

CULÍCIDOS DE CUBA

RAÚL GONZÁLEZ BROCHE

En 1964 comenzó a trabajar en el Instituto de Biología de la Academia de Ciencias de Cuba vinculado al estudio de los dípteros hematófagos hasta el 1980 que se trasladó al Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, donde se mantiene actualmente dedicado a la misma actividad.

Ha impartido docencia durante más de treinta y cinco años en la formación de pregrado y postgrado (maestrías y doctorados) y al personal que labora en la Red Nacional de Vigilancia y Lucha Antivectorial.

Ha publicado 54 trabajos como autor o coautor en revistas nacionales e internacionales y dos libros: Estudios y distribución de la familia Phlebotomidae y Culícidos de Cuba (Diptera: Culicidae), este último premiado en el Simposio Internacional de Vectores en Cuba, premio en el XV Forum Nacional de Ciencia y Técnica y Premio de la Crítica especializada por Ciencia y Técnica en el 2007. Tiene diez resultados relevantes como autor y coautor.

En los años 1998 y 1999 integró la Brigada Médica Cubana que brindó ayuda humanitaria en la República de Guatemala motivada por los daños ocasionados por el Huracán Mitch y recibió la alta condecoración Monja Blanca.

CULÍCIDOS DE CUBA

(Diptera: Culicidae)



RAÚL GONZÁLEZ BROCHE

Departamento de Control de Vectores,
subdirección de Parasitología,
Instituto de Medicina Tropical
Pedro Kouri



EDITORIAL CIENTÍFICO-TÉCNICA, LA HABANA, 2008

Primera edición, 2006
Primera reimpresión, 2008

Edición: Juan F. Valdés Montero
Cubierta y diseño interior: Lic. Carmen Padilla González
Foto de cubierta: Dr. René Gato Armas
Corrección: Pilar Trujillo Curbelo y Clara D. Macías Fernández
Composición: Teresa Bernabeu Castrisano

© Raúl González Broche, 2008
© Sobre la presente edición:
Editorial Científico-Técnica, 2008

ISBN 978-959-05-0413-6

Instituto Cubano del Libro
EDITORIAL CIENTÍFICO-TÉCNICA
Calle 14, No. 4104 entre 41 y 43, Playa, Ciudad de La Habana
e-mail: nuevomil@cubarte.cult.cu

CONTENIDO

PRÓLOGO	IX	Subgénero Nyssorhynchus	12
		Subgénero Anopheles	12
INTRODUCCIÓN	1	Anopheles (Nyssorhynchus) albimanus Wiedemann, 1821	13
		Anopheles (Anopheles) atropos Dyar y Knab, 1906 ..	15
MATERIALES Y MÉTODOS	2	Anopheles (Anopheles) crucians Wiedemann, 1828 ...	16
		Anopheles (Anopheles) vestitipennis Dyar y Knab, 1906 a	18
CLAVE DE TRIBUS Y GÉNEROS (ADULTOS)	9	Anopheles (Anopheles) grabhamii Theobald, 1901	19
Tribu Toxorhynchitini	9	Anopheles (Anopheles) walkeri Theobald, 1901	20
Tribu Anophelini	9		
Tribu Uranotaeniini	9	TRIBU AEDINI	22
Tribu Sabethini	9		
Tribu Culisetini	9	GÉNERO <i>PSOROPHORA</i>	22
Tribu Mansoniini	9		
Tribu Aedini	9		
Tribu Orthopodomyiini	9		
Tribu Aedeomyiini	10		
		CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DEL GÉNERO <i>PSOROPHORA</i> (ADULTOS)	22
CLAVE DE TRIBUS Y GÉNEROS (LARVAS)	10	Subgénero Psorophora	23
Tribu Anophelini	10	Subgénero Janthinosoma	23
Tribu Sabethini	10	Subgénero Grabhamia	23
Tribu Mansoniini	10		
Tribu Toxorhynchitini	10	CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DEL GÉNERO <i>PSOROPHORA</i> (LARVAS)	23
Tribus Orthopodomyiini y Aedeomyiini	10	Subgénero Psorophora	23
Tribu Culicini	11	Sugénero Janthinosoma	24
Tribu Culisetini	11	Subgénero Grabhamia	24
Tribu Uranotaeniini	11	Subgénero Psorophora	24
Tribu Aedini	11	Psorophora (Psorophora) ciliata (Fabricius, 1794) ..	24
Tribu Anophelini	11	Psorophora (Psorophora) howardii Coquillett 1901	25
		Subgénero Janthinosoma	27
CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DEL GÉNERO <i>ANOPHELES</i> (ADULTOS)	11	Psorophora (Janthinosoma) ferox (Humboldt, 1819)	29
Subgénero Nyssorhynchus	11	Psorophora (Janthinosoma) johnstonii	31
Subgénero Anopheles	11	Subgénero Grabhamia	32
		Psorophora (Grabhamia) confinnis Lynch-Arrib, 1891	33
CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DEL GÉNERO <i>ANOPHELES</i> (LARVAS)	12		

Psorophora (Grabhamia) santamarinai, González Broche, 2000	34	Stegomyia (Stegomyia) albopicta Skuse	72
Psorophora (Grabhamia) infinis (Dyar y Knab, 1906 c)	37	Tribu Culicini	75
Psorophora (Grabhamia) pygmaea Theobald, 1903	41	CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DEL GÉNERO <i>CULEX</i> (ADULTOS)	76
Psorophora (Grabhamia) insularia Dyar y Knab, 1906 a	42	Subgénero Micraedes	76
		Subgénero Culex	76
CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DE LOS GÉNEROS <i>STEGOMYIA</i> , <i>OCHLEROTATUS</i> , <i>GYMNOMETOPA</i> Y <i>HOWARDINA</i> (ADULTOS)	46	CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DEL GÉNERO <i>CULEX</i> (LARVAS)	77
Subgénero Stegomyia	46	Subgénero Micraedes	77
Subgénero Gymnometopa	46	Subgénero Culex	77
Subgénero Howardina	46	Subgénero Melanoconion	77
Subgénero Ochlerotatus	46	Culex (Culex) corniger Theobald, 1903 a	78
		Culex (Culex) bahamensis Dyar y Knab, 1906	79
CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DE LOS GÉNEROS <i>STEGOMYIA</i> , <i>OCHLEROTATUS</i> , <i>GYMNOMETOPA</i> Y <i>HOWARDINA</i> (LARVAS)	47	Culex (Culex) chidesteri Dyar, 1921 c	81
Subgénero Gymnometopa	47	Culex (Culex) sphinx Howard, Dyar y Knab, 1915	85
Subgénero Howardina	47	Culex (Culex) nigripalpus Theobald, 1901	87
Subgénero Stegomyia	47	Culex (Culex) quinquefasciatus Say (1823)	88
Subgénero Ochlerotatus	47	Culex (Culex) janitor Theobald, 1903 a	92
Género Ochlerotatus	48	Culex (Culex) secutor Theobald, 1901	93
Ochlerotatus (Ochlerotatus) tortilis (Theobald, 1903)	48	Culex (Culex) scimitar Branch y Seabrook, 1959	95
Ochlerotatus (Ochlerotatus) taeniorhynchus (Wiedemann, 1821)	49	Culex (Culex) garciai González Broche, 2000	97
Ochlerotatus (Ochlerotatus) sollicitans (Walker, 1856)	53	Culex (Deinocerites) cancer Theobald, 1901	99
Ochlerotatus (Ochlerotatus) scapularis (Rondani, 1848)	54	Subgénero Melanoconion	103
Ochlerotatus (Ochlerotatus) serratus (Theobald, 1901)	58	Culex (Melanoconion) pilosus Dyar y Knab, 1906	103
Ochlerotatus (Ochlerotatus) obturbator (Dyar y Knab, 1907)	59	Culex (Melanoconion) atratus Theobald, 1901	104
Ochlerotatus (Ochlerotatus) fulvus (Wiedemann, 1828)	61	Culex (Melanoconion) peccator Dyar y Knab, 1909	108
Gymnometopa (Gymnometopa) mediovitata (Coquillett, 1906 c)	63	Culex (Melanoconion) mulrennani Basham, 1948	109
Género Howardina	66	Culex (Melanoconion) iolambdis Dyar, 1918	112
Howardina (Howardina) walkeri (Theobald, 1901)	66	Culex (Melanoconion) erraticus Dyar y Knab, 1906	113
Género Stegomyia	67	Culex (Melanoconion) panocossa Dyar 1923 a	117
Stegomyia (Stegomyia) aegypti Linnaeus, 1762	67	Culex (Nicaromyia) nicaroensis Duret, 1967	118
		Subgénero Micraedes	123
		Culex (Micraedes) americanus Neveu-Lemaire, 1902	123

Tribu Sabethini	124	CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO <i>MANSONIA</i> (ADULTOS)	146
CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO <i>WYEOMYIA</i> (ADULTOS)	126	CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO <i>MANSONIA</i> (LARVAS)	146
CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO <i>WYEOMYIA</i> (LARVAS)	126	<i>Mansonia</i> (<i>Mansonia</i>) <i>titillans</i> Walker, 1848	146
<i>Wyeomyia</i> (<i>Wyeomyia</i>) <i>nigritubus</i> Galindo, Carpenter y Trapido, 1951	126	<i>Mansonia</i> (<i>Mansonia</i>) <i>induvitans</i> Dyar y Shannon, 1925	149
<i>Wyeomyia</i> (<i>Wyeomyia</i>) <i>apronoma</i> Dyar y Knab, 1906	129	<i>Coquillettidia</i> (<i>Rynchotaenia</i>) <i>nigricans</i> Coquillett, 1904	151
<i>Wyeomyia</i> (<i>Wyeomyia</i>) <i>mittelli</i> (Theobald, 1905)	131	Tribu <i>Toxorhynchitini</i>	154
<i>Wyeomyia</i> (<i>Wyeomyia</i>) <i>vanduzeei</i> Dyar y Knab, 1906	133	CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO <i>TOXORHYNCHITES</i> (ADULTOS)	154
Género <i>Limatus</i>	134	CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO <i>TOXORHYNCHITES</i> (LARVAS)	154
<i>Limatus</i> (<i>Limatus</i>) <i>durhami</i> Theobald, 1901	134	<i>Toxorhynchites</i> (<i>Lynchiella</i>) <i>portoricensis</i> (von Röder, 1885)	154
Tribu <i>Uranotaeniini</i>	138	<i>Toxorhynchites</i> (<i>Lynchiella</i>) <i>superbus</i> Dyar y Knab, 1906	157
CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO <i>URANOTAENIA</i> (ADULTOS)	138	<i>Toxorhynchites</i> (<i>Lynchiella</i>) <i>guadeloupensis</i> Dyar y Knab, 1906	158
CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO <i>URANOTAENIA</i> (LARVAS)	138	Tribu <i>Culisetini</i>	161
<i>Uranotaenia</i> (<i>Uranotaenia</i>) <i>cooki</i> Root, 1937	138	<i>Culiseta</i> (<i>Culiseta</i>) <i>inornata</i> (Williston), 1893	161
<i>Uranotaenia</i> (<i>Uranotaenia</i>) <i>sapphirina</i> Osten-Sacken, 1868	141	Tribu <i>Aedeomyiini</i>	162
<i>Uranotaenia</i> (<i>Uranotaenia</i>) <i>lowii</i> Theobald, 1901	143	Tribu <i>Orthopodomyiini</i>	166
Tribu <i>Mansoniini</i>	144	<i>Orthopodomyia</i> <i>signifera</i> Coquillett, 1896	166
		BIBLIOGRAFÍA	171
		ÍNDICE TAXONÓMICO	181

PRÓLOGO



En el maravilloso reino que agrupa a los insectos y a los pertenecientes al orden Diptera, se encuentra el de los dípteros hematófagos o moscas chupadoras de sangre. Este importantísimo grupo reúne una serie de insectos que por necesitar la sangre, del hombre o de los animales, para hacer fértiles sus huevos, representan una verdadera amenaza a la humanidad por constituir vectores de numerosas enfermedades transmisibles al hombre y los animales. A este grupo, al cual se hace referencia, pertenecen los conocidos mosquitos o zancudos, representados, científicamente, por la familia Culicidae.

Durante más de 4 décadas estudiamos, afanosamente juntos, las diferentes familias que comprenden el mencionado complejo de los dípteros hematófagos, realizamos múltiples recorridos y expediciones; visitamos desde el cabo de San Antonio hasta la punta de Maisí; incluyendo la cayería norte sur, localidades de nuestro querido archipiélago que por sus condiciones ecológicas y diversidad habían sido poco estudiadas para los insectos a que se hace referencia.

Hoy es para mí un verdadero orgullo y placer prologar esta obra del amigo y compañero Raúl González Broche la cual recoge en 1 tomo, no sólo una exhaustiva revisión de los trabajos realizados por otros autores cubanos, sino que también lo hizo con otros reconocidos mundialmente que trabajaron la fauna

norte y suramericana donde se encuentran representadas varias especies que hoy constituyen nuevos récords para Cuba, así como otras para la ciencia, por el referido autor; además se destacan los dibujos realizados por él mismo, donde aparecen los estadios larvales de cada especie, al igual que las genitales de los machos, que con minuciosidad y maestría realizó. De igual forma aparecen las claves para la determinación de las larvas y adultos, utilizando la terminología actual, así como sus criaderos, biología e importancia médica de este grupo. Además, la bibliografía consultada recoge los trabajos de los más connotados especialistas de la región hasta el presente.

Estamos convencidos de que la obra en cuestión constituirá un arma de incalculable valor para todos aquellos que, de una u otra forma, incursionen en el estudio de estos interesantes insectos de la familia Culicidae. Al mismo tiempo será una obra de consulta que las generaciones venideras tendrán a su alcance, para continuar el impetuoso desarrollo en la ciencia, la salud y la educación que hoy goza nuestra patria.

Para finalizar esta breve introducción felicitamos al querido amigo y compañero Raúl González Broche por su magnífica obra, deseándole éxito en futuros trabajos.

DR. ISRAEL GARCÍA ÁVILA PHD.
Entomólogo, Investigador Titular.
Asesor Científico, Instituto Pedro Kourí

INTRODUCCIÓN

Manson (1878) dio a conocer, después de repetidas pruebas, que el mosquito *Culex fatigans* hoy *Culex quinquefasciatus* podía servir de hospedero intermedio y ser transmisor de la enfermedad parasitaria filariosis linfática; muy poco tiempo después Finlay (1881) descubrió y dio a conocer que el mosquito, entonces *Culex mosquito*, actualmente, *Stegomyia aegypti* era el transmisor del agente patógeno causante de la fiebre amarilla, como lo había hecho Manson para demostrar la transmisión de la filariosis. Finlay también empleó el método experimental con lo que apoyó su teoría, de este modo, por primera vez en la historia, se descubría, casi de modo simultáneo e independiente, la transmisión por medio de mosquitos, de una enfermedad parasitaria, por Manson, y de una enfermedad infecciosa, por Finlay. En la actualidad, se conocen alrededor de 3 500 especies de mosquitos, distribuidas por todo el mundo, con excepción de las regiones permanentemente congeladas, como es el caso del Continente Antártico (Forattini, 2002). Es conocido que cada día que transcurre se conocen otras especies de mosquitos que transmiten enfermedades al hombre y a los animales. Por los motivos señalados existe la necesidad de conocer las especies de mosquitos existentes en nuestro país, así como su bioecología, distribución, papel en la transmisión para la implementación de medidas preventivas de control. Desde comienzo del siglo pasado los mosquitos han sido objeto de diferentes estudios faunísticos en Cuba, entre los que se destacan los de Pazos (1903, 1908 a, 1908 b, 1909 y 1914) quien reportó 34 especies; más tarde Pérez Vigueras (1956) reportó 41 especies; Montchadky y García (1966) 48; García Ávila (1977), 57 especies, y Alayo y García (1983) en su

lista anotada, 58. Posteriormente, González Broche (1985, 1995, 1999 y 2000) aumentó el número a 67 especies, 2 de ellas nuevas para la ciencia, a la vez que publica la clave para la identificación de las hembras y larvas del IV estadio donde hace un análisis actualizado de las especies citadas con anterioridad por el referido autor (González Broche, 1999). En el presente estudio se añade un nuevo récord para la Isla, *Wyeomyia nigratubus*, por lo que se incrementa a 68 especies la fauna de culícidos cubanos. Las especies que se relacionan a continuación no se incluyeron, debido a que no han sido colectadas en estas últimas 4 décadas por ninguno de los autores mencionados, por lo que su presencia en Cuba se considera dudosa, a pesar de lo cual no dejan de constituir reportes para el país. *Trichoprosopon longipes*, *Wyeomyia bahama*, *Uranotaenia oteizae*, *Aedes condolecens* y *Culex inflicus*. Las especies de adultos del subgénero *Melanoconion* no están incluidas en la clave, por no disponer de material suficiente para su estudio. Los objetivos que nos propusimos en este trabajo son los siguientes: recoger en un sólo volumen todas las especies publicadas en artículos aislados; que la terminología y abreviaturas sean las usadas en la actualidad; presentar una clave actualizada de las hembras y larvas del IV estadio, ofrecer datos actualizados de la bioecología de cada especie; su distribución y enfermedades que transmiten y presentar figuras de las larvas y genitalia de los machos de cada especie; por los factores señalados, esperamos que el presente trabajo sea de gran utilidad a profesionales y técnicos que, de una forma u otra, estén vinculados al conocimiento de estos nocivos vectores.

MATERIALES Y MÉTODOS



Durante estas últimas 4 décadas participamos en colectas del material que nos han servido para el presente estudio. Los especímenes examinados en este trabajo provienen de las colecciones depositadas en el Departamento de Control de Vectores del Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, con un total de 654 hembras, 475 machos, 231 genitalias de machos y 804 larvas; y del Instituto de Ecología y Sistemática: 691 hembras, 420 machos, 299 genitalias de machos y 1 220 larvas. Las técnicas utilizadas en los montajes y colectas fueron las tradicionales. Las ilustraciones de las genitalias de los machos y de la larvas de cada especie fueron examinadas, cuidadosamente, a través de un microscopio clíni-

co marca Olympus BH-2, acoplándosele una cámara lúcida marca Olympus L.B. que permitió la realización de los dibujos que se muestran; las escalas se presentan en milímetros; los especímenes adultos de ambos sexos fueron examinados en un microscopio estéreo marca Leica MZ8 con objetivos planarios 1,0 y 1,6 y 2 lámparas de episcopia 1 x 6 v/20 W. Además, se suministran datos taxonómicos de cada especie, su bioecología, distribución e importancia médica. La terminología y abreviaturas usadas son las recomendadas por Forattini (1996) y Harbach y Knight (1980). En general, las figuras 1-3 hacen referencia a la terminología del adulto, y 4-5 a las de larvas.*

* La figura 72 fue elaborada por Belkin (1970) y la 76, por Carpenter (1955). El resto fueron realizadas por el autor. (N. del E.)

