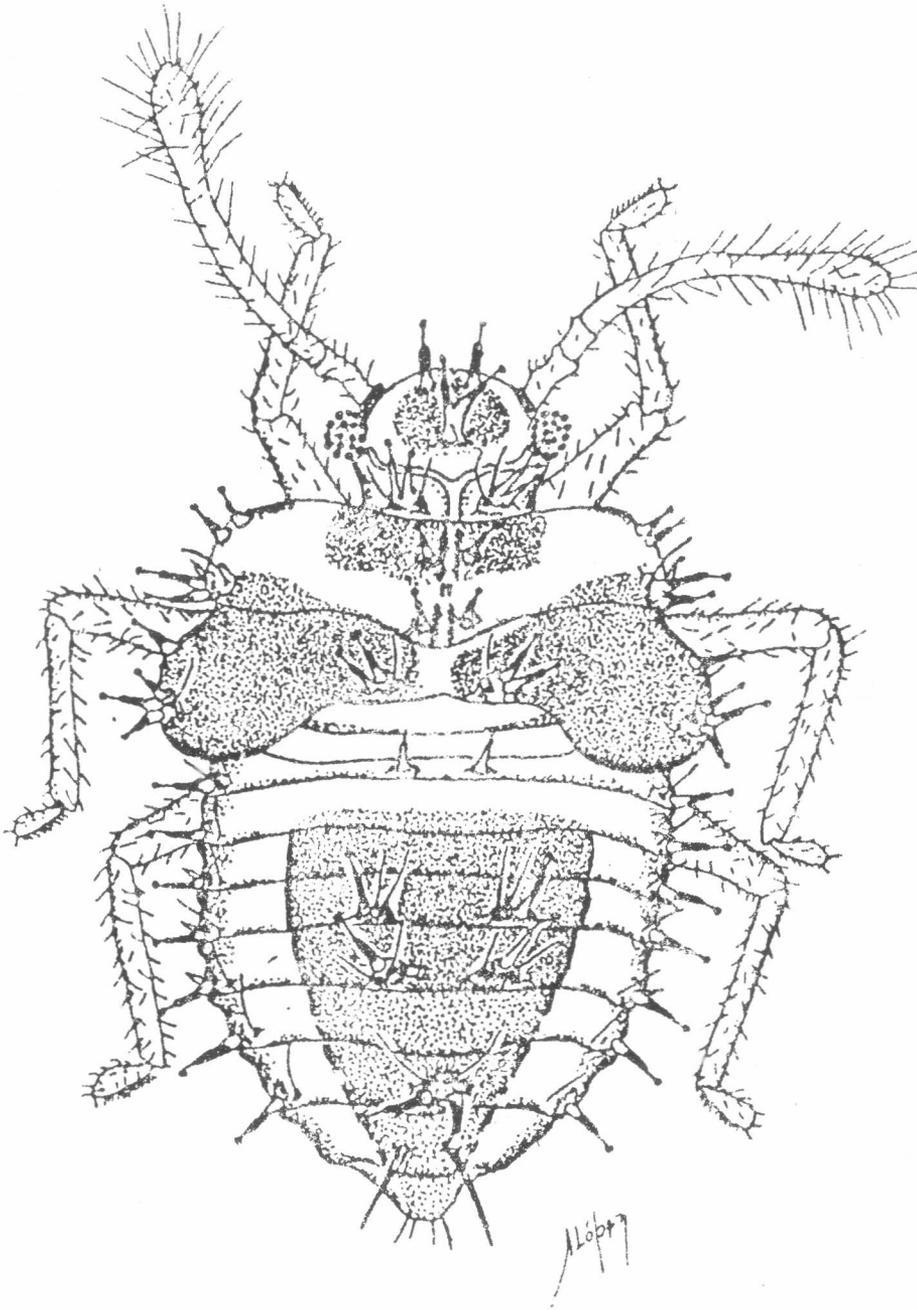


Figura 2. Cuarto instar ninfal de *C. gossypii* (F.)

formados, alcanzan el margen anterior del segundo urotergito y son claramente diferenciables por su coloración pardo oscura; el cuerpo es mucho más aplanado que en el instar anterior y su color general de un amarillo oscuro. Las antenas parecen estar aún trisegmentadas y presentan una leve pigmentación en el extremo distal. Omatidios aproximadamente en número de 20, dispuestos en igual forma que en el instar precedente.