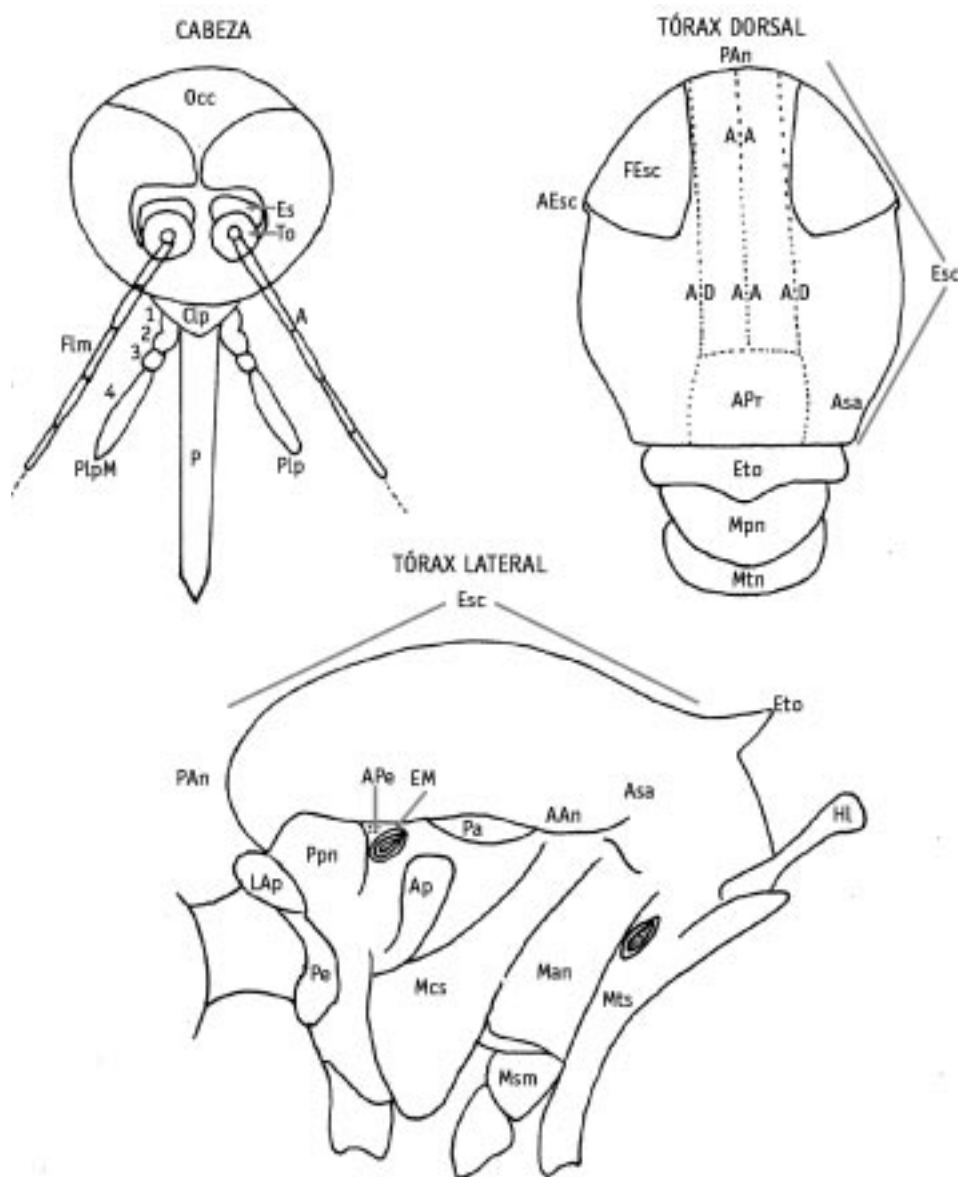


Fig. 1. Caracteres anatómicos del adulto. Cabeza: A-antena; C-cabeza; Clp-clípeo; Es-escapo; Flm-flagelómero; Occ-occipucio; P-proboscis; Plp-palpómero; PlpM-palpo maxilar; To-toru. Tórax dorsal: AA-área acrostical; AD-área dorsocentral; AEsc-ángulo del escuto; Apr-área preescutelar; Asa-área supraalar; Esc-escuto; Eto-escutelo; FEsc-fosa del escuto; Mpn-mesoposnoto; Mtn-metanoto; PAn-promontorio anterior. Tórax lateral: AAn-área antealar; AP-área posespiracular; APe-área preespiracular; Asa-área supraalar; EM-espiráculo mesotorácico; Esc-escuto; Eto-escutelo; HI-alteres; LAp-lóbulos anteprenotales; Man-mesane-pímero; Mes-mesocatepisterno; Msm-mesómeros; Mts-metepisterno; Pa-paraterguito; Pe-propéisterno; Ppn-pospronoto.

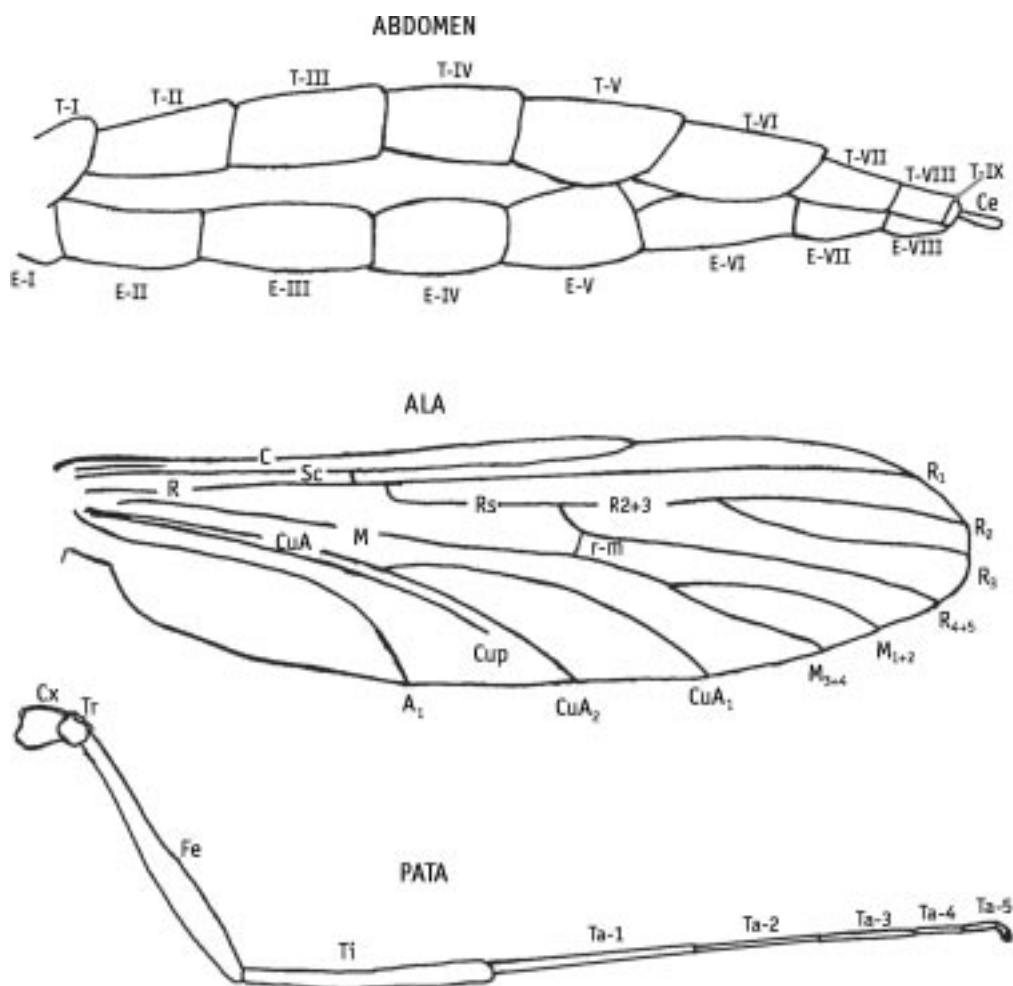


Fig. 2. Caracteres anatómicos del Adulto. Abdomen: T-tergos- I-IX; E-esternitos I-VIII. Ala: C-costa; Sc- subcosta; R-radio, Rs-sector radial; R₂₊₃-rama posterior de la vena sector radial; R₁-radio anterior; R₂, R₃ y R₄₊₅-radiales; M-raya media; M₁₊₂-media anterior; M₃₊₄-media posterior; CuA-cúbito anterior; CuA₁, CuA₂-cubitales anteriores; A₁-anal; r-m-radio medio. Pata: Cx-coxa; Tr-trocanter; Fe-fémur; Ti-tibia; Ta-1 al Ta-5-tarsómeros.

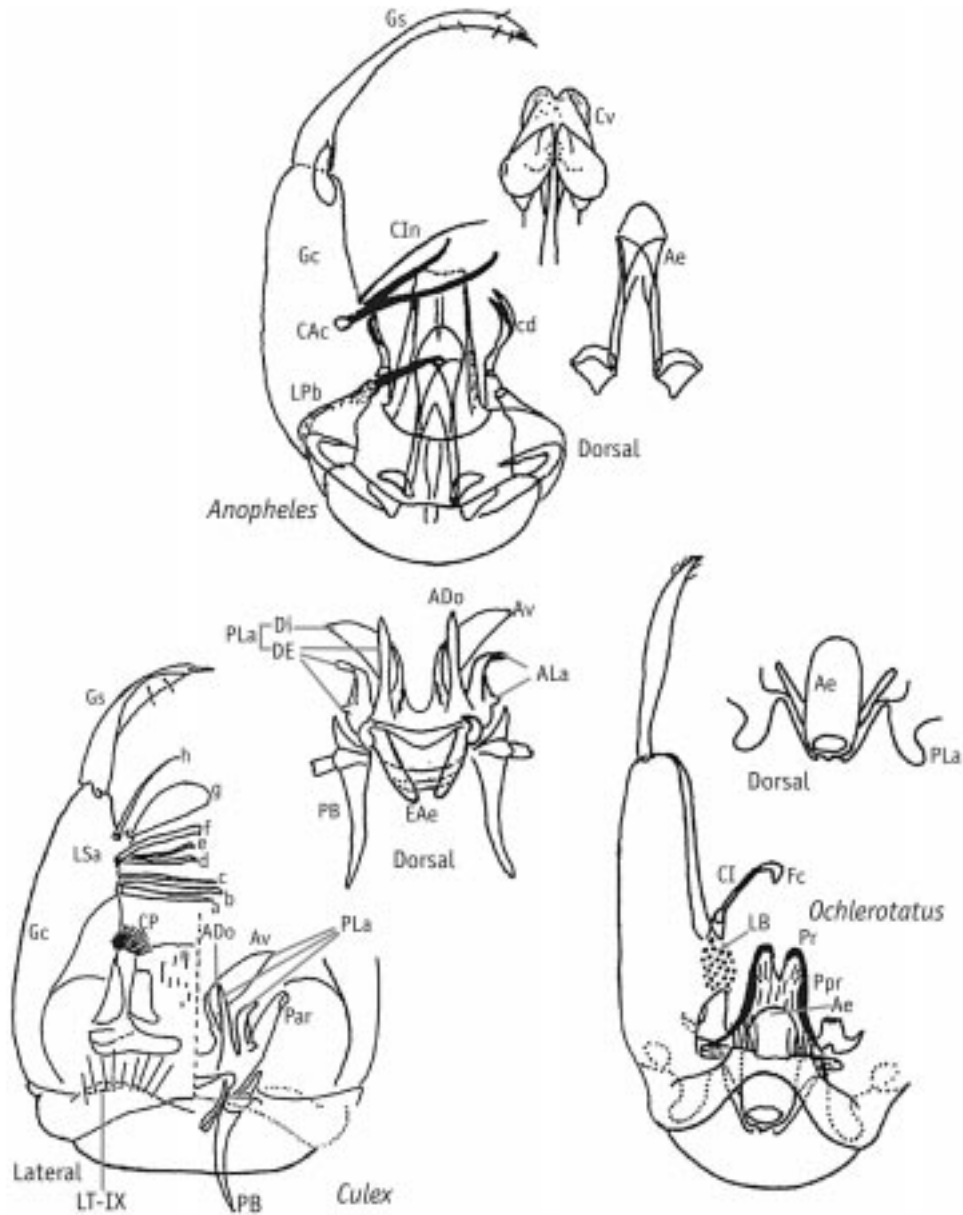


Fig. 3. Caracteres anatómicos de la genitalia del macho. Gc-gonocoxita; Gs-gonostilo; CAC-cerdas accesorias; LPb-lóbulo parabasal; Cin-cerda interna; cd-claspeta dorsal; cv-claspeta ventral; Cpb-cerda parabasal; Ae-aedeagus; Pr-proctiger; CP-cresta del paraprocto; Ppr-paraprocto; T- IX-tergo IX; LT-lóbulos del tergo IX; CI-claspeta; Fc-filamento de la claspeta; EAe-esclerito aedeagal; PB-placa basal; PLa-placa lateral; Di-división interna; ADo-armadura dorsal; Av-armadura ventral; Pm- proceso mediano; Pd-proceso dorsal; LB-lóbulo basal; LSa-lóbulo subapical; Par-parámetro; ALa-armadura lateral; DE-división externa.

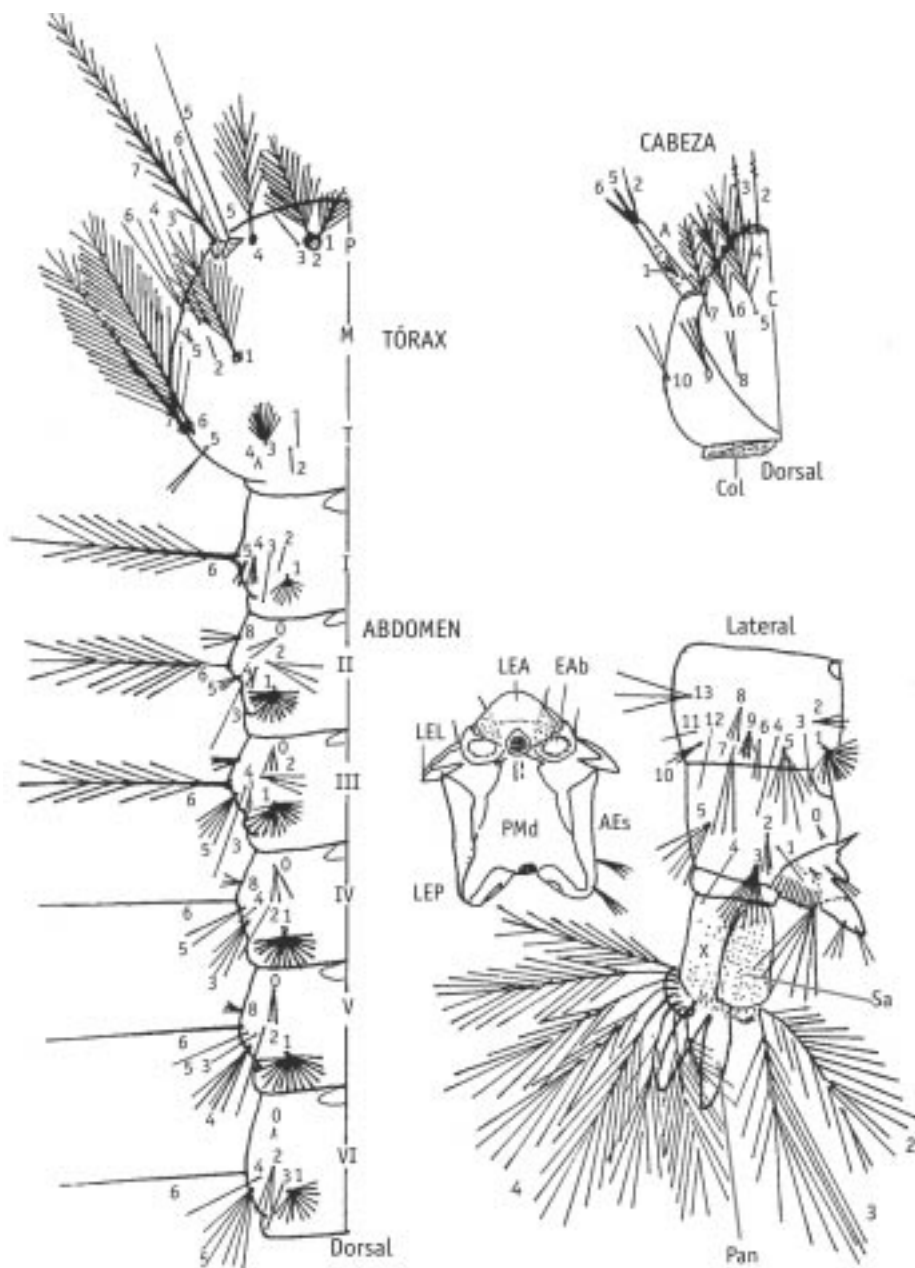


Fig. 4. Caracteres anatómicos de la larva: *Anopheles (Nysorhynchus) albimanus*. Cabeza: C-cabeza; A-antena; Col-collar. Tórax: P-protórax; M-mesotórax; T-metotórax. Abdomen: Segmentos I –VI; Segmentos VII, VIII, X y aparejo espiracular; Sa-silla; Pan-papilas anales; LEA-lóbulo espiracular anterior; LEL-lóbulo espiracular lateral; EAb-espiráculo abdominal; LEP-lóbulo espiracular posterolateral; PMd-placa mediana; AEs-aparejo espiracular.

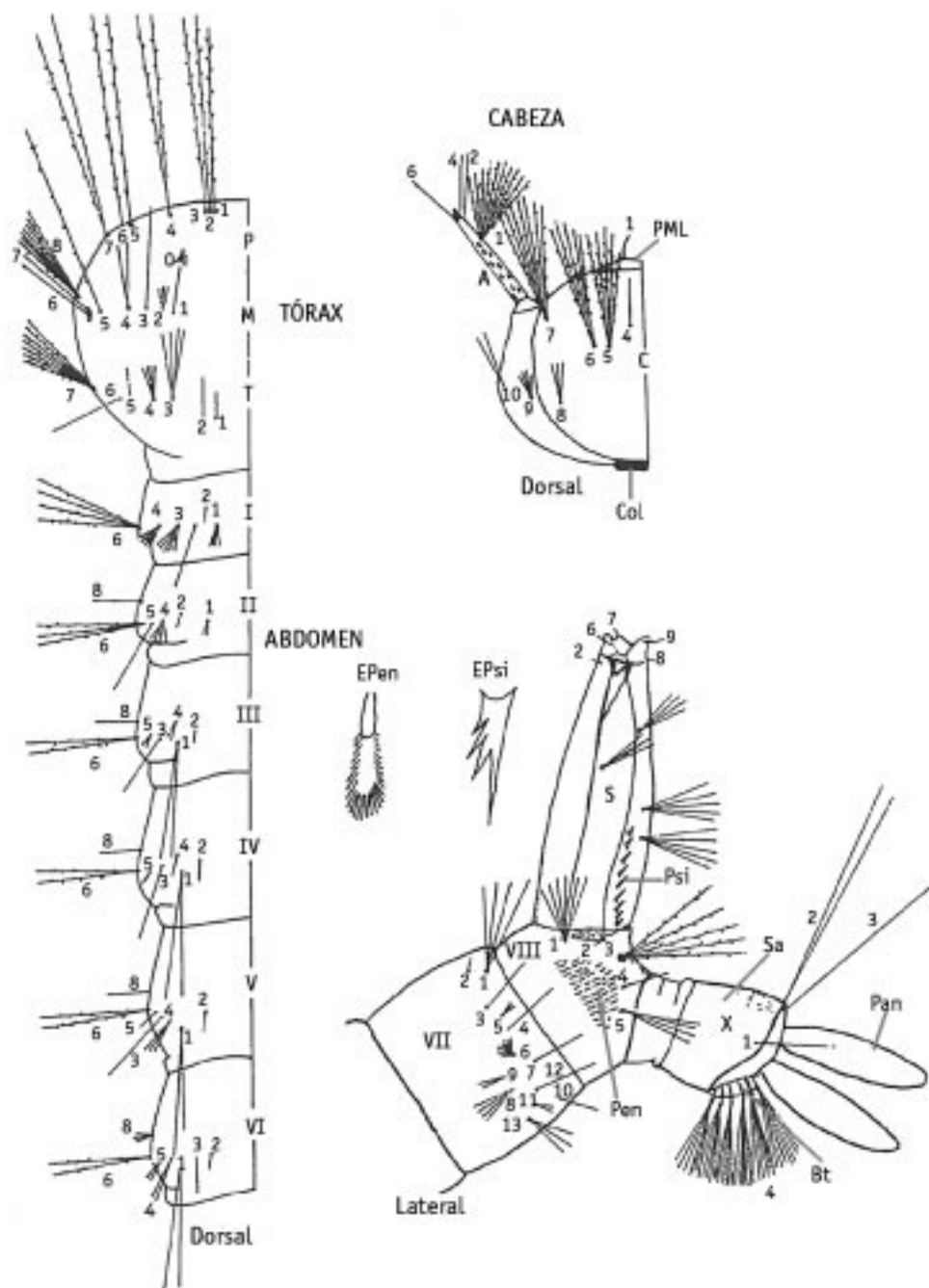


Fig. 5. Caracteres anatómicos de la larva: *Culex (Culex) quinquefasciatus*. Cabeza: C-cabeza; A-antena; PML-placa media del labro. Tórax: P-protórax; M-mesotórax; T-metotórax; Abdomen: Segmento I-VI; Segmentos VII, VIII, X y sifón; Pen-pecten del segmento VIII; Epen-espícula del segmento VIII; S-sifón; Psi-pecten sifonal; Epsi-espícula del sifón; X-segmento X; Sa-silla; Pan-papilas anales; Bt-barra transversal de las cerdas 4-X.

CLAVE DE TRIBUS Y GÉNEROS (ADULTOS)



Tribu Toxorhynchitini

- 1 Proboscis rígida y muy curva hacia abajo, desde su mitad distal; borde posterior del ala cóncavo justo debajo del extremo de la vena C_{uA2} ...
 Toxorhynchites
- Proboscis flexible, más o menos uniforme, no curva en su mitad distal; borde posterior del ala recto o redondeado 2

Tribu Anophelini

- 2(1) Palpos maxilares tan largos como la proboscis; escutelo redondeado en el margen posterior Anopheles
- Palpos maxilares menores de 0,6 del largo de la proboscis; escutelo trilobulado en su margen posterior 3

Tribu Uranotaeniini

- 3(2) Vena R_{2+3} , 3,0 veces mayor que la vena R_2 , ápice de la vena anal que termina antes de la bifurcación de las venas C_{uA1} y C_{uA2}
 Uranotaenia
- Vena R_{2+3} igual o menor que la vena R_2 , ápice de la vena anal que termina después de la bifurcación de las venas C_{uA1} y C_{uA2} 4
- 4(3) Lóbulos antepronotales grandes y próximos a la línea media dorsal del escuto 5
- Lóbulos antepronotales pequeños y alejados de la línea media dorsal del escuto 6

Tribu Sabethini

- 5(4) Escuto oscuro, sin escamas de color metálico...
 Wyeomyia

Escuto con escamas doradas y parche de escamas oscuras con reflejos violeta.....
 Limatus durhami

Tribu Culisetini

- 6(4) Vena Sc con una línea de cerdas muy largas por la superficie ventral, cerca de la base.....
 Culiseta inornata
- Vena Sc con algunas escamas cortas por la superficie ventral, cerca de la base 7
- 7(6) Cerdas posespiraculares presentes 8
- Cerdas posespiraculares ausentes 11
- 8(7) Ápice del tergo VII truncado 9
- Ápice del tergo VII agudo 10

Tribu Mansoniini

- 9(8) Fémures y tibias con anillo preapical de escamas blanquecinas bien definidas; alas con todas las escamas castaño oscuras.....
 Coquillettidia nigricans
- Fémures y tibias moteadas con escamas blanquecinas, sin anillo blanquecino preapical; alas con escamas blanquecinas y oscuras entremezcladas Mansonia

Tribu Aedini

- 10(8) Cerdas preespiraculares presentes.. Psorophora
- Cerdas preespiraculares ausentes.....
 Stegomyia y Ochlerotatus

Tribu Orthopodomyiini

- 11(7) Escuto muy largo, con más de una línea longitudinal de escamas blancas, estrechas; pata anterior y media con el tarsómero 4 tan largo como ancho Orthopodomyia signifera

Escuto un poco más largo que ancho, sin líneas de escamas blancas, pata anterior y media con el tarsómero 4 más largo que ancho 12

Tribu Aedeomyiini

12(11) Fémures medio y posterior con escamas largas erectas oscuras y algunas blanquecinas, en el

ápice; alas revestidas con escamas anchas oscuras y parches blancos; antena con los flagelómeros tan anchos como largos.....

..... Aedeomyia squamipennis

Fémur medio y posterior sin escamas largas erectas, todas oscuras; alas con escamas oscuras estrechas; antena con los flagelómeros más largos que anchos Culex

CLAVE DE TRIBUS Y GÉNEROS (LARVAS)



Tribu Anophelini

- 1 Segmento abdominal VIII sin sifón; usualmente, algunos segmentos abdominales con la cerda 1 palmeada Anopheles
Segmento abdominal VIII con sifón bien desarrollado; segmentos abdominales sin cerdas palmeadas 2
- 2(1) Brocha ventral 4-X formada por 1 par de cerdas 3
Brocha ventral 4-X formada por 3 o más pares de cerdas 4

Tribu Sabethini

- 3(2) Pecten del segmento VIII compuesto por 5-7 espículas Limatus durhami
Pecten del segmento VIII compuesto por más de 10 espículas Wyeomyia
- 4(2) Sifón un poco más corto que el segmento anal y cónico hacia el ápice 5
Sifón más largo que el segmento anal y no cónico hacia el ápice 6

Tribu Mansoniini

- 5(4) Cerdas antenales 2,3-A tan largas como el filamento distal, y cuya longitud es similar al largo de la antena Mansonia

Cerdas antenales 2,3-A mucho más cortas que el filamento distal, y cuya longitud es 2 veces más larga que la antena.....

..... Coquillettia nigricans

- 6(4) Sifón sin pecten de espículas 7
Sifón con pecten de espículas 9

Tribu Toxorhynchitini

- 7(6) Escoba lateral del palato con alrededor de 12 filamentos gruesos y simples; sin pecten de espículas en el segmento VIII.....
..... Toxorhynchites
- Escoba lateral del palato con alrededor de 40 filamentos delgados, cilíndricos o pectinados; con pecten de espículas en el segmento VIII 8

Tribus Orthopodomyiini y Aedeomyiini

- 8(7) Antena fuertemente curva y plana, más larga que la cabeza; sifón con 2 espinas en el ápice, superficie dorsal del segmento X con espículas largas. Aedeomyia squamipennis
- Antena cilíndrica y recta, más corta que la cabeza; sifón sin espinas en el ápice; superficie dorsal del segmento X sin espículas.....
..... Orthopodomyia signifera

Tribu Culicini

- 9(6) Sifón con más de 1 par de cerdas *Culex*
 Sifón con 1 solo par de cerdas 10

Tribu Culisetini

- 10(9) Cerda del sifón próxima a la base, con una hilera de espículas delgadas y largas a continuación del pecten sifonal *Culiseta inornata*
 Cerda del sifón alejada de la base, sin espículas delgadas a continuación del pecten sifonal... 11

Tribu Uranotaeniini

- 11(11) Cabeza un poco más larga que ancha, muy pigmentada; cerdas 5,6-C muy gruesas.....
 *Uranotaenia*
 Cabeza tan larga como ancha, poco pigmentada; cerdas 5,6-C delgadas 12

Tribu Aedini

- 12(12) Sifón grueso y ensanchado en su porción media (excepto *Psorophora howardii* y *Ps. ciliata*);

brocha ventral 4-X usualmente con 3 o más cerdas precratales, que ocupa la mitad o más del segmento X *Psorophora*
 Sifón no ensanchado en su porción media; brocha ventral 4-X sin cerdas precratales, que ocupa el tercio distal del segmento X.....
 *Ochlerotatus* y *Stegomyia*

Tribu Anophelini

La tribu Anophelini se distingue de los demás géneros por los siguientes caracteres: los palpos de las hembras son tan largos como la proboscis; el margen posterior del escutelo es redondeado; el palpómero 5 de los machos es grueso. En la pupa la hendidura del meatus de la trompa es profunda y la cerda 9-II-VII del ángulo de los tergos es espiniforme. La larva se reconoce por la ausencia de sifón, la cabeza es más larga que ancha, las cerdas 5-7-C en línea transversal y la cerda abdominal 1 en la mayoría de los segmentos son palmeadas. Este género se encuentra representado por 6 especies en Cuba. El subgénero *Nyssorhynchus* por 1 especie *Anopheles albimanus* y por 5 especies del subgénero *Anopheles*: *An. atropos*, *An. crucians*, *An. grabhamii*, *An. vestitipennis* y *An. walkeri*.

CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DEL GÉNERO *ANOPHELES* (ADULTOS)

**Subgénero *Nyssorhynchus***

1. Tarsómeros posteriores 3-4 blancos; tergos con mechones de escamas laterodistales.....
 *albimanus*
 Tarsómeros posteriores 3-4 oscuros o con marcas blanquecinas en las intercepciones; tergos sin mechones de escamas laterodistales 2

Subgénero *Anopheles*

- 2(1) Escamas de las alas, oscuras en su totalidad... 3
 Escamas de las alas de 2 tipos, con manchas blancas y castaño oscuras 4
 3(2) Fémures y tibias con escamas blancas en el ápice; unión de los palpómeros del 2 al 5 con escamas claras *walkeri*

- Fémures y tibias con las escamas completamente oscuras; palpómeros del 2 al 5 oscuros sin escamas blancas atropos
- 4(2) Patas completamente oscuras; palpos maxilares con anillos blancos crucians
- Patras con anillos blancos; palpos maxilares completamente oscuros 5
- 5(4) Vena costa del ala con 3 manchas blancas pequeñas; vena anal A_1 con 5 manchas de escamas blancas, separadas por manchas de escamas oscuras; patas con parches anchos de escamas blanquecinas, por toda la superficie..... vestitipennis
- Vena costa del ala con 2 manchas anchas de escamas blancas amarillentas; vena anal A_1 con línea larga de escamas blancas y una mancha oscura en ambos extremos; patas moteadas de escamas blancas grabhamii

CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DEL GÉNERO *ANOPHELES* (LARVAS)



Subgénero *Nyssorhynchus*

- 1 Cerdas protorácicas 1,2-P con un tubérculo basal común; cabeza con las cerdas 2,3-C simples a la misma distancia de sus alvéolos..... albimanus
- Cerdas protorácicas 1,2-P sin tubérculo basal común; cabeza con la cerda 2-C simples y próximas entre sí; 3-C con varias ramificaciones, dendrítica y separadas de 2-C 2
- 3(2) Cabeza con la cerda 2-C completamente simple y lisa 4
- Cabeza con la cerda 2-C con pequeñas ramas hacia el ápice 5
- 4(3) Cerda 1-P simple; cerda 0-IV múltiple, larga; cerda 6-IV en su mayoría con 4 ramas.. crucians
- Cerda 1-P con 3-5 ramas; cerda 0-IV doble pequeña; cerda 6-IV usualmente doble..... grabhamii
- 5(3) Cabeza con la cerda 3-C muy ramificada, sus ramificaciones comienzan cerca de la base; cerda 1-P con 3-5 ramas laterales walkeri

Subgénero *Anopheles*

- 2(1) Cerda antenal 1-A gruesa, con 15-20 ramas, las distales alcanzan el ápice de la antena; placa espiracular mediana con 6-10 células muy visibles vestitipennis
- Cerda antenal 1-A delgada, con alrededor de 3-6 ramas sin alcanzar el ápice de la antena; placa espiracular mediana sin células 3
- Cabeza con la cerda 3-C con algunas ramas cortas en el ápice; cerda 1-P simple atropos
- El subgénero *Nyssorhynchus* se caracteriza porque los adultos presentan, al menos, 2 tarsómeros de la pata posterior blancos y las alas presentan escamas oscuras y blancas; las cerdas 2-3 de la cabeza, en la larva, son simples y las cerdas palmeadas del abdomen están presentes en el segmento I-VII.

***Anopheles (Nyssorhynchus) albimanus*
Wiedemann, 1821**

Anopheles (Nys.) *albimanus* Wiedemann, 1821. Tipo: holotipo hembra, Santo Domingo (República Dominicana).

Anopheles argyrotarsis albipes Theobald (1901 a: 125-128) Tipo: lectotipo macho, Jamaica (designación de Belkin, 1968 b: 8-8) sinónimo con *albimanus* por Coquillett (1906 b: 8-13); *Anopheles* (Nys.) *albimanus* por Dyar (1922 a: 103); Kumm (1929: 6-7); Boyd y Aris (1929); Carley (1931: 293-296); Edwards (1932: 45); Komp (1941: 92-97); Lane (1953: 256-259); Carpenter y LaCasse (1955: 55-57); Pérez Vigueras (1956: 180-189); Torre y col. (1961: 58); Montchadsky y García (1966: 32); Belkin y col. (1970: 34).

Hembra. Cabeza: proboscis castaño oscura, labela pálida, palpos tan largos como la proboscis, oscuros con anillos blancos estrechos apicales en los palpómeros 2 y 3, palpómero 5 completamente blanco. Occipucio con escamas blancas, más concentradas hacia la línea media, el vértex con escamas blancas y un grupo de cerdas largas blanquecinas. Tórax: tegumento del escudo gris oscuro, presenta 3 manchas oscuras, una a cada lado del espacio posterior del ángulo de la fosa y en el borde posterior prescutelar; escutelo cubierto por escamas blanquecinas. Alas: en las venas C, Cs, R, R₁, R₂₊₃ y R₂ predominan las escamas oscuras y manchas blancas amarillentas en las áreas preapical y subcostal; la vena C_{ua} blanca, excepto una mancha oscura subbasal y subapical, y en el ápice de C_{ua2}; la vena A₁ con predominio blanco excepto 2 manchas oscuras cerca de ambos extremos, además presentan líneas de escamas blancas y oscuras en otras áreas. Patas: castaño oscuras, fémures y tibias salpicadas por escamas blanquecinas; tarsómeros 1-3 de la pata anterior y media presenta anillo blanco apical; tarsómeros posterior con la mitad distal del tarsómero 2, todo el 3-4 y el ápice del 5 blancos. Abdomen: castaño oscuro y escamas pálidas, presenta grupos de escamas castaño oscuras en los laterales de los tergos III-VII.

Macho. Coloración general como en la hembra; palpos con el ápice del palpómero 3-5 gruesos y cerdas blan-

quecinas largas; la unión de los palpómeros 2-3 y el ápice del 3 presentan anillo blanco. Genitalia (Fig. 6 A). Gonocoxita con 1 espina parabasal gruesa y 2 espinas accesorias fuertes, algo curvas desde su tercio distal hasta su ápice; espina interna situada en la parte media de la gonocoxita. Claspeta ventral fusionada sin cerdas, el ápice poco ranulado que forma 2 lóbulos redondeados laterales, el lóbulo interno largo; la placa preapical muy pequeña y algo esclerotizada. Gonostilo con la garra delgada, y cerdas cortas distanciadas entre sí a todo lo largo de la superficie interna. Phallosoma, el aedeagus recto y redondeado en el ápice.

Larva. (Fig. 6 B). Cabeza: antenas con la cerda 1-A de 2-4 ramas muy pequeñas. Cerdas de la cabeza 2-3-C simples y a la misma distancia de sus alvéolos, la cerda 3-C ligeramente barbada. Tórax: cerdas protorácicas 1-2-P muy ramificadas en los laterales y nacen de un tubérculo basal común, 3-P simple, corta. Abdomen: cerdas 0-II-V usualmente con 3 ramas; cerdas palmeadas 1, bien desarrolladas en los segmentos I-VII, lisas en sus bordes y poco pigmentadas.

Biología. Esta especie es la más abundante del género *Anopheles* en Cuba, las larvas y pupas se han colectado en criaderos permanentes y temporales de agua dulce y salobre como charcos, lagunatos, presas, lagunas de oxidación, cunetas y en bebederos de ganados, siempre asociadas a la vegetación acuática y a la luz solar, en el perímetro urbano y zonas rurales del país. Los adultos se colectan cerca de los sitios de cría. Sus larvas se han colectado asociadas con las especies de *Anopheles crucians*, *An. vestitipennis*, *Mansonia titillans*, *Culex nigripalpus*, *Cx. erraticus*, *Cx. peccator*, *Cx. pilosus*, *Uranotaenia sapphirina*, *Ur. lowii*, *Psorophora ciliata*, *Ps. howardii* y *Ps. confinnis*. Las larvas explotan gran diversidad de criaderos, lagos, riachuelos, pozos, cunetas, huellas de animales y vehículos, huecos en rocas, manglares, marismas y huecos de cangrejos expuestos al sol con vegetación (Faran, 1980; Rejmánková y col., 1991). Esta especie ha sido encontrada en asociación con al menos 51 especies de mosquitos (Faran, 1980). Es picadora nocturna y su mayor horario hematofágico es en las primeras horas de la noche y al amanecer. Se ha observado que *An. albimanus* es predominantemente exofílica y presenta su mayor actividad durante toda la

noche, pero su mayor actividad ocurre entre el atardecer y la media noche, el pico de actividad varía de acuerdo con la época del año y localidad (Rachou y col., 1973;

Fleming, 1986; Frederickson, 1993; PAHO, 1996; Rubio-Palis, 1996).

Navarro y colaboradores (1986) realizaron estudios hematofágicos y su grado de endofagia en Cuba, demostrando que el mayor número de *An. albimanus* es en el período lluvioso y una conducta mayormente exofágica; además demostraron que no existían diferencias significativas en la actividad hematofágica entre la primera mitad de la noche y la segunda. Esta especie es, generalmente, zoofílica y se alimenta de animales domésticos como ganados bovino, equino, porcinos y aves, solamente de 15 a 20 % se alimentaban de humanos (Fleming, 1986; Frederickson, 1993; Scorza y Villegas, 1995). En diversos estudios que se han realizado se ha señalado la naturaleza exofílica de *An. albimanus*, así como la dificultad para encontrar sus sitios de reposo diurno. Estudios realizados en México y Centro América señalan que los sitios de reposo preferidos por esta especie son las grietas y rocas situadas en lugares sombreados, así como en casas y corrales hechos de piedras (Frederickson, 1993). En cuanto al poder de dispersión de *An. albimanus* hay reportes que indican que esta especie se puede dispersar más de 32 km, sin embargo, la mayoría de los estudios realizados muestran que la dispersión no es mayor de 3 km (Fleming, 1986; Frederickson, 1993).

Broche y colaboradores (1987) en Cuba, lograron obtener el ciclo biológico de *An. albimanus* a partir de hembras capturadas en el campo, las hembras fueron situadas en locales completamente oscuros; la temperatura osciló entre $27 \pm 2^\circ\text{C}$ y la humedad relativa entre $83 \pm 5\%$. Los machos vivieron entre 5 y 10 d y las hembras de 15 a 25 d, las hembras se alimentaron con sangre humana y los machos con agua azucarada. El ciclo total desde huevos hasta la emersión del adulto demoró de 12 a 13 d.