La proboscis no varía en su extensión. La cabeza presenta las chalazas y scoli del instar precedente pero de mayor tamaño. En este instar el protórax aparece con dos nuevas chalazas ubicadas a cada lado del margen anterolateral, en dos tamaños diferentes; las otras chalazas y scoli presentan igual posición que en el instar anterior; los scoli posterolaterales del mesonoto se ubican en los lóbulos alares. Los scoli posterolaterales de los

urotergitos II, III, VII y VIII ahora con una sola seta, la otra se separa de ésta un poco convirtiéndose en chalaza; esta última modificación también se observa en los urotergitos IV a VI, los cuales además presentan una nueva seta en la parte ventral de cada scoli lateral; el resto de las chalazas y scoli no presentan modificación alguna.

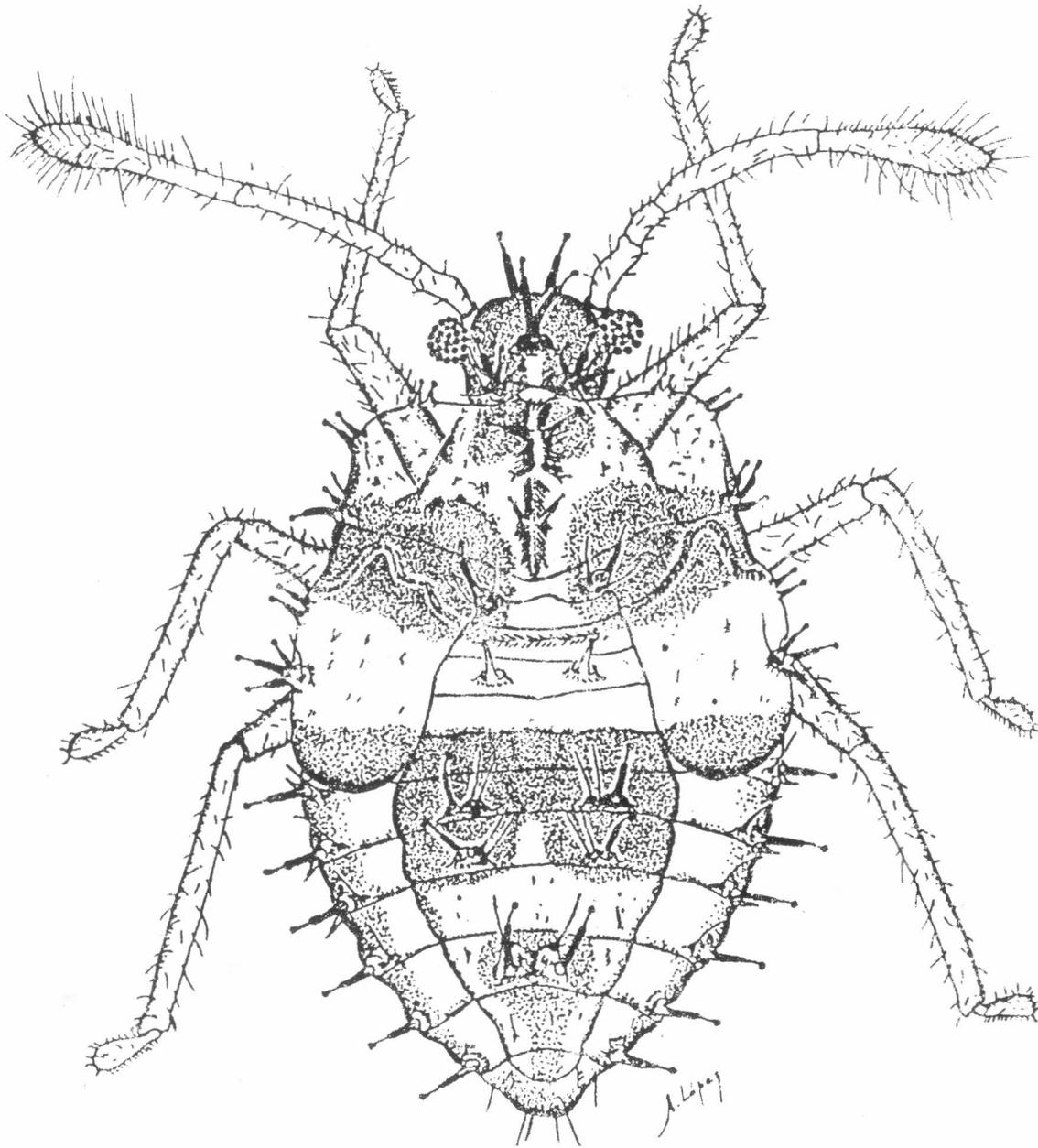


Figura 3. Quinta instar ninfal de *C. gossypii* (F).

Quinto instar. (Figura 3). Tiene un promedio de duración de 4,75 días con un rango que varía entre 3 y 8 días, (Tabla 1). El ancho de la cápsula cefálica de las exuvias mide $0,22 \pm 0,017$ mm. y la longitud del cuerpo es de $1,78 \pm 0,086$ mm. (Tabla 3).

El color de la cabeza sigue diferenciándose en su tonalidad más oscura. La sutura coronal está reducida, por estar cubierta en su mayor parte por la proyección media anterior del pronoto. Las manchas casi cuadradas del pronoto des-

critas en el instar anterior se hacen difusas y cambian de forma; en este segmento se presentan los paranota, extensiones laterales aplanadas del pronoto, desarrollados casi en su totalidad, con el margen lateral y el posterior ennegrecidos; además aparecen dos nuevas chalazas cercanas a las del ángulo anterolateral. Los lóbulos alares son de mayor tamaño y llegan hasta el V urotergito; su margen anterior y posterior con manchas negruscas y presentan un ángulo lateral prominente en cada uno de ellos, donde aparece una nueva chalaza, la

mancha de los urotergitos descrita en el instar anterior es interrumpida por una banda amarilla en el urotergito VII, tornándose más difusa hacia los segmentos finales. Las antenas son ahora tetrasegmentadas, los ojos con el número mayor de omatidios; la longitud relativa de la proboscis se conserva. La cabeza presenta las mismas chalazas y scoli que en el instar anterior.