Importancia médica. El *An. albimanus* constituye el principal vector de la malaria en América Central y del Sur y México, se extiende a varias penínsulas de Venezuela y algunas islas de las Antillas. *An. albimanus* es el principal vector de *Plasmodium vivax* desde el sur de México hasta el norte de Perú, así como en el Caribe (Frederickson, 1993; PAHO, 1996), sin embargo, esta especie es susceptible también a infectarse con

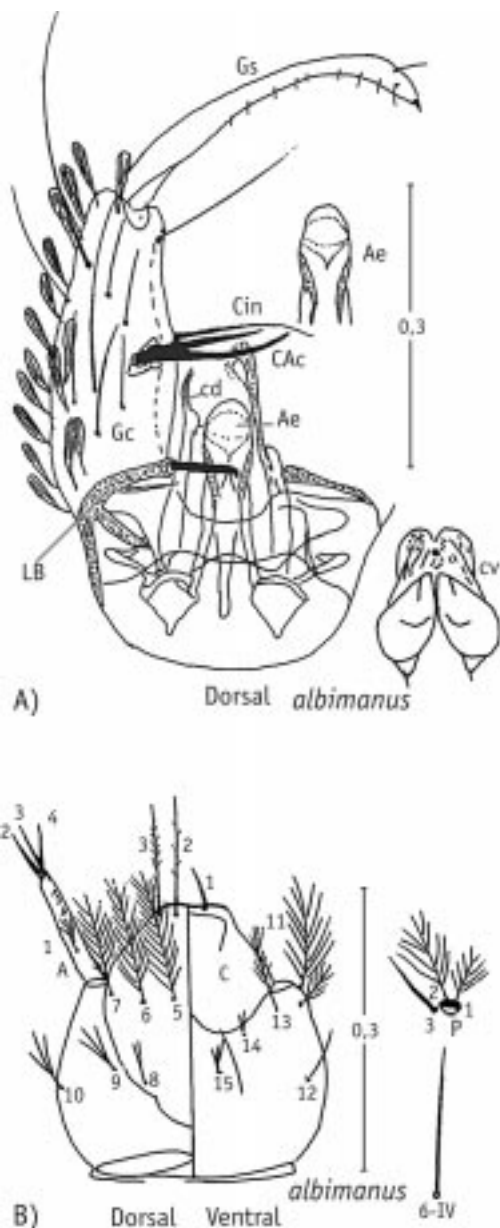


Fig. 6. A. B. Genitalia y larva de *Anopheles* (*Nyssorhynchus*) *albimanus*.

P. falciparum (Rozeboom, 1938). Experimentalmente, esta especie ha sido infectada con los virus de la selva de Semliki (Collins, 1963), simdbis (grupo A de Egipto) (Collins y Harrison, 1966) y encefalitis equina venezolana (Batista-Garfias y col., 1997). Diversos autores han infectado esta especie con la filaria *Wuchereria bancrofti* (Vincent, 1902; Newton y col., 1945, Hunt y col., 1976), sin embargo, este parásito no constituye un problema de salud pública en la cuenca del Caribe. Su papel como único vector de la enfermedad en Cuba fue señalado por Agramonte (1900). A partir de 1959 comenzaron las actividades de erradicación de la enfermedad y se mantuvieron hasta 1968. Ya en 1962 se había interrumpido la transmisión de *P. malariae*; en 1963 la de *P. falciparum* y en 1967 la de *P. vivax*. En 1973 la Organización Mundial de la Salud (OMS) otorgó a nuestro país el certificado que acredita la erradicación del paludismo. A partir de 1968 los casos reportados en el país son importados, los que se incrementaron, significativamente, desde 1976 al ampliarse la colaboración cubana con varios países del continente africano. De los 32 casos notificados durante 1996, 21 fueron pacientes extranjeros y las provincias más afectadas fueron Ciudad de La Habana, Holguín y Villa Clara (Valdés García y col., 1998).

Distribución. Panamá, Colombia, Venezuela, Islas Caimán, Haití, Florida, Texas, Bahamas, Puerto Rico, Jamaica, Santo Domingo, Islas Vírgenes y mayoría de las Antillas, México y Cuba.

El subgénero *Anopheles* se distingue porque los adultos pueden presentar o no marcas blancas en los tarsómeros del tercer par de patas; las escamas de las alas, generalmente, son oscuras; la cerda 3 de la cabeza en la larva es ramificada o dendrítica y la cerda palmeada del abdomen está bien desarrollada desde los segmentos III-VII.

***Anopheles (Anopheles)*
atropos Dyar y Knab, 1906**

Anopheles ferruginosus Wiedemann (1828: 12-13). Tipo: leptotipo hembra, New Orleans, Luisiana, USA; Thomas Say [NMW; designado por Belkin, 1968 b: 6-9], con el nombre oblitum de acuerdo con el artículo 23 b por Código Internacional de Nomenclatura Zoológica; sinónimo de *atropos* por Belkin (loc. cit.);

antiguamente considerado coespecífico con *Culex quinquefasciatus* Say (1823).

Anopheles atropos Dyar y Knab (1906 b: 160). Tipo: leptotipo hembra, Florida clave (Monroe Co.), Florida, USA; Hiram Byrd [USNM, 10029, designado por Stone y Knight, 1956 b: 276].

Anopheles atropos Howard, Dyar y Knab (1917: 1032-1033); Dyar (1922 a: 106-107; 1928: 455); Edwards (1932: 37); King y Bradley (1941 a: 69-70; 1941 b: 73); Komp (1941: 92-97); Ross y Roberts (1943: 17-18); Carpenter, Middlekauff y Chamberlain (1946: 52-55); Thompson (1947: 78); Penn (1949: 57-58); Carpenter y LaCasse (1955: 31-32); Pérez Vigueras (1956: 300); Torre, Alayo y Calderón (1961: 59); Montchadsky y García (1966: 32); Belkin, Heinemann y Page (1970: 27).

Hembra. Cabeza: proboscis castaño oscura sin escamas claras. Palpos tan largos como la proboscis, oscuros, con algunas escamas claras en el ápice de los palpómeros 3 y 4, sin formar anillos. Occipucio revestido de escamas oscuras. Escuto con el tegumento castaño oscuro, sin escamas claras. Abdomen: presenta las escamas y cerdas castaño oscuras. Patas: completamente oscuras, sin escamas claras. Alas: con todas las escamas castaño oscuras.

Macho. Coloración general como en la hembra. Palpos alrededor de 0,8 del largo de la proboscis, sin escamas claras. Genitalia (Fig. 7 A). Gonocoxita con 2 espinas parabasales largas y atenuadas distalmente; espina interna muy larga, delgada, el ápice puntiagudo, insertada posterior a la parte media de la gonocoxita. Phallosoma, aedeagus largo, un poco atenuado hacia el ápice y 3-4 folíolos a cada lado del ápice. Claspeta dorsal, usualmente, 2-3 cerdas aplanadas y el ápice redondeado. Claspeta ventral con 1 cerda apical gruesa y puntiaguda, y 1-2 cerdas más pequeñas hacia la base. Gonostilo con la garra distal pequeña y numerosas cerdas pequeñas espaciadas a todo lo largo del borde interno.

Larva (Fig. 7 B). Cabeza: antena más corta que el largo de la cabeza, cerda 1-A insertada en su tercio basal, corta, con pocas ramas; cerdas clipeales interna 2-C largas muy próximas entre sí, algo barbadadas en el ápice; cerda clipeal externa 3-C con algunas ramas, cortas apicales. Grupos de cerdas protorácicas submedianas 1-3-P sin

tubérculo basal, 1-P simple y corta, 2-P larga y fuerte y varias ramas laterales, 3-P simple corta. Abdomen: cerda 0 muy pequeña y simple en todos los segmentos; cerdas palmeadas 1-I-III poco desarrolladas, del IV-VII bien desarrolladas, pigmentadas y cada folíolo aserrado lateralmente.

Biología. Esta especie es muy rara en Cuba; Armando Armada (1973) colectó un total de 21 hembras y 4 machos en playa Rosario, Pinar del Río. Pérez Viguera (1956) refiere que la hembra es picadora diurna y nocturna, lo mismo al hombre que a los animales; sus larvas y adultos se localizan cerca de las costas; prefieren depósitos con agua salada o salobre desde 1 hasta 12 % de contenido en NaCl.

Importancia médica. Fue aislado el virus de West Nile o virus del Nilo en esta especie por el CDC en investigaciones de campo, reportado por el programa Arbonet (2003). Esta especie es capaz de transmitir la malaria humana experimentalmente, aunque no es considerada un importante vector, debido a que es una especie restringida a los charcos con alto contenido de salinidad.

Distribución. Ha sido reportada de Gran Caimán, Jamaica, costas del Atlántico y del Golfo, desde New Jersey hasta Texas en Estados Unidos y Cuba.

***Anopheles (Anopheles) crucians* Wiedemann, 1828**

Anopheles crucians Wiedemann (1828: 12). Tipo: lectotipo hembra. New Orleans (Louisiana), USA [NMW; designado por Belkin (1968 b: 9)]; Pazos (1903:164); Coquillett (1906 b: 12); Howard, Dyar y Knab (1917: 1023-1027); Dyar (1922 a: 107; 1928: 451); Edwards (1932 b: 28); King y Bradley (1941: 69-70); Komp (1941 a: 92); Rozeboom (1941: 104--105); Simmons y Aiken (1942: 13-18); Ross y Roberts (1943: 19-20); Carpenter y LaCasse (1955: 35); Pérez Viguera (1956: 190); Foote y Cook (1959: 117); Forattini (1962: 318-320); Montchadsky y García (1966: 33); Belkin, Heinemann y Page (1970).

Hembra. Cabeza: proboscis oscura; palpos ligeramente más cortos que la proboscis, unión de los palpómeros 2-3 y 3-4 con anillos blancos; el palpómero 5 blanco; grupo de cerdas frontales largas, blanquecinas; el oc-

cipucio presenta escamas blancas ahorquilladas en su parte media; en los laterales oscuras. Tórax: escuto castaño oscuro, revestido de cerdas cortas castaño pardo y un par de líneas submedianas longitudinales gris oscuro; un grupo de escamas blancas en el centro del promontorio anterior. Patas: muy largas, completamente oscuras. Alas: con manchas de escamas negras

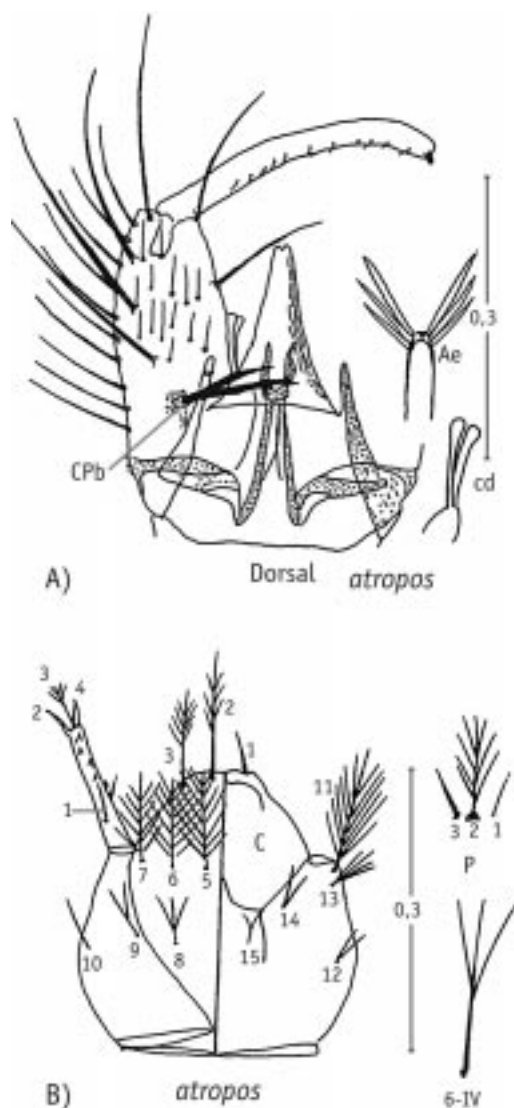


Fig. 7. A. y B. Genitalia y larva de *Anopheles (Anopheles) atropos*.

y blancas combinadas, las venas costa y subcosta con todas las escamas negras, excepto el ápice blanco; vena anal con 3 manchas negras, una en cada extremo y la otra mediana, intercalada por 2 manchas blancas.

Macho. Coloración general como en la hembra, excepto en la vena anal donde presenta 2 manchas negras en vez de 3, como en las hembras. Genitalia (Fig. 8 A). Tergo IX con los lóbulos laterales alrededor de 7 veces más largos que su ancho basal, el ápice más delgado. Gonocoxita con 2 espinas parabasales gruesas, la subdistal alrededor de un tercio más corta que la distal, curva y atenuada en el ápice; espina interna fuerte, implantada alrededor de un tercio distal de la gonocoxita. Claspeta dorsal cónica, con 3 cerdas, la distal gruesa y larga. Phalosoma, aedeago muy largo y delgado, con 2-3 folíolos distales. Gonostilo alrededor del largo de la gonocoxita y ligeramente curvo.

Larva (Fig. 8 B). Cabeza: antena más corta que la cabeza, cerda 1-A insertada en su tercio basal con 4-8 ramas cortas delgadas, cerdas clipeales internas 2-C muy próximas entre sí, lisas; cerdas clipeales externas 3-C dicotómicas, muy ramificadas en forma de abanico y muy separadas de 2-C. Tórax: grupo de cerdas proto-ráxicas medianas 1-3-P sin tubérculo basal, 1-P simple corta, similar a 3-P, 2-P fuerte muy ramificada lateralmente. Abdomen: cerda 0-IV múltiple larga, cerdas palmeadas 1-I-II poco desarrolladas y bien desarrolladas en los segmentos III-VII, los folíolos son aserrados, anchos y pigmentados.

Biología. Las larvas y pupas de esta especie se han colectado en toda la Isla, en criaderos naturales permanentes como las presas, lagunas y en arroyos de poca corriente y charcos de agua de lluvia. Convive con *Anopheles albimanus*, *Culex erraticus*, *Cx. nigripalpus*, *Cx. peccator*, *Uranotaenia sapphirina*, *Ur. lowii* y *Mansonia titillans*.

Las hembras son picadoras nocturnas de animales y las personas. Se ha comprobado por Mac Creary y Stearn que el *Anopheles crucians* puede alejarse de sus criaderos hasta 8 a 10 km. Esta especie es muy abundante en Cuba.

Importancia médica. El *An. crucians* ha sido infestado en condiciones experimentales con el *Plasmodium*

vivax y *Plasmodium falciparum* (Sabrosky y col., 1946: 137-138). La Comisión de Malaria en Cuba (1943) encontró esta especie infestada en la naturaleza. En el 2003 fue aislado el virus de West Nile o fiebre del Nilo por el Center Disease Control (CDC) en investigaciones de campo, reportado por el programa Arbonet.

El virus de la encefalitis equina del este fue aislado en *Anopheles crucians* desde 1992 hasta 1994 en Florida, en 2 de 140 pools (Day y Stark, 1996).

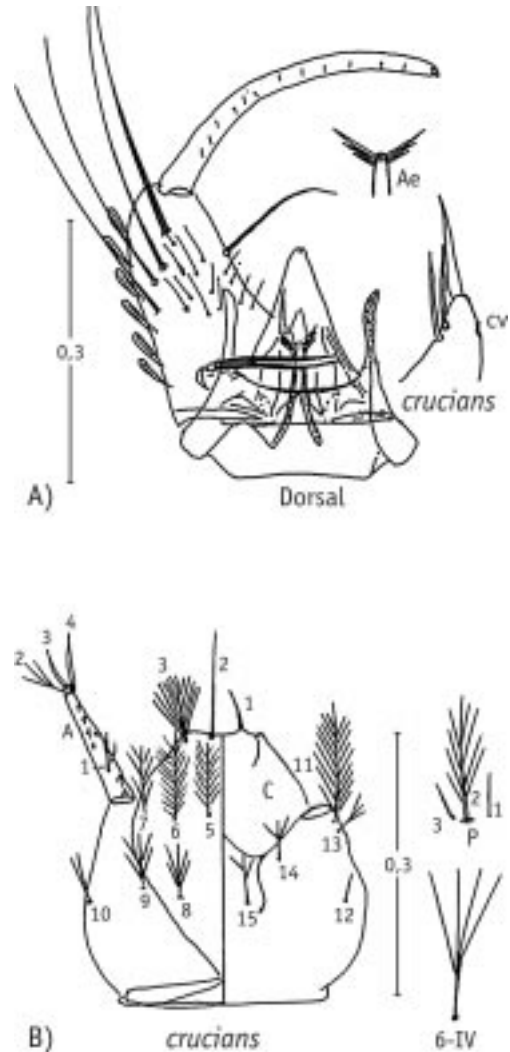


Fig. 8. A y B. Genitalia y larva de *Anopheles* (*Anopheles*) *crucians*.

Distribución. Jamaica, Haití, Santo Domingo, Nicaragua, Guatemala, Honduras, Islas Británicas, México, Suroeste de Estados Unidos, Bahamas, Puerto Rico y Cuba.

***Anopheles (Anopheles) vestitipennis*
Dyar y Knab, 1906 a**

Anopheles vestitipennis Dyar y Knab (1906 a: 136).

Tipo: lectotipo hembra, cacao, Trece Agua (Alta Verapaz), Guatemala, E. A. Schwarz y Barbo [USNM, 9976 designación por Stone en Russell, Rozeboom y Stone, 1943: 34].

Anopheles vestitipennis Pazos (1909: 680); Howar, Dyar y Knab (1917: 989-990); Boyd y Aris (1929); Carley (1931); Edwards (1932: 43); Komp (1941: 92-97); Rozeboom (1941: 106); Thompson (1947: 78); Vargas y Martínez Palacio (1950); Lane (1953: 171-175); Pérez Viguera (1956: 206); Forattini (1962: 351-353); Montchadsky y García (1966: 33); Belkin, Heinemann y Page (1970: 31-34).

Hembra. Cabeza: proboscis oscura; los palpómeros 3-5 con algunas escamas blanquecinas en la base. Occipucio con las escamas ahorquilladas castaño oscuras. Tórax: escuto con el tegumento castaño oscuro, y línea clara estrecha entre el área acrostical y dorsocentral desde el promontorio hasta el espacio anterior prescutelar. Alas: con las escamas predominantemente castaño oscuras y manchas blancas entremezcladas; la vena anal presenta alrededor de 5 manchas blancas, intercaladas por iguales manchas oscuras, poco más anchas. Patas: castaño oscuras, fémures, tibias y primer tarsómero de cada pata presentan parches blancos anchos distribuidos; las uniones de cada tarsómero con anillos blancos estrechos. Abdomen: oscuro.

Macho. Coloración general como en la hembra, exceptuando los caracteres del sexo; los palpos pueden presentar algunas escamas blancas en las intercepciones. Genitalia (Fig. 9 A). Tergo IX ancho con 2 lóbulos laterales largos, el ápice redondeado. Gonocoxita con 2 espinas parabasales, delgadas distalmente curvas, espina interna muy larga y fuerte, arqueada en su ápice. Gonostilo largo y delgado. Phallosoma, el aedeagus delgado, con un solo par de folíolos muy largos. Claspeta dorsal con 3 cerdas aplanadas anchas y el

ápice redondeado y curvo. Claspeta ventral larga, delgada y 3 cerdas delgadas en el ápice.

Larva (Fig. 9 B). Cabeza: antena más corta que la cabeza, la cerda 1-A muy larga y ramificada en su laterales, sus ramas distales alcanzan el ápice de la antena, cerdas clipeales internas 2-C muy próximas, usualmente se entrecruzan en su ápice, barbadadas hacia su parte media; cerdas clipeales externas 3-C separadas y más cortas que 2-C, presenta alrededor de 15 ramas dendríticas. Tórax: cerdas protorácica 1-P corta, con 4-8 ramas laterales largas, 2-P muy larga y fuerte, ramificada, 3-P simple y pequeña. Abdomen: cerda 0 corta y simple, cerda palmeada 1 bien desarrollada en los segmentos III-VII, sus folíolos muy pigmentados y dentados lateralmente; la placa espiracular mediana presenta alrededor de 6 a 10 células oscuras en 2 hileras.