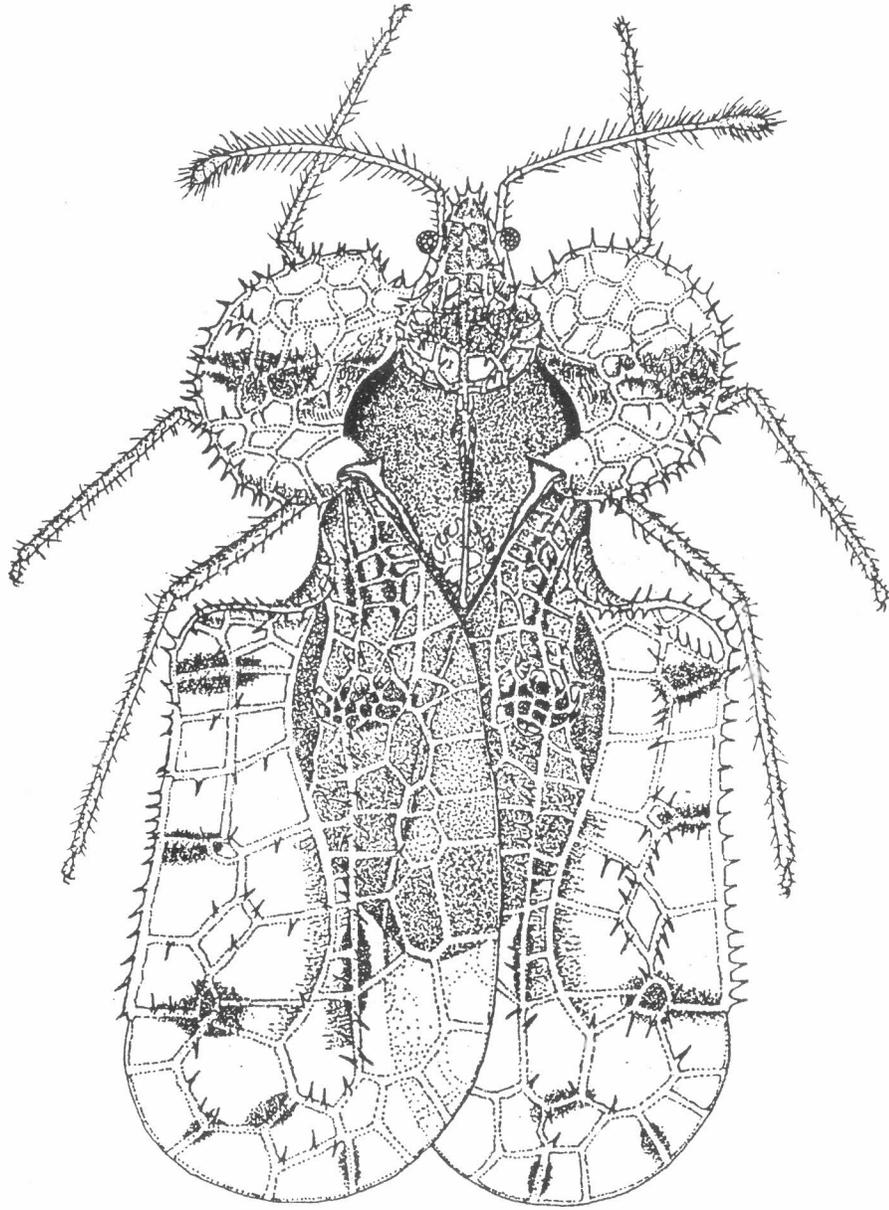


Figura 4. Adulto de *C. gossypii* (F.); tamaño real 3.0 mm. (dibujo A. López).

ADULTO: (Figura 4)

La duración promedio de este estado es de 25,69 días y varía entre 2 para las hembras y 60 días para los machos, (Tabla 1).

La siguiente descripción fue preparada por Carl J. Drake para Leonard and Mills (1931):

"Tamaño variable, por lo común cerca de tres milímetros de largo y 1,6 mm. de ancho. El pronoto castaño

pálido; reticulaciones blancas manchadas de pardo o fosco; areolas hialinas. Capucha moderadamente grande, ligeramente contraída detrás de la parte media, apretadamente reticulada más o menos manchada de pardo o fosco; su longitud igual a la mitad de su ancho. La carina media marcadamente foliácea; claramente arqueada, poco menos que igual a la longitud de la capucha, en su mayor parte doblemente seriada con una gran mancha parda o fosca; las carinas laterales más bien cortas, pequeñas, le-

vantadas anteriormente, terminando en la base de la proyección triangular del pronoto, compuesta de una areola triangular. Las antenas testáceas, los segmentos III y IV con numerosos y largos pelos tiesos. Búculas abiertas en la frente. El mesosterno marcadamente surcado, el rostro extendiéndose detrás de las coxas intermedias.

El cuerpo por debajo pardo o fosco; patas testáceas. Elitros con lados ligeramente cóncavos, con notoria eleva-

ción turgente; las areolas algo variables en tamaño, algunas veces casi sin ellas, formando por lo general dos o tres rayas transversas interrumpidas, de color pardo o fosco. Las alas un poco más largas que el abdomen. Los claspers del macho, delgados y fuertemente curvados".

Durante el desarrollo del ciclo de vida se observó el comportamiento de los adultos para la cópula. El macho al acercarse a la hembra, vibra las 4 alas, tocando el substrato con el extremo del abdomen al tiempo que abre y cierra los claspers.

El macho monta la hembra, colocando su cabeza entre las antenas de ella por unos 3-4 segundos, realiza movimientos laterales. Una vez que baja, hace un giro de 90° y realiza el contacto con la hembra. El movimiento de los claspers cesa con el contacto.