Biología. Esta especie la colecté en toda la isla, así como García Ávila (1977); sus larvas y pupas crían con preferencia en depósitos naturales temporarios de agua de lluvia y abundante vegetación, también la he colectado en campos de arroz inundados. Foote y Cook (1959) la colectaron en Puerto Rico, en campos de caña inundados; asociada con *Anopheles albimanus*. *An. walkeri*, *Uranotaenia sapphirina*, *Ur. lowii*, *Culex pilosus*, *Cx. peccator* y *Cx. nigripalpus*.

Las hembras son, principalmente, picadoras nocturnas, tanto al hombre como a los animales. Belkin y Heinemann (1970) refieren que las hembras prefieren alimentarse de la sangre de los animales domésticos. Esta especie no es muy abundante en Cuba.

Importancia médica. El *Anopheles vestitipennis*, hasta el presente, no se conoce como un vector activo de la malaria humana, aunque autores como Russell y colaboradores (1943: 34-35) señalan que esta especie ha sido encontrada infectada en la naturaleza con hematozoarios de la malaria humana en Honduras.

Estudio que fue realizado para evaluar el papel de eficientes especies de Anophelinos como vectores de malaria en la región de Chiapas, México, donde demostraron que esta especie fue la más abundante y que es la primera vez que se menciona como vectora de *Plasmodium vivax* (Loyola y col., 1991).

Distribución. Gran Caimán, Jamaica, Haití, Santo Domingo, Puerto Rico, Trinidad, Venezuela, Colombia, Panamá, Costa Rica, Guatemala, Honduras Británicas, México y Cuba.

***Anopheles (Anopheles)*
grabhamii Theobald, 1901**

Anopheles grabhamii Theobald (1901 a: 205-207). Tipo: hembra. Kingston, Jamaica, Grabham [BM]; Howard, Dyar y Knab (1917: 1006-1009); Johnson (1919: 424); Dyar (1928: 457-458); Komp (1941: 92-97); Simmons y Aitkem (1942: 66-67); Russell, Rozeboom y Stone (1943: 32); Lane (1953: 177); Pérez Viguera (1956: 198); Foote y Cook (1959: 13); Stone y Knight (1959: 19); Torre, Alayo y Calderón (1961: 59); Montchadsky y García (1966: 32); Belkin, Heinemann y Page (1970: 34).

Hembra. Cabeza: proboscis y palpos oscuros; occipucio oscuro con escamas erectas ahorquilladas blancas y oscuras. Escuto: castaño oscuro, con manchas negras, una a cada lado del espacio posterior de las fosas y en el espacio posterior prescutelar; promontorio con un grupo de escamas blanquecinas erectas; halterio, capitulo con escamas blanquecinas. Alas: presentan escamas blancas amarillentas y castaño oscuras, entremezcladas; vena costa oscura, y una mancha ancha blanca amarillenta subcostal y otra apical; con manchas de escamas negras basal en R_s , R_3 y M_{3+4} ; la vena anal con banda de escamas blancas y mancha de escamas oscuras basal y distal. Patas: los fémures y tibias oscuros y moteados con escamas blancas; ápice de la tibia con escamas blancas; los tarsos de todas las patas presentan anillos blancos basales estrechos.

Macho. En general, como en la hembra; la base del palpómero 3 con el tegumento blanquecino; palpómeros 4-5 blanquecinos y cerdas largas oscuras. Genitalia (Fig. 10 A). Gonocoxita con 2 espinas parabasales fuertes, agudas y arqueadas distalmente; espina interna larga. Claspeta dorsal con 2 cerdas aplanadas y expandidas en su ápice. Claspeta ventral con 3 cerdas, la distal fuerte y larga, las 2 restantes más delgadas implantadas anteriormente. Phallosoma, el aedeagus largo y delgado, la base ancha y 2 pares de folíolos distales. Gonostilo tan largo como la gonocoxita, garra distal corta.

Larva (Fig. 10 B). Cabeza: cerdas clipeales internas 2-C muy próximas entre sí, plumosas lateralmente; cerdas clipeales externas, 3-C separada de 2-C, dendrítica y

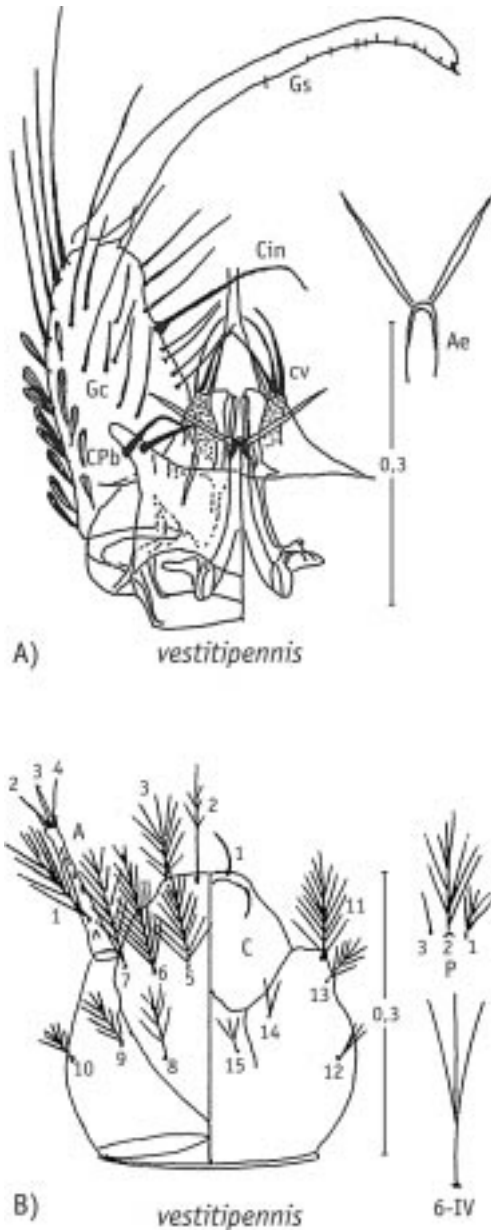


Fig. 9. A. y B. Genitalia y larva de *Anopheles (Anopheles) vestitipennis*.

alrededor de 20 ramas y sus ramificaciones comienzan cerca de la base. Tórax: cerdas protorácicas: 1-P delgada

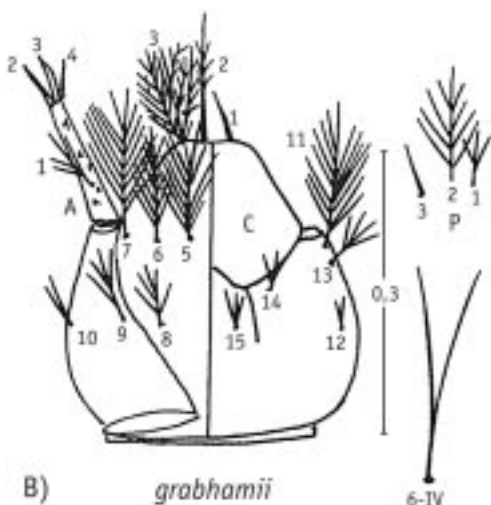
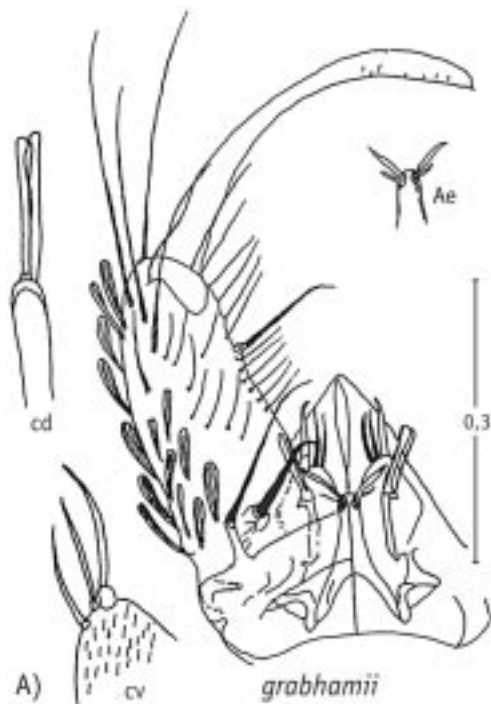


Fig. 10. A. y B. Genitalia y larva de *Anopheles (Anopheles) grabhamii*.

con alrededor de 3 a 5 ramas laterales, 2-P fuerte y varias ramas laterales, 3-P simple; cerda abdominal 0 usualmente doble pequeña en todos los segmentos; cerdas palmeadas 1-I-II ausentes, 1-III-VII bien desarrollada, poco pigmentada, cada folíolo aserrado.

Biología. Las larvas y pupas de esta especie se colectaron en depósitos naturales, permanentes y temporarios de poca profundidad y sombreados. Pérez Viguera (1956) la colectó en remansos de cañadas y en depósitos naturales. Komp (1942) refiere que esta especie se puede criar, prácticamente, en cualquier depósito de agua, incluso en agua salobre, asociada con *Ochlerotatus mediovittatus*, *Culex atratus*, *Anopheles albimanus* y *Cx. nigripalpus*.

Las hembras, preferentemente, tienen hábitos nocturnos y prefieren la sangre de los équidos. Según Belkin, Heinemann y Page (1970) se pueden alimentar de sangre humana, muestran preferencia por la sangre équida y otros animales domésticos. Esta especie no es muy abundante en Cuba.

Distribución. Gran Caimán, Jamaica, Haití, Santo Domingo, Puerto Rico, Islas Vírgenes, un récord no confirmado de Panamá (Lane, 1953) y Cuba.

***Anopheles (Anopheles) walkeri* Theobald, 1901**

Anopheles (Anopheles) walkeri Theobald (1901); Howard, Dyar y Knab (1917: 1033); García (1977: 23-24); Edwards (1932: 40); Ross y Roberts (1943: 15); Carpenter y LaCasse (1955: 53). Foote y Cook (1959: 10); King, Bradley y McDuffie (1960: 102); Montchadsky y García (1966: 33).

Hembra. Cabeza: proboscis castaño oscura; los palpos presentan el ápice del palpómero 5 blanco y las uniones de los palpómeros del 2 al 5 con anillos o marcas blancas estrechas; las escamas del occipucio erectas oscuras truncadas, las internas blanquecinas. Tórax: el escudo castaño oscuro. Alas: con escamas moderadamente anchas, castaño oscuras, que forman manchas débiles cerca de la base de la segunda a la cuarta venas y en sus bifurcaciones. Patas: oscuras, los ápices de los fémures y las tibias con algunas escamas blanque-

cinas. Abdomen: oscuro y manchas plateadas en la base de los tergos y un largo parche lateral, los tergos posteriores presentan bandas oscuras proyectadas ventralmente; esternitos escamados plateados.

Macho. Coloración general como en la hembra, palpos sin anillos ni marcas blancas. Genitalia (Fig. 11 A). Tergo IX ancho, lóbulos laterales cortos anchos, el ápice más delgado. Gonocoxita con 2 cerdas parabasales y 1 cerda interna, las cerdas parabasales de igual grosor, la basal más larga, la cerda interna arqueada en su ápice. Gonostilo con cerdas cortas distribuidas, garra distal corta y roma. Phallosoma, el aedeagus largo y tubular, presenta 4-5 pares de folíolos estrechos de mayor a menor tamaño. Claspeta ventral cónica pilosa y 2 espinas puntiagudas, una distal y la otra subdistal menos gruesa.

Larva (Fig 11. B). Cabeza: antena más corta que la cabeza; cerda antenal 1-A de 4 a 7 ramas laterales; cerdas clipeales internas 2-C muy largas y barbadadas en su ápice; cerdas externas 3-C muy ramificadas, y sus ramificaciones comienzan cerca de la base. Tórax: cerdas protorácicas submedianas, 1-P posee de 3-5 ramas laterales, 2-P larga y fuerte, ramificada lateralmente, 3-P simple y corta. Abdomen: cerda 0 bien desarrollada en los segmentos IV-V que presentan de 4-7 ramas; cerdas palmeadas 1 bien desarrolladas y pigmentadas en los segmentos III-VII, cada folíolo aserrado en sus bordes laterales.

Biología. Las larvas y pupas de esta especie se han colectado en depósitos naturales de poca profundidad y abundante vegetación, en terrenos bajos que permanecen temporalmente inundados en la época de lluvia. Las larvas se encuentran en lugares cenagosos con agua fresca y abundante vegetación en sembrados de arroz y cubiertos por la planta conocida como jacinto de agua. Las hembras suelen entrar en las habitaciones y pican de noche, aunque también han sido colectadas cuando picaban de día a pleno sol (Carpenter y LaCasse, 1955).

Esta especie es muy escasa en Cuba.

Importancia médica. Por el programa Arbonet (2003) fue reportado el aislamiento del virus de West Nile o

virus del Nilo en investigaciones de campo, en esta especie.

Distribución. Ha sido reportada de Estados Unidos desde México hasta el Sur de Canadá y Cuba.

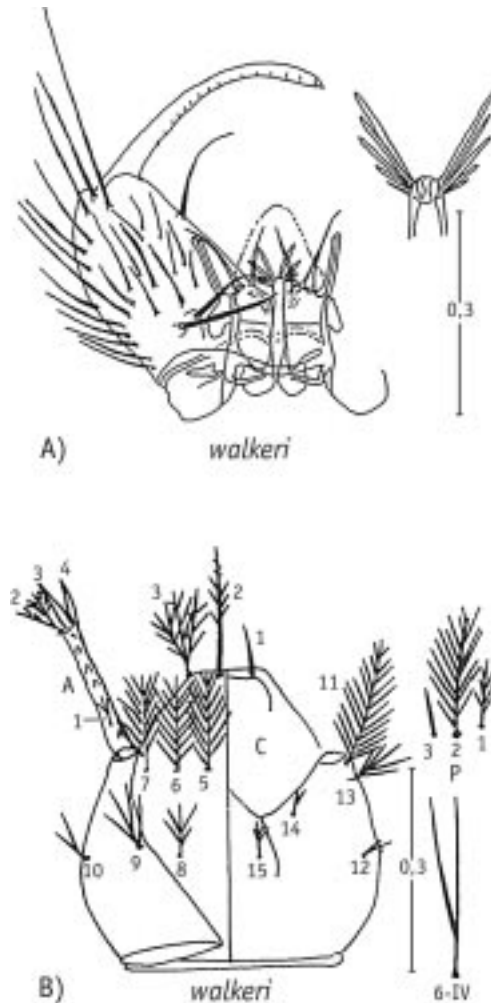


Fig. 11. A. y B. Genitalia y larva de *Anopheles* (*Anopheles*) *walkeri*.

TRIBU AEDINI

La tribu Aedini se encuentra representada, actualmente, en Cuba por 5 géneros: *Psorophora*, *Stegomyia*, *Ochlerotatus*, *Gymnometopa* y *Howardina*. Los Aedini se caracterizan por ser mosquitos diurnos y crepusculares; depositan sus huevos, aislados, en sustratos húmedos próximos al agua, la mayoría de las especies de esta tribu producen huevos resistentes (diapausa) a la desecación hasta 1 año, una vez en contacto con el agua eclosionan. Los adultos de *Psorophora* presen-

tan cerdas preespiraculares y posespiraculares, mientras que los de *Stegomyia*, *Ochlerotatus*, *Gymnometopa* y *Howardina* solamente posespiraculares; estos 5 géneros presentan el último segmento abdominal muy estrecho y agudo; las larvas presentan pecten de espículas en el segmento VIII y en el sifón, la cerda sifonal con un solo par, localizada en la parte subventral y muy distante de la base; la cerda 4-X con 4 pares o más.

GÉNERO *PSOROPHORA*

Este género se diferencia de los géneros *Aedes* y *Ochlerotatus* por los siguientes caracteres: el adulto tiene cerdas preespiraculares y posespiraculares; las larvas presentan las cerdas 4-X con algunos pares implantados en la red y diversos pares fuera de la red. Los 3 subgéneros representados en Cuba son: *Psoro-*

phora con 2 especies: *Ps. ciliata* y *Ps. howardii*; el subgénero *Janthinosoma* por 2 especies: *Ps. johnstonii* y *Ps. ferox* y por el subgénero *Grabhamia* por 5 especies: *Ps. confinnis*, *Ps. pygmaea*, *Ps. infinis*, *Ps. insularia* y *Ps. santamarinai*.

CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DEL GÉNERO *PSOROPHORA* (ADULTOS)

1. Especies muy grandes (1,0 cm o mayor); escuto sin escamas entre las áreas acrostical y dorsocentral y entre la prescutelar y supraalar..... 2

- Especies medianas o pequeñas (0,5 cm o menor); escuto con escamas entre las áreas acrostical y dorsocentral y entre la prescutelar y supraalar 3

Subgénero *Psorophora*

- 2(1) Escuto con una línea de escamas en el área acrostical, de color dorado intenso; patas I-III con escamas muy largas, erectas oscuras..... ciliata
Escuto con una línea de escamas estrecha en el área acrostical de color bronceado oscuro; patas I-III con escamas muy cortas, plegadas amarillentas..... howardii
- 3(1) Tibias uniformemente oscuras, con reflejos violeta purpúreos; proboscis sin anillo blanco; patas con los tarsómeros 1-3 sin marcas blancas basales 4
Tibias moteadas o con parches de escamas blancas; proboscis con anillo o banda pálida; patas con los tarsómeros 1-3 con marcas blancas basales 5

Subgénero *Janthinosoma*

- 4(3) Escuto con escamas blancas anchas; pata posterior con el tarsómero 4 blanco, el 5 oscuro.. johnstonii
Escuto sin escamas blancas; pata posterior con los tarsómeros 4-5 blancos..... ferox

Subgénero *Grabhamia*

- 5(3) Proboscis muy pálida por la superficie ventral, sin anillo blanco; alas con algunas escamas blanquecinas y castaño oscuras .. insularia
Proboscis con anillo blanco bien definido; alas densamente cubiertas por escamas blancas y castaño oscuras 6
- 6(5) Tergos con bandas blancas transversales estrechas, que se interrumpen en su porción media; proboscis con anillo blanquecino estrecho.... 7
Tergos con bandas blancas transversales anchas completas; proboscis con anillo blanquecino ancho 8
- 7(6) Alas con escamas blancas y castaño oscuras entremezcladas, muy anchas; palpos maxilares alrededor de 0,5 veces mayor que el clípeo, con anillo blanco santamarinai
Alas sin escamas blancas; palpos maxilares tan largos como el clípeo, sin anillo blanco..infinis
- 8(7) Tarsómero 1 de cada pata con anillo blanco en su porción media; palpómero 4 blanco; superficie posterior de las tibias con hileras de parches blancos confinnis
Tarsómero 1 de las patas, sin anillo blanco en su porción media; ápice del último palpómero con algunas escamas blancas; superficie posterior de las tibias salpicadas con escamas blancas, sin formar parches pygmaea

CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DEL GÉNERO *PSOROPHORA* (LARVAS)



1. Especies muy grandes (alrededor de 1,3 cm); cabeza con el borde anterior truncado; antena sin alcanzar el borde anterior de la cabeza; pecten sifonal con 18-22 espículas 2
Especies de mediano tamaño (alrededor de 0,5 cm); cabeza con el borde anterior redondeado; antena que sobrepasa el borde anterior de la ca-

beza; pecten sifonal, usualmente, con menos de 10 espículas 3

Subgénero *Psorophora*

- 2(1) Cerda 1-X con 3-4 ramas que se originan desde la base ciliata

- Cerda 1-X simple o bifurcada, si es bifurcada se originan alejados de la base howardii
- 3(1) Antena más larga o igual al largo de la cabeza... 4
- Antenas más cortas que el largo de la cabeza 5

Subgénero *Janthinosoma*

- 4(3) Sifón corto, índice alrededor de 2,5; brocha ventral 4-X con alrededor de 14 cerdas..... johnstonii
- Sifón largo, índice alrededor de 4,0; brocha ventral 4-X con alrededor de 18 cerdas ferox

Subgénero *Grabhamia*

- 5(3) Cabeza con la cerda 5-C ramificada 6
- Cabeza con la cerda 5-C simple 8
- 6(5) Silla del segmento X incompleta; papilas anales redondeadas y más cortas que la silla del segmento X; cerda 6-C de la cabeza con 2 ramas insularia
- Silla del segmento X completa; papilas anales puntiagudas, iguales o mayores que la silla del segmento X; cerda 6-C de la cabeza simple o ramificada 7
- 7(6) Cabeza con la cerda 5-C con 5-6 ramas largas; la cerda 6-C simple; espículas del pecten sifonal anchas, con 3-5 espinas laterales largas..... infinis
- Cabeza con las cerdas 5,6-C múltiples; espículas del pecten sifonal estrechas, con 1-2 espinas laterales cortas confinnis
- 8(5) Espículas del pecten del segmento VIII con la espina lateral casi del mismo largo que la espina media; espículas del pecten sifonal anchas, con 3-4 espinas largas, de mayor a menor..... santamarinai
- Espículas del pecten del segmento VIII con la espina lateral mucho más corta que la espina media; espículas del pecten sifonal estrechas, con la espina principal larga y las laterales basales cortas pigmaea

Subgénero *Psorophora*

Los adultos del subgénero *Psorophora* son mosquitos muy grandes, al igual que la larva, el gonostilo del macho y el sifón de la larva no son inflados como en los otros 2 subgéneros; la cápsula de la cabeza de la larva es de contorno cuadrangular; las antenas son muy cortas sin sobrepasar el margen anterior de la cápsula; la escoba lateral del palato está adaptada para la presa; el sifón es recto, el pecten está formado por elementos filiformes, y la cerda 1-S es simple.