Se determinó un período de preoviposición $12, 44 \pm 4,10$ días, con un mínimo de 7 y un máximo de 21 días.

OBSERVACIONES SOBRE ENEMIGOS NATURALES

De las observaciones llevadas a cabo sobre enemigos naturales se logró lo siguiente: Como predator se observó una avispa de la familia Vespidae, posiblemente del género *Parachartergus*, depredando ninfas en plantas de higuera en los alrededores del laboratorio. En esta misma planta, se colectaron posturas de *C. gossypii* y en el laboratorio emergió un parásito que fue identificado por el Dr. D. L. Vincent (del SEL-IIB III) como *Epoligosita* sp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae). El taxónomo anotó que este género sólo está reportado hasta ahora en Sur Africa, siendo ésta la

primera vez que se colecta en Sur América. Adultos de este parásito se colocaron junto con posturas frescas de *C. gossypii* en girasol y se obtuvo un buen parasitismo; lo cual indica cierta facilidad en su reproducción.

De huevos de *C. gossypii* colectados en el campo, emergió un chalcidoideo no identificado, del cual sólo fue posible obtener tres especímenes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La duración promedio total del ciclo de *C. gossypii* fue relativamente corta, de huevo a adulto duró 28, 11 días; por tanto, pueden ocurrir varias generaciones del insecto durante el período vegetativo de gran número de plantas que este insecto ataca y así alcanzar altas densidades de población que lo convierten en una amenaza para el cultivo de dichas plantas.

Los instares ninfales pueden diferenciarse entre sí por el número y cambios que sufren las setas, chalazas y scoli; además de otros cambios en los procesos alares, segmentación de la antena, tamaño de la proboscis, coloración del cuerpo, número y disposición de los omatidios. Con mayor precisión cada instar puede diferenciarse utilizando el ancho de la cápsula cefálica y largo de la exuvia.

Es recomendable estudiar más a fondo la relación de este insecto y sus parásitos, máxime cuando en este estudio se reporta por primera vez la acción de parásitos sobre el estado de huevo.

BIBLIOGRAFIA

DRAKE, D.; COBBEN, R. H. The Heterop-

tera of the Netherlands Antilles V. Tingidae. Extract of Studies on the Fauna of Curacao and other Caribbean Islands. v. 11 no. 54, p. 67-97. 1960.

———; RUHOFF, F. A. Lace-bugs genera of the World. (Hemiptera: Tingidae). Proceedings U. S. National Museum v. 112 no. 3431, p. 1-105. 1960.

———; ———. Lace-bugs of the World. A Catalog (Hemiptera: Tingidae). Smithsonian Institute, U. S. National Museum Bulletin 243. 643 p. 1965.

STITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. PROGRAMA DE ENTOMOLOGIA. BOGOTA (COLOMBIA). Plagas de anonáceas. Notas y Noticias Entomológicas (Colombia) Septiembre - Octubre p. 6. 1974

LEONARD, M. D.; MILLS, A. S. Observation on the bean-bugs in Porto Rico. Journal of the Department of Agriculture of Puerto Rico v. 15 no. 3, p. 309 - 323. 1931.

MACHADO, A. La Industria de Aceites y Grasas Comestibles en Colombia. Bogotá, ANDI, 1979. 18 p.

MADRIGAL, A. Chinchas de Encaje (Hemiptera: Tingidae) en Colombia. Revista Colombiana de Entomología v. 4 no. 3-4, p. 76-95. 1978.

OLAYO, P. Los Hemípteros de Cuba, Familia Tingidae, VIII. Catálogo de la Fauna de Cuba. La Habana, Capitolio Nacional, 1967. 31 p.

POSADA O., L.; ZENNER DE POLANIA, I.; SANABRIA DE AREVALO, I.; SALDARRIAGA V., A.; GARCIA R., F.; CARDENAS M., R. Comp. Lista de Insectos Dañinos y otras Plagas en Colombia. 3a. Ed. Bogotá, ICA, 1976. 484 p.