Psorophora (Psorophora) ciliata (Fabricius, 1794)

Culex ciliata Fabricius (1794: 401-402). Tipo: adulto, localidad, restringido a 12 km de la estación cercana a Charleston, South Carolina. U.S.A., por Belkin, Schick y Heinemann (1966: 3-4) [NE].

Psorophora (Psorophora) ciliata de numerosos autores, incluyendo Coquillett (1906 b: 14); Howard, Dyar y Knab (1917: 530-536); Dyar (1922 a: 33-34); Edwards (1932: 124); Matheson (1929: 189-191); Carpenter y LaCasse (1955: 114); Pérez Vigueras (1956: 310); Stone, Knight y Starke (1959: 125); Montchadsky y García (1966: 38); Gutsevich y García (1969: 5); Belkin, Heinemann y Page (1970: 121).

Hembra. Cabeza: proboscis con el tegumento amarillento, excepto el ápice oscuro, con escamas oscuras inclinadas en su mitad basal ventral; palpos, alrededor de un tercio del largo de la proboscis con escamas oscuras erectas; occipucio cubierto por escamas blancas y cerdas claras erectas. Tórax: escuto, presenta el tegumento oscuro, con una línea de escamas dorado intenso acrostical y escamas blancas en los espacios de las fosas supraalar y preescutelar. Patas: con el tegumento amarillento y escamas oscuras muy largas erectas en el ápice del fémur y las tibias del segundo y tercer par de patas; tarsómero 1, anterior y medio blanco amarillento en su mitad basal, tarsómeros 1-4, posterior, blanco amarillentos en la base, el 5 oscuro. Alas: con todas las escamas oscuras plumosas.

Macho. Coloración y ornamentación similar a la hembra, los palpos exceden la proboscis alrededor de los

palpómeros 4-5, el tegumento amarillento. Genitalia (Fig. 12). Tergo IX poco desarrollado con numerosas cerdas delgadas. Gonocoxita cilíndrica, redondeada en el ápice y alrededor de 2,5 más larga que su ancho basal, con cerdas largas distribuidas. Claspeta separada de la gonocoxita, larga, delgada y curva; lóbulos de la claspeta largos triangulares y muy cubiertos por cerdas largas reclinadas hacia la base, con una cerda especializada plana y ancha en forma de gancho. Gonostilo curvo delgado con 8-10 cerdas cortas en el margen interno, la garra gruesa. Phallosoma, el aedeagus estrecho en el ápice, con 1 espina lateral subapical ancha, dorsalmente presenta un proceso estrecho denticulado.

Larva (Fig. 13). La larva del IV estado es muy similar a *Psorophora howardii* y se distingue de esta especie por la cerda del segmento anal 1-X que tiene 2-4 ramas, y sus ramificaciones comienzan cerca de la base. Cabeza: subcuadrada. Antena corta alrededor de un tercio del largo de la cabeza, cerda antenal 1-A simple y corta; escoba lateral del palato proyectada dorsolateralmente, cada cerda está formada por una fila de espi-

nas en uno de sus lados, similar a un peine. Cerdas: clipeales: 4-C simple y larga, 5-C corta y ramificada en el ápice, 6-C muy anterior y próxima a la cerda 3-C. Tórax: cerdas: 1-P simple larga, 2-3-P con 5-7 ramas delgadas, 4-P similar a 2-3-P, 5,7-P simples largas, 6-P con 4-6 ramas delgadas, 7-P simple. Abdomen: cerdas: 6-I-IV, usualmente dobles; en el V-VI simples. El pecten del segmento VIII presenta 12-16 espículas en una sola hilera curva, cada espícula tiene 3 espinas, la mediana muy larga. Sifón alargado, pecten sifonal con alrededor de 20 espículas, cada espícula posee la espina principal muy larga, filamentosos y una espina lateral muy corta. Segmento X con la silla completa, cerda 1-X, 3-4 ramas que se originan desde la base; cerdas 4-X, de 5-6 pares dentro de la red y 5-6 cerdas precratales; papilas anales muy largas y atenuadas apicalmente.

Biología. Sus larvas, pupas y adultos se han colectado en todo el territorio; prefieren los criaderos temporarios con agua de lluvia. Las larvas tienen hábitos depredadores y se alimentan de otras especies que conviven con ellas, como *Psorophora confinnis*, *Ps. howardii*, *Ochlerotatus scapularis* y *Culex nigripalpus*.

Las hembras son activas picadoras, atacan a todas las horas del día, tanto al hombre como a los animales, aunque muestran marcada preferencia por la sangre de los équidos y vacunos, se pueden alejar a grandes distancias de sus criaderos (García Ávila, 1977). Esta especie es muy abundante en la época de lluvia, en las zonas de sabanas del territorio.

Importancia médica. El virus de West Nilo o fiebre del Nilo fue aislado por el CDC en investigaciones de campo, reportado por el programa Arbonet (2003).

Distribución. Gran Caimán, Jamaica, Trinidad y Tobago, Venezuela, Guyana, Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina, Bolivia, Colombia, Panamá, Honduras, El Salvador, Guatemala, México, Sureste, Este y medio Oeste de Estados Unidos hasta el sur de Canadá y Cuba.

***Psorophora (Psorophora)*
howardii Coquillett 1901**

Psorophora (Psorophora) howardii Coquillett (1901); Canad. Entomol., vol. 33, p. 258. Taylor (1903; 148-157), Rev. Med. Tropical, vol IV, Habana; Pazos

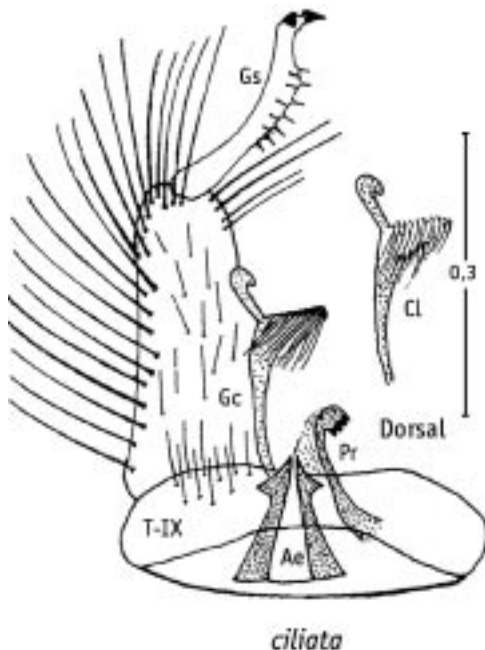


Fig. 12. Genitalia de *Psorophora (Psorophora) ciliata*.

(1909: 46); Dyar (1922 a: 35); Edwards (1932: 124); Lane (1953: 738); Pérez Viguera (1956: 316); Stone, Knight y Starcke (1959: 126); Torre, Alayo y Calderón (1961: 62); Montchadsky y García (1966: 38); Gutsevich y García (1969: 8).

Hembra. Cabeza: proboscis castaño oscura, palpos alrededor de un tercio del largo de la proboscis oscura; occipucio cubierto por escamas blancas anchas y una banda longitudinal mediana estrecha y lisa. Tórax: escuto castaño oscuro, con una línea de escamas bronceadas oscuras estrechas en el área acrostical espacio prescutelar salpicado con escamas blancas, espacio de las fosas, supraalar y pleuras cubiertos densamente por escamas blancas anchas. Alas: con todas las escamas oscuras estrechas. Abdomen: tergo I cubierto por escamas blancas anchas, tergos II-VII oscuros y con reflejos azules; los esternitos lateralmente cubiertos por escamas blancas anchas. Patas: con el tegumento amarillento sin marcas blancas; ápice de fémures y tibias con escamas oscuras; tarsómeros oscuros sin escamas blancas.

Macho. Coloración general como en las hembras; palpos con los palpómeros 4-5 que sobrepasan el ápice de la proboscis, los palpómeros 3-5 plumosos. Genitalia (Fig. 14). Tergo IX con los lóbulos estrechos y separados y varias cerdas apicales fuertes. Gonocoxita alrededor de 2 veces más largo que su ancho basal curvo, presenta cerdas largas fuertes lateralmente. Claspeta fusionada a la gonocoxita, con un fuerte tallo, el ápice en forma de cabeza redondeada y una espina fuerte aplanada curva, cubierta de cerdas finas cortas y curvas. Gonostilo corto y grueso, la parte distal con cabeza ancha, dividida en 2, la inferior aplanada similar a un hacha y la superior en forma de pico largo y cerdas cortas en su mitad basal. Phalosoma, aedeagus largo estrecho con una espina lateral triangular cerca de su ápice. Proctiger fuerte y pigmentado, con 2 espinas distales, y, lateralmente, con algunas cerdas muy cortas.

Larva (Fig. 15). Con los mismos caracteres que *Psorophora ciliata*, solamente se diferencia en la cerda 1-X del segmento anal; en *Ps. howardii* esta cerda es simple o con 2 ramas, y la ramificación comienza muy posterior a la base.

Importancia médica. En el 2003 fue aislado el virus West Nile o fiebre del Nilo por el CDC en investigaciones de campo, reportado por el programa Arbonet, en esta especie.

Biología. Esta especie presenta su biología muy similar a *Psorophora ciliata*.

Distribución. Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, México, sureste de Estados Unidos y Cuba.

Subgénero *Janthinosoma*

Los adultos de este subgénero son mosquitos de porte mediano, al igual que la larva, las escamas de la proboscis, patas y tergitos son de color violeta metálico; el tarsómero posterior 4 en *Psorophora jonsthonii* es blanco y en *ferox* el 4-5; la proboscis y las alas no presentan escamas claras; la larva presenta la antena igual o mayor que la cápsula de la cabeza y las cerdas 4-X con varias ramas precatales, por debajo de la red; el sifón y el gonostilo del macho son muy inflados.

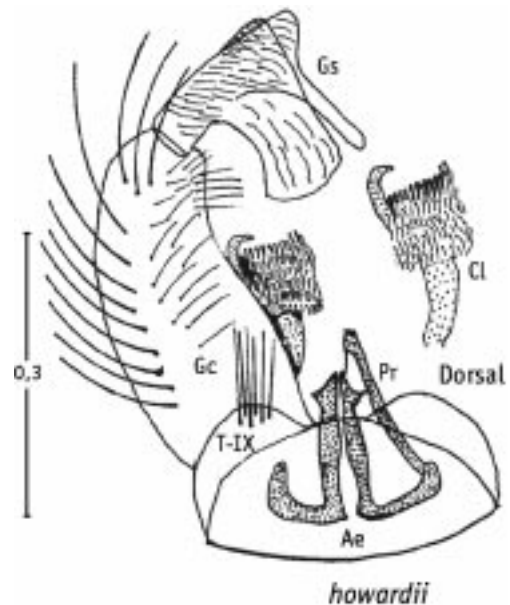


Fig. 14. Genitalia de *Psorophora* (*Psorophora*) *howardii*.

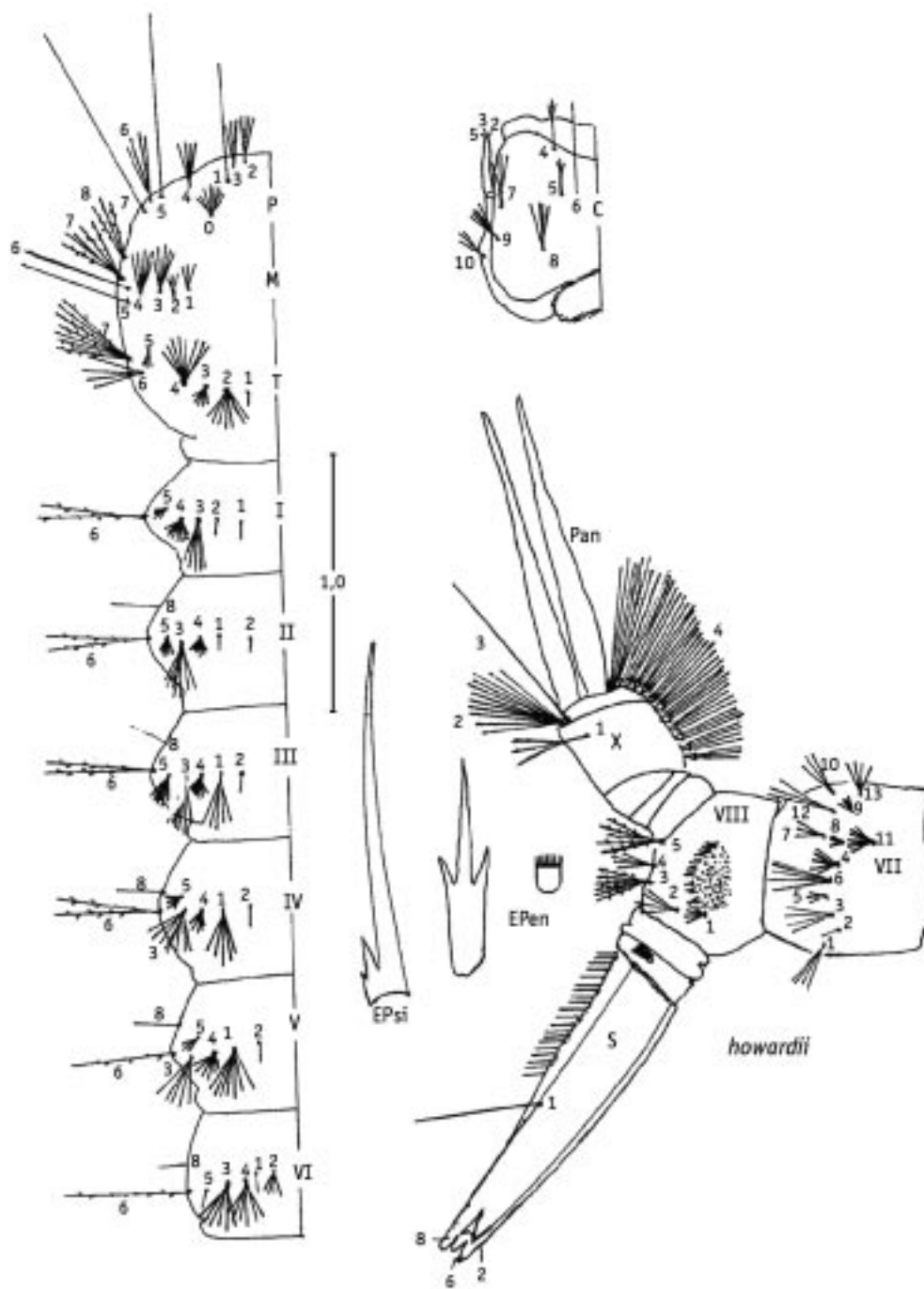


Fig. 15. Larva de *Psorophora (Psorophora) howardii*.

***Psorophora (Janthinosoma)*
ferox (Humboldt, 1819)**

Culex ferox Humboldt (1819: 340). Tipo: adultos, Guayaquil River Valley, próximo a San Borondon. [Zamorondón], Ecuador [NE].

Culex posticus Wiedemann, 1821: 43. Tipo: holotipo hembra, México, Col. Winthem [NMW] sinónimo de *ferox* por Dyar (1923 b: 122).

Janthinosoma echinata Grabham (1906 b: 311-313). Tipo: leptotipo por designación, hembra, con la localidad y la fecha manuscrita en la etiqueta, Molyne Roed, Kingston, Jamaica (1906). Grabham; 1 y 2, especímenes aparentemente de serie tipo, el otro un macho sin genitalia marcada lobel chinata [USNM] sinónimo con *posticus* por Howard, Dyar y Knab (1917: 548); *Janthinosoma sayi* var. *jamaicensis* Theobald (1907: 157). Tipo: lectotipo hembra, Runaway Bay (St. Ann) Jamaica 15 abril, lord walsingham [BM designación por Belkin, 1968 b: 27]. Sinónimo con *posticus* por Howard, Dyar y Knab (1917: 548). Para ver una completa actualización de sinónimos ver Stone, Knight y Starcke (1959: 127-128).

Psorophora (Janthinosoma) ferox por Dyar (1923 c: 180-181; 1928: 116-117); Edwards (1932: 125); Lane (1953: 745); Carpenter y LaCasse (1955: 125); Pérez Viguera (1956: 342); Foote y Cook (1959: 4); Torre, Alayo y Calderón (1961: 62); Montchadsky y García (1966: 38); Stone (1967: 206); Gutsevich y García (1969: 5); Belkin, Heinemann y Page (1970: 126).

Hembra. Cabeza: proboscis oscura; palpos alrededor de un quinto del largo de la proboscis, oscuros; occipucio cubierto por escamas blanquecinas y cerdas castaño claro, erectas. Escuto con el tegumento muy oscuro, revestido de escamas anchas castaño oscuras y amarillentas, doradas, entremezcladas, predominan las escamas oscuras; tegumento pleural oscuro y densamente cubierto por escamas blancas anchas, excepto el área inferior del mesocatepisterno liso. Patas: oscuras, cada fémur blanquecino por la superficie posterior; la pata posterior presenta los tarsómeros 4-5 blancos, excepto la base del 4. Abdomen: tergos escamados oscuros y reflejos purpúreos, baso, lateralmente, con medios parches de escamas blanquecinas; esternitos cubiertos de escamas blanco amarillentas.

Macho. Ornamentación similar a la hembra, palpos que exceden la proboscis alrededor de los palpómeros 4-5, con un anillo blanquecino estrecho en la unión de los palpómeros 2-3. Genitalia (Fig. 16). Lóbulo del tergo IX ancho y redondeado, con numerosas cerdas delgadas. Gonocoxita cilíndrica. Claspeta con el tallo largo y delgado; el lóbulo apical presenta un parche denso de cerdas especializadas y 2 cerdas distales cortas muy anchas y distorsionadas. Gonostilo con el margen interno fuertemente inflado, la garra gruesa. Phallosoma, aedeagus pequeño, ancho en su base y distalmente más delgado, paraprocto con 4 espinas en el ápice.

Larva (Fig. 17). Cabeza: antenas más largas que la cabeza, muy espiculosa, cerda 1-A con alrededor de 5-8 ramas; cerdas de la cabeza: 1-C filamentosas, 4-C con 3-4 ramas cortas, 5-6-C con 2 ramas largas, 7-C de 5-7 ramas, 8-9-C, 2-3 ramas cortas; 10-C simple o doble. Tórax: cerdas protorácicas, 1-P simple largas, 2-3-P simples y ramificadas hacia el ápice, 4-P doble o triple, 5-P doble larga, 6-P simple o dobles, 7-P doble. Abdomen: cerda 6-I-II con 4-6 ramas, 6-III-IV, usualmente, doble, 6-V-VI simple o doble. Pecten del segmento VIII con alrededor de 7 espículas, cada una con 3 espinas, la interna mucho más larga que las laterales y pequeñas espinas a cada lado. Sifón, índice alrededor de 4,0, ensanchado en su porción media, cerda sifonal muy corta múltiple; pecten de espículas de 3-5 espinas espaciadas. Segmento anal X con la silla completa, cerdas 4-X,

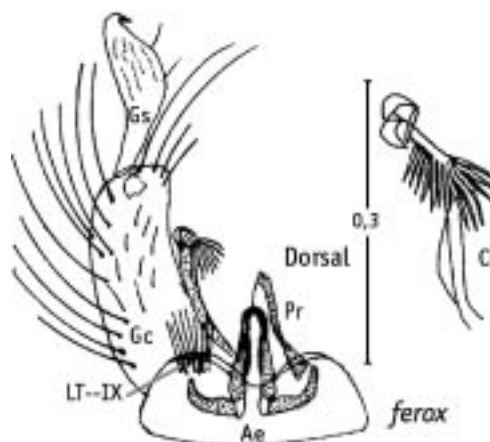


Fig. 16. Genitalia de *Psorophora (Janthinosoma) ferox*.

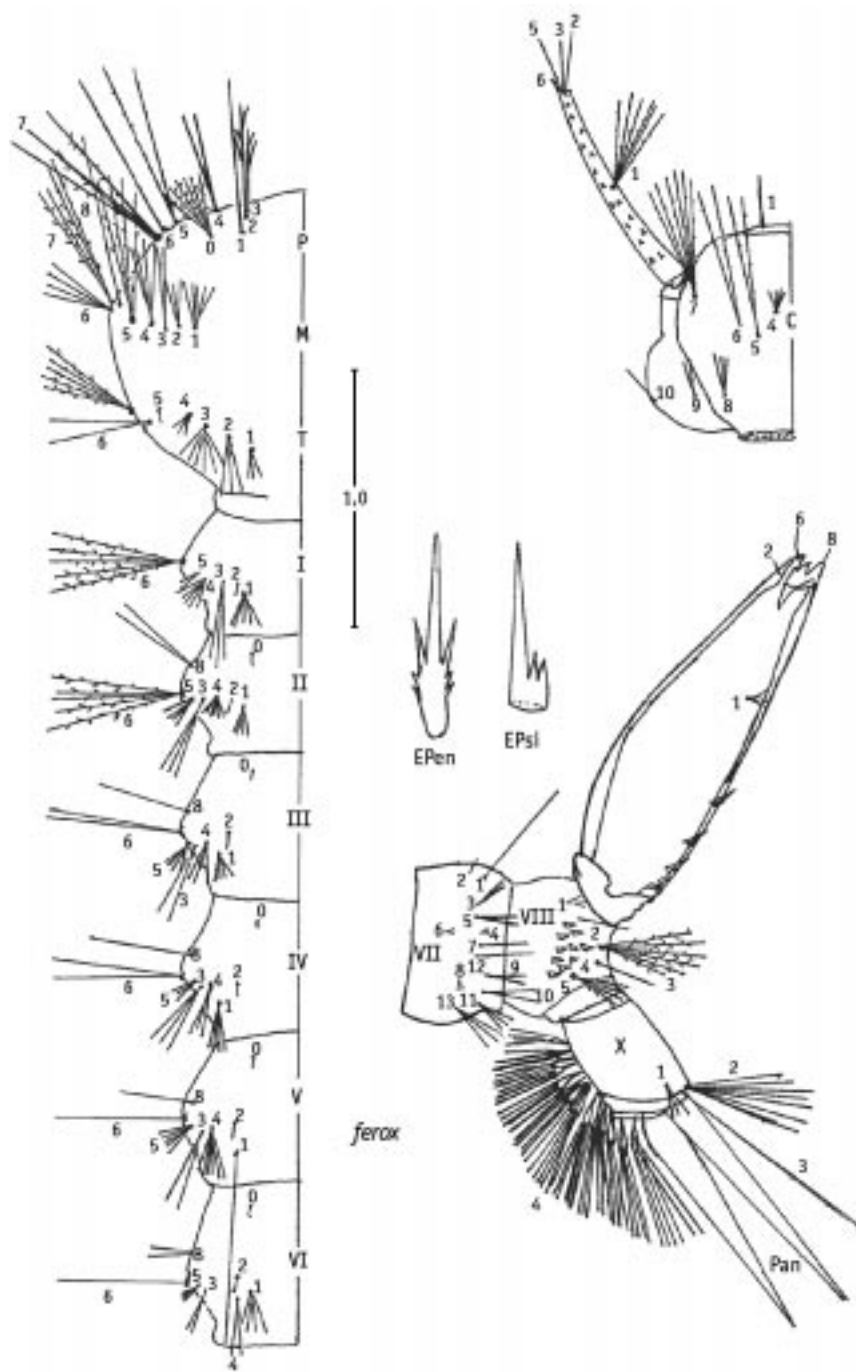


Fig. 17. Larva de *Psorophora (Janthinosoma) ferox*.

con 4 pares desarrolladas en la barra de la red y alrededor de 12-14 cerdas precrales, papilas anales muy largas y atenuadas hacia el ápice.

Biología. Sus larvas y adultos se han colectado en toda la Isla, en zonas boscosas y matorrales, sus larvas crían en charcos de agua de lluvia. Las hembras son fuertes picadoras, sobre todo, de día, según se ha comprobado. Según King, Bradley, Smith y McDuffie (1960) las hembras se alimentan tanto de día como de noche, pero cerca de sus criaderos, aunque, ocasionalmente, suelen entrar en las casas. Esta especie se considera más bien escasa en Cuba; su población aumenta en épocas de lluvia (García Ávila, 1977).

Importancia médica. En trabajos llevados a cabo por Mitchell y colaboradores (1986), en progenies colectadas en el campo en El Rocío, zona epidémica de encefalitis en Sao Paulo, estado de Brasil, se examinaron por la aplicación del vector en el laboratorio donde comprobaron que la *Psorophora ferox* es susceptible a la infección del virus El Rocío por picadas de las hembras. El virus West Nilo o fiebre del Nilo fue obtenida por el CDC en investigaciones de campo, reportado por el programa Arbonet (2003). Durante la epidemia de West Nile motivada por mosquitos infectados en New Cork, entre las especies vectoras del mencionado virus figuraba la *Ps. ferox* (Kulasekera y col., 2001). Un nuevo flavivirus descrito fue responsable de una gran epidemia de encefalitis en el estado de Sao Paulo Brasil. El agente etiológico virus El Rocío fue aislado en *Ps. ferox* (Souza López y col., 1981). Fueron aislados arbovirus en Surinam, principalmente, en sabanas llanas de los tipos Mucanbe, 51 %; otros tipos como Guama, Una, Catú, Restan, Marú y Kwatta, donde la referida especie resultó portadora de arbovirosis (Haas y Arron-Leeuwijn, 1975). El virus Wyeomyia (WY0) fue aislado en Panamá de *Ps. ferox* capturada en una pluviselva tropical cerca de Almirante, en la provincia de Boca del Toro, y de sangre de un trabajador (Galindo y col., 1959-1962).

Distribución. Jamaica, Haití, Santo Domingo, Santa Lucía, Trinidad y Tobago, Venezuela, Surinam, Brasil, Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Guatemala, Honduras Británicas, México, Este de Estados Unidos hasta Sureste de Canadá, Bahamas y Cuba.

Psorophora (Janthinosoma) johnstonii

Janthinosoma johnstonii Grabham (1905: 410-411).

Tipo: sin tipo 4 hembras, Kingston, Jamaica, julio 1905, M. Grabham [N.E].

Janthinosoma coffini Dyar y Knab (1906 a: 134). Tipo: holotipo hembra, Nassau, Bahamas B.W.I., 1903, T. H. Coffin [U.S.N.M. 9969] sinónimo con *johnstonii* por Thuman, Haeger y Mulrennan (1951).

Janthinosoma schwarzi Dyar y Knab (1906 a: 135). Tipo: holotipo hembra, Cayamas, Cuba, 7 mayo, E. A. Schwarz [U.S.N.M. 9970] sinónimo con *johnstonii* por Howard, Dyar y Knab (1917: 572); Pazos (1909: 46); Edwards (1932: 125), Lane (1953: 751); Carpenter y LaCasee (1955: 124); Pérez Vigueras (1956: 346); Stone, Knight y Starcke (1959: 128); Torre, Alayo y Calderón (1961: 62); Montchadsky y García (1966: 39); Belkin, Heinemann y Page (1970: 124).

Hembra. Cabeza: proboscis larga, muy oscura con reflejos azulosos; palpos oscuros sin escamas blancas; occipucio escamado de blanco; escuto, con el tegumento muy oscuro, revestido por escamas blancas anchas; pleuras muy cubiertas por escamas blancas, excepto el área anteroinferior del mesocatepisterno, mesanepímero inferior y el mesómero. Patas: coxas presentan parches de escamas blancas; fémur anterior y medio con la superficie posterior pálida excepto el ápice oscuro; superficie anterior pálida en la base; fémur posterior pálido, excepto el tercio distal, las tibia y tarsómeros oscuros, excepto el tarsómero posterior 4, blanco, pero el ápice oscuro. Abdomen: tergo I cubierto por escamas blancas, tergos II-VII muy oscuros, presentan parches de escamas blancas laterodistalmente, esternitos cubiertos por escamas blanco amarillentas.

Macho. Coloración general como en la hembra, proboscis y palpos oscuros. Genitalia (Fig. 18). En general similar a *Psorophora ferox*. Claspeta de tallo largo y delgado, conectado a la gonocoxita desde la base hasta su porción media; el margen subapical interno con una hilera de largos y gruesos filamentos y 3 cerdas muy gruesas distorsionadas en el ápice. Gonostilo de base y ápice estrechos, muy expandidos en el margen interno. Phallosoma, aedeagus más ancho en la base y fuertemente esclerotizado.

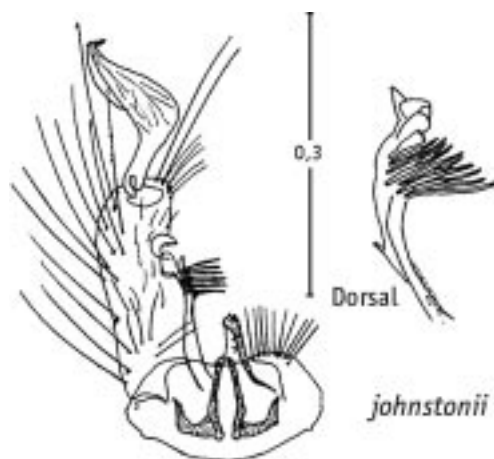


Fig. 18. Genitalia de *Psorophora (Janthinosoma) johnstonii*.

Larva (Fig. 19). Cabeza: antena alrededor del largo de la cabeza, espiculosa, cerda 1-A múltiple; 4-C pequeña ramificada, 5-6-C dobles sin sobrepasar el largo de la cabeza, 7-C con 4-5 ramas, 8-9-C de 3-4 ramas cortas, 10-C usualmente doble. Tórax: cerdas protorácicas 1-P de 3-4 ramas, 2-P, 3 ramas cortas, 3-P, 4 ramas no muy largas, 4-P de 4-5 ramas cortas, 5-P doble, 6-P simple, 7-P con 3 ramas. Abdomen: cerda abdominal 6-I-II 4 ramas, 6-III con 3 ramas, 6-IV 2 ramas y 6-V-VI simple; pecten de espículas del segmento VIII con 6-8 espículas dispuestas en una hilera curva, cada espícula con 1 espina media larga y a cada lado 1 más corta y varias laterales pequeñas. Sifón grueso e inflado en su porción media, índice alrededor de 2,5, el pecten presenta de 3-5 espículas, cada una con la espina principal larga y 2-4 laterales pequeñas en uno de sus lados; la cerda 1-S de 5-6 ramas muy cortas. Segmento anal X anillado por la silla, cerda 1-X corta y ramificada, cerdas ventrales 4-X con varias cerdas precatrales fuera de la red que se extienden cerca de la base del segmento; papilas anales muy largas y atenuadas hacia el ápice.

Biología. Esta especie se ha colectado en distintas localidades del país; sus larvas y pupas se han colectado en depósitos naturales con agua de lluvia, principalmente, en zonas boscosas. García Ávila (1977), la colectó en manglares cerca del mar. Pérez Vigueras (1956) crió, fácilmente, el adulto en el laboratorio, con agua corriente y levadura de cerveza. Se ha observado que las hem-

bras son activas picadoras, tanto a la sombra como a pleno sol.

Esta especie es relativamente escasa en Cuba se encuentra, con mayor frecuencia, en la época de lluvia de las referidas zonas.

Distribución. Gran Caimán, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Bahamas, Florida y Cuba.

Subgénero *Grabhamia*

Los adultos de este subgénero son de tamaño mediano, presentan anillos blancos o marcas blancas en la

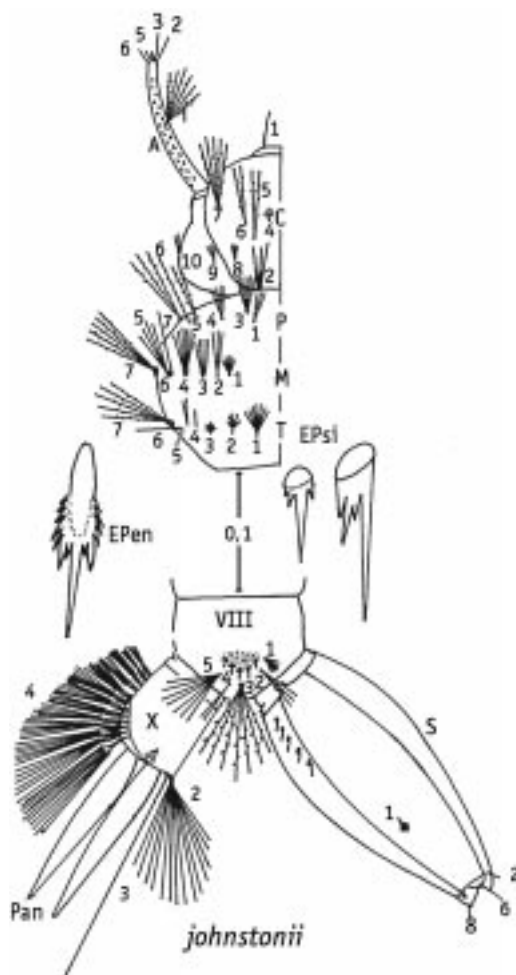


Fig. 19. Larva de *Psorophora (Janthinosoma) johnstonii*.

proboscis, cerca del ápice de los fémures y en los tarsómeros de cada pata; la claspeta del macho es, fusionada a la gonocoxita y el gonostilo es generalmente inflado. La larva tiene las antenas más cortas que la cápsula de la cabeza; el sifón es inflado y presenta varias cerdas 4-X precatrales, por debajo de la red.

***Psorophora (Grabhamia)*
confinnis Lynch-Arrib, 1891**

Taeniorhynchus confinnis Lynch-Arrib. (1891); Aedes jamaicensis Pazos (1906); Psorophora funiculus Dyar (1925); Psorophora jamaicensis Theobald (1901).

Psorophora (G) confinnis Edwards, Bull. Ent. Res., XIII, 75 (1922); Pazos (1909: 46); Dyar (1928: 127-129); Lane (1953: 768); Carpenter y LaCasse (1955: 129); Pérez Viguera (1956: 324); Torre, Alayo y Calderón (1961: 63); Montchasky y García (1966: 39); Page (1967: 182); Belkin, Heinemann y Page (1970: 134).

Hembra. Cabeza: proboscis oscura y un anillo blanquecino muy ancho en su parte media; palpos oscuros, excepto el palpómero 4, blanco; occipucio revestido de escamas blancas estrechas y cerdas oscuras erectas ahorquilladas. Tórax: tegumento del escudo castaño oscuro, cubierto por escamas falcadas castaño bronceadas, excepto parches de escamas blanquecinas plateadas en los espacios laterales de la fosa, áreas prescutelar y en el espacio supraalar; escutelo cubierto, espesamente, por escamas blancas plateadas pequeñas; área superior del proepisterno cubierto por escamas blancas plateadas; área anteprenotal con algunas escamas blancas delgadas. Pleuras con un parche largo de escamas blancas plateadas falcadas en el ángulo superior del mesocatepisterno y en el margen posteroinferior; pospronoto y área posespiracular con escamas blanquecinas falcadas; área superior del mesanepímero con un parche ancho de escamas blanquecinas plateadas. Alas: escamas dorsales poco anchas espatuladas, oscuras y blancas entremezcladas; escamas ventrales plumosas todas oscuras. Patas: muy oscuras, cada fémur escamado de blanco, superficie posterior con algunas escamas blancas entremezcladas, cada fémur con un anillo blanco estrecho en su tercio distal; superficie anterior de cada tibia con 7-10 parches de escamas blan-

cas en hilera; uniones de cada fémur con las tibias con un anillo blanco estrecho; tarsómeros 1-4 anteriores y medios con anillos blancos estrechos basales; los tarsómeros posteriores 1-5 presentan anillos blancos basales; el primer tarsómero de cada pata tiene un anillo blanco ancho adicional en su porción media. Abdomen: tergos escamados de oscuro, el tergo I presenta parches de escamas blancas, en su parte media, los tergos II-III y, ocasionalmente, el IV con bandas blancas transversales triangulares, tergos IV-VII presentan parches o bandas blancas hacia los laterales y, en su parte media, oscuros; esternitos escamados de blanco pálido.

Macho. Muy similar a la ornamentación de la hembra; anillo de la proboscis y patas más estrechos. Palpos maxilares más largos que la proboscis, ápice del palpómero 2 descamado, el tegumento blanquecino pálido, uniones de los palpómeros del 3 al 5 blanquecinos. Genitalia (Fig. 20). Tergo IX con el espacio interlobular amplio, cada lóbulo ancho y redondeado hacia el ápice y numerosas cerdas delgadas. Gonocoxita alrededor de 2,4 veces más largo que su ancho basal cilíndrico. Claspeta de tallo largo, progresivamente más grueso hacia su ápice, el lóbulo distal presenta 5-6 cerdas gruesas largas y aplanadas. Gonostilo con el margen interno muy inflado y 1 cerda corta dorsal y otra ventral subapical, garra apical fuerte y larga. Phalosoma, aedeagus de base ancha, corto, abierto ventralmente y cerrado en la superficie dorsal, desde la base hasta el ápice. Proctiger con la base ancha y, gradualmente, se estrecha hasta el ápice, presenta 4-5 dientes pequeños cerca del paraprocto, y 10 microcerdas cercas.

Larva (Fig. 21). Cabeza: antena muy pigmentada y espiculosa; cerda 1-A múltiple, barbadas, cerdas 1,3-C filamentosas, 4-C ramificada y corta, 5-6-C, con 5-6 ramas barbadas. Tórax: protórax, cerdas: 1-P doble, cortas, 2-P simple mediana, 3-P doble, larga; 4-P con 1-2 ramas, 5-6-P simples fuertes, 7-P dobles. Abdomen: cerda 6-I-II con 4 ramas, 6-III-V doble, 6-VI simple, 7-I 3 ramas, 7-II de 4-5 ramas, 7-III-VI múltiple, pecten del segmento VIII posee 6 espículas, implantadas en una placa pigmentada, cada espícula con la espina media muy larga y 2 espinas laterales cortas y flecos basales. Sifón inflado en su parte media; pecten del sifón con 3-5 espículas cada espícula estrecha y 1-2 espinas la-

terales cortas; cerda 1-S múltiple corta, implantada alrededor de su tercio distal del sifón. Segmento anal X con la silla completa, cerda 1-X doble o triple, cerdas ventrales 4-X, usualmente, 16 cerdas múltiples distribuidas a todo lo largo del segmento, papilas anales muy largas y delgadas.

Biología. Esta especie se ha encontrado en todo el país, tanto los estadios larvales como los adultos, cría en char-

cos temporarios con agua de lluvia, y con vegetación o sin ella, asociada a las especies *Psorophora ciliata*, *Ps. howardii*, *Ochlerotatus scapularis*, *Culex nigripalpus* y *An. albimanus*. Las hembras son activas picadoras tanto al hombre como a los animales, aunque muestran preferencia por el ganado vacuno. Esta especie es la más abundante de este subgénero en Cuba.

Importancia médica. En la epidemia de encefalitis equina de Venezuela, en Texas, la *Psorophora confinnis* fue una de las especies vectoras primarias (Sudia y col., 1975).

Distribución. Jamaica, Haití, Santo Domingo, Islas Vírgenes, Trinidad y Tobago, Bonaire, Curazao, Aruba, Venezuela, Brasil, Argentina, Bolivia, Colombia, Panamá, Costa Rica, Honduras, El Salvador, Guatemala, Estados Unidos, Bahamas y Cuba.

***Psorophora (Grabhamia) santamarinai*,
González Broche, 2000**

Psorophora (Grabhamia) santamarinai González Broche (2000), Rev. Bras. de Entom., 44(1/2): 27-33.

Hembra. De tamaño mediano, coloración general castaño oscura, muy salpicada de escamas blancas. Cabeza: antena castaño oscura, primer segmento flagelar presenta un parche de escamas blancas intermedio, por la superficie ventral. Proboscis castaño oscuro, presenta un anillo blanco no muy ancho en su porción media. Palpos maxilares alrededor de 0,23 mm del largo de la proboscis; palpómeros 2-3 con parche de escamas blancas, por la superficie dorsal basal, evidentes. Occipucio, con escamas negras ahorquilladas erectas y escamas blancas falcadas hacia la línea media y grupos de escamas espatuladas en los laterales. Tórax: tegumento del escuto castaño oscuro, cubierto por escamas castaño bronceadas; ángulo inferior de las fosas y supraalar blancas amarillentas, pero menos numerosas, todas falcadas, blancas espatuladas dispersas en el promontorio anterior, área acrostical y dorsocentral, muy concentradas en el espacio posterior prescutelar y lóbulos del escutelo; lóbulos antepronotales cubiertos por escamas blancas falcadas; pospronoto presenta escamas blanquecinas falcadas. Pleuras, el tegumento uniformemente castaño claro, pre-

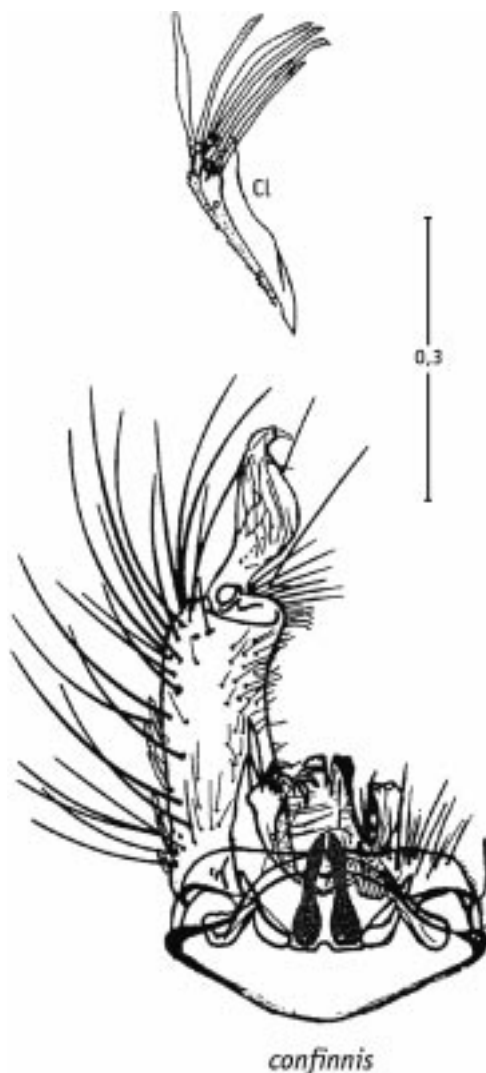


Fig. 20. Genitalia *Psorophora (Grabhamia) confinnis*.

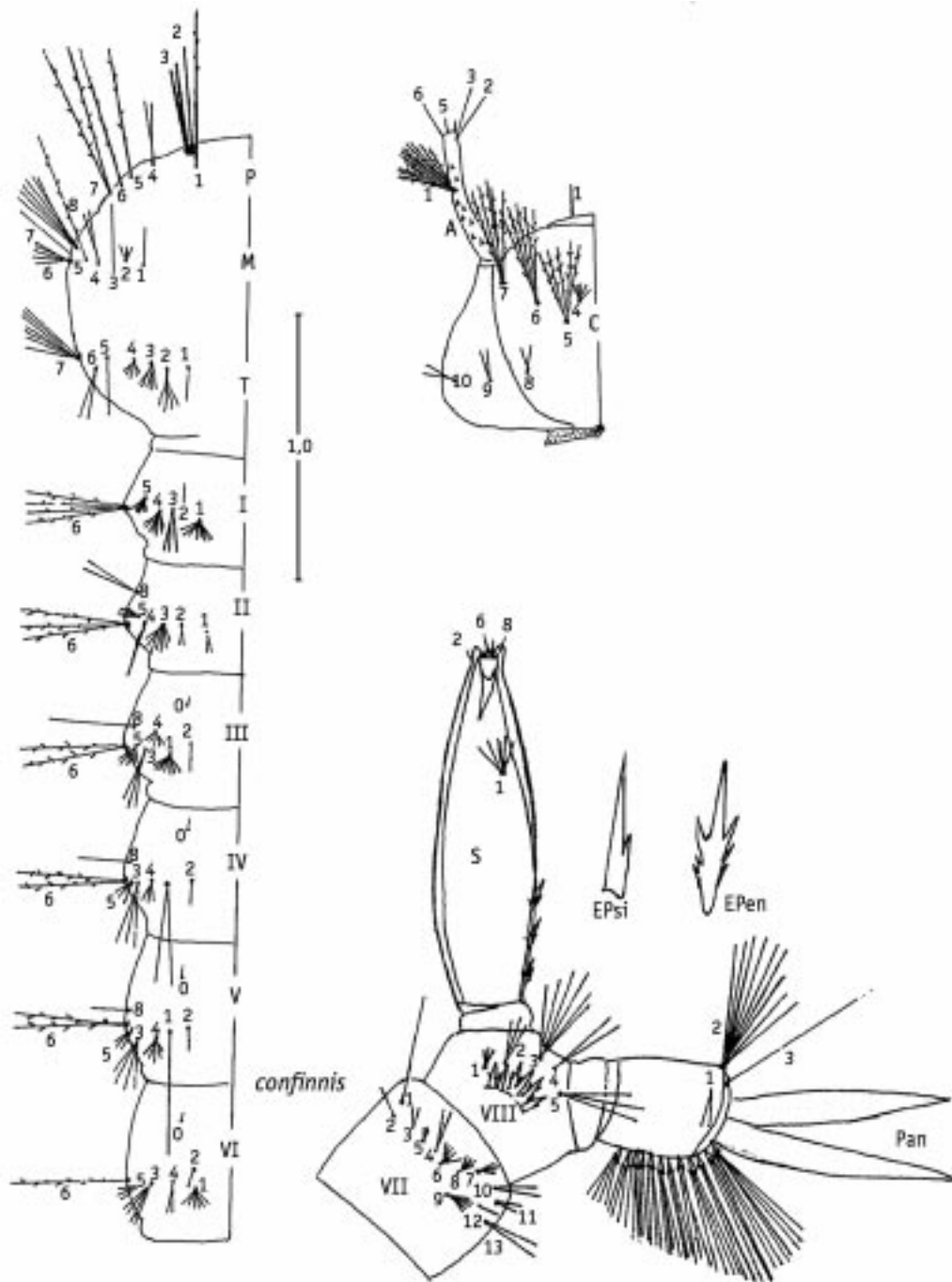


Fig. 21. Larva de Psorophora (Grabhamia) confinnis.

senta escamas blancas espatuladas en las áreas de las cerdas prealares, mesocatepisterno superior e inferior, mesanépimero anterior y posterior y posespiraculares. Alas: largo 4,0 mm. Escamas dorsales castaño oscuras y blancas, entremezcladas muy anchas, espatuladas, el ápice truncado, excepto en las venas R_2 , R_3 y R_{4+5} cuyos ápices son más estrechos y redondeados. Escamas ventrales plumosas en R_1 desde la bifurcación de R_s hasta su ápice, R_2 , R_3 , R_{4+5} , M_{1+2} , M_{4+5} y el tercio distal de 1A. Halterio, escabelo y pedicelo blanquecinos, capitulo castaño oscuro; área proepisternal cubierta por escamas blancas espatuladas. Patas: las escamas mayormente negras, y blancas entremezcladas en el fémur, la tibia y primer segmento tarsal; superficie de la coxa anterior presenta escamas blancas espatuladas; coxa media y posterior con escamas blancas en la superficie anterior basal y una línea de cerdas castaño oscuro; superficie posterior del trocánter cubierta de escamas blancas; fémures blanquecinos en la base y en los dos tercios posterobasales; la superficie anterior presenta escamas blancas dispersas y un anillo blanco estrecho en su tercio distal, con algunas escamas blancas en la superficie anterior del ápice; tibia I con un grupo de escamas blancas en la superficie anterior del ápice; tarsómeros 1-3 de cada pata presenta anillos blancos basales; tarsómeros 4-5 negros. Abdomen: tergo I presenta escamas blancas dispersas; tergos II-VII muy negros con bandas blancas transversales distales que se interrumpen en su parte media, en los tergos III-VII; laterodistalmente con bandas de escamas blancas. Esternones cubiertos por escamas blancas amarillentas.

Macho. Similar a la hembra, se diferencia en los siguientes caracteres del sexo. Cabeza: proboscis, largo 2,16 mm presenta anillo blanco cerca de su parte media; las antenas presentan cerdas largas y plumosas, largo 1,17 mm. Palpos maxilares, largo 2,52 mm, 0,36 mm mayor que la proboscis, palpómero 5 excede el largo de la proboscis; palpómeros 4-5 sin cerdas plumosas; largo del palpómero 3, 0,99 mm; largo de los palpómeros 4-5, 0,81 mm, alrededor de 0,18 mm menos que palpómero 3; palpómero 2 presenta un parche de escamas blancas dorso basales, y anillos blancos en los palpómeros 4-5, con algunas escamas blancas dispersas. Genitalia (Fig. 22). Tergo VIII, de base estrecha, distalmente ancho, y 7-8 cerdas largas subdistales. Lóbulos del

tergo IX redondeados, cada lóbulo presenta 8-10 cerdas largas en sus bordes. Gonocoxita cilíndrica, margen esternomesal con numerosas cerdas cortas; margen laterodorsal presenta cerdas largas dispersas. Gonostilo ligeramente ensanchado en su margen interno de su tercio distal, la garra desarrollada, y una cerda larga en la superficie anterior de su tercio distal. Claspeta, con el tallo delgado basal, y ancho hacia el ápice; lóbulo distal de la claspeta poco proyectada, y 10-12 cerdas delgadas y simples. Phallosoma, aedeagus corto, la base ancha y estrecha en el ápice, abierto en la superficie ventral. Proctiger, ancho hacia la base, paraprocto esclerosado, presenta 4 dientes fuertes en el ápice; cerdas cercales con alrededor de 12 microcerdas.

Larva (Fig. 23). Cabeza: largo 0,79 mm; ancho 1,01 mm; collar muy pigmentado. Dorsomenton muy pigmentado, presenta 6 dientes laterales bien desarrollados. Cerdas: 1,3-C largas y filamentosas, 4-C dendrítica, 5,6-C simples, 7-C simple o doble, 8-C simple, 9-C usualmente doble, 10-C simple, corta, 11-C simple y larga, 12-C con 3 ramas, 13-C tiene 3-4 ramas, 14-C simple o doble, 15-C doble. Antena: largo 0,33-0,39 mm, sin espículas, y ligeramente curva, cerda 1-A con 1-2 ramas cortas, insertada a 0,22 mm de la base, cerdas 2,3-A cortas. Tórax: protórax. Cerdas: 1-P simple larga, 2-P corta y simple, 3-4-P dobles cortas, 5-6-P simples largas aciculadas, 7-P con 3 ramas largas aciculadas, 8-P doble, 9,11-P implantadas en un tubérculo basal común. Mesotórax: cerdas: 1-M presenta 3 ramas, 2-M doble, 3-4-M simples. Metatórax: cerdas: 1-T simple, 2-T doble, 3-4-T de 3-5 ramas. Abdomen: segmentos I-VI. Cerdas: 1-I-III presenta 2-4 ramas, 1-IV-VI, 2 ramas, 2-I-V tiene 2-3 ramas, 6-I-III, con 4 ramas aciculadas, 6-IV-V con 3 ramas, 6-VI doble, 7-I-II tiene 3 ramas aciculadas, 7-III-IV dobles o triples, 7-V-VI simples o dobles, 13-I-VI 3 ramas. Segmento VII, cerdas: 1-VII simple larga, 4-VII, 3 ramas, 7-VII doble, 10-VII simple. Segmento VIII, cerdas: 1-VIII presenta 3-4 ramas, 2-VIII simple, 3-VIII con 4 ramas barbadas, 4-VIII simple, 5-VIII tiene 4 ramas. Pecten del segmento VIII presenta 6 espículas dispuestas en una hilera ligeramente curva, cada espícula con 3 espinas muy desarrolladas, la espina media un poco más larga, intercaladas entre sí por una espina muy corta, y en los laterales de la base con 2-3 espinas cortas. Sifón corto, índice alrededor de 2,3; el pecten

presenta 5-7 espículas espaciadas, cada espícula tiene, por lo general, 3 espinas desarrolladas, en orden decreciente, y 1-2 muy cortas basales; cerda 1-S con 5 ramas, insertada alrededor de 0,66 de la base, y una cerda simple dorsal próxima al ápice. Silla del segmento X completa, largo 0,28-0,31 mm; cerdas: 1-X doble o triple, 2-X simple, 3-X con 3-4 ramas, 4-X presenta 5 pares de cerdas, las 2 anteriores tienen 2-3 ramas cortas sin sobrepasar la mitad basal del segmento X, las 3 cerdas posteriores implantadas en una base pigmentada, y presenta 4-5 ramas desarrolladas. Papilas anales escasamente más largas que la silla, anchas y agudas en el ápice.

Biología. En San Antonio de Cabezas, municipio de Unión de Reyes, provincia de Matanzas se colectaron 35 larvas en oquedades de piedra; 20 hembras, 15 machos y 17 exuvias de pupas, asociadas, González Broche, 1994. En la misma localidad Matilde Pérez en 1986 colectó 37 larvas de las cuales se obtuvieron un total de 10 hembras y 5 machos. En Ojo de Agua, municipio de Vueltas, provincia de Villa Clara, en oquedades de piedras se colectaron 15 larvas, y se obtuvieron 5 hembras y 3 machos asociados, González Broche, 1978. En Cavaján, municipio de Trinidad, provincia de Sancti Spiritus, en oquedades de piedras se colectaron 7 larvas, 1985. En cayos Ensenachos, provincia de Villa Clara, 3 larvas en oquedades de piedras; Rivero y colaboradores, 1991; 4 larvas, en el municipio de Menéndez, provincia de Las Tunas, en oquedades de piedra por Matilde, 1984.

Psorophora santamarinai se encuentra representada en la región central de Cuba. Sus larvas se han encontrado en oquedades de piedras con agua de lluvia y materia orgánica, asociada, ocasionalmente, a las especies *Gymnotetopa mediovittata* y *Culex sphinx*, por lo que pudiera presentar una distribución más amplia en el resto del país. Se desconocen sus hábitos hematófagos.

Distribución. Cuba.

***Psorophora (Grabhamia) infinis*
(Dyar y Knab, 1906 c)**

Janthinosoma infinis Dyar y Knab (1906 c: 181-182).

Tipo: lectotipo, exuvia de larva (103-1) y de exuvia

de pupa en algunas preparaciones con macho asociado (103-1) y en genitalia (103-1). Santo Domingo (República Dominicana).

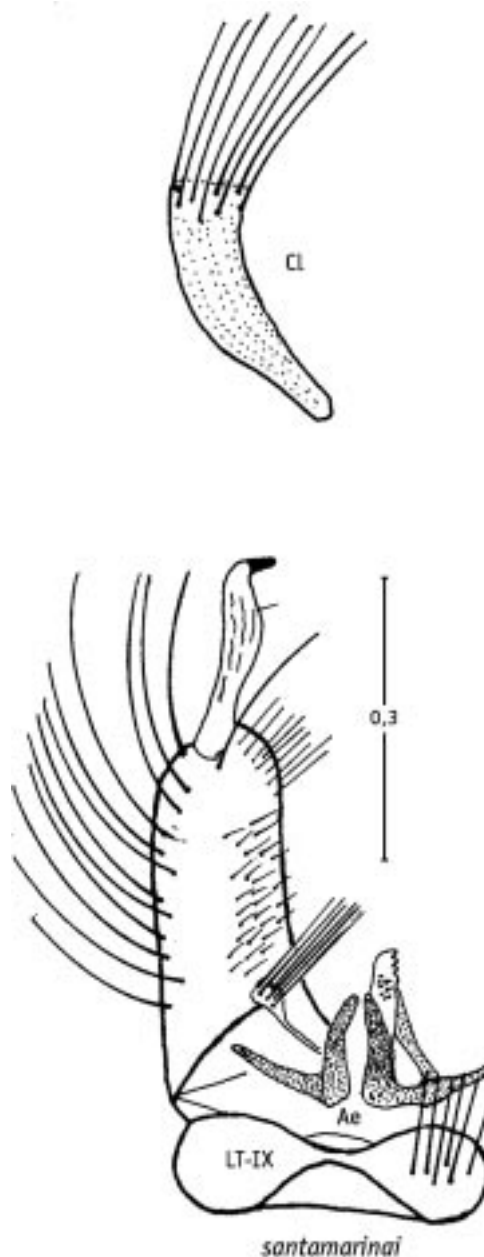


Fig. 22. Genitalia de *Psorophora (Grabhamia) santamarinai*.

Psorophora (*Grabhamia*) *infinis* Dyar (1928: 131-132); Edwards (1932: 126).

Psorophora (*Janthinosoma*) *infinis* Howard, Dyar and Knab (1917: 594-595).

Psorophora (*Grabhamia*) *cingulata* en parte de Lane (1953: 762-763); Stone, Knight y Starcke (1959: 129);

Forattini (1965 a: 429-430); Porter (1967: 37); Page (1967, en parte).

Psorophora (*Grabhamia*) *infinis* Pérez Viguera (1956: 342); Montchadsky y García (1966: 38); Gutsevich y Pérez García (1969: 5); Belkin, Heinemann y Page (1970).

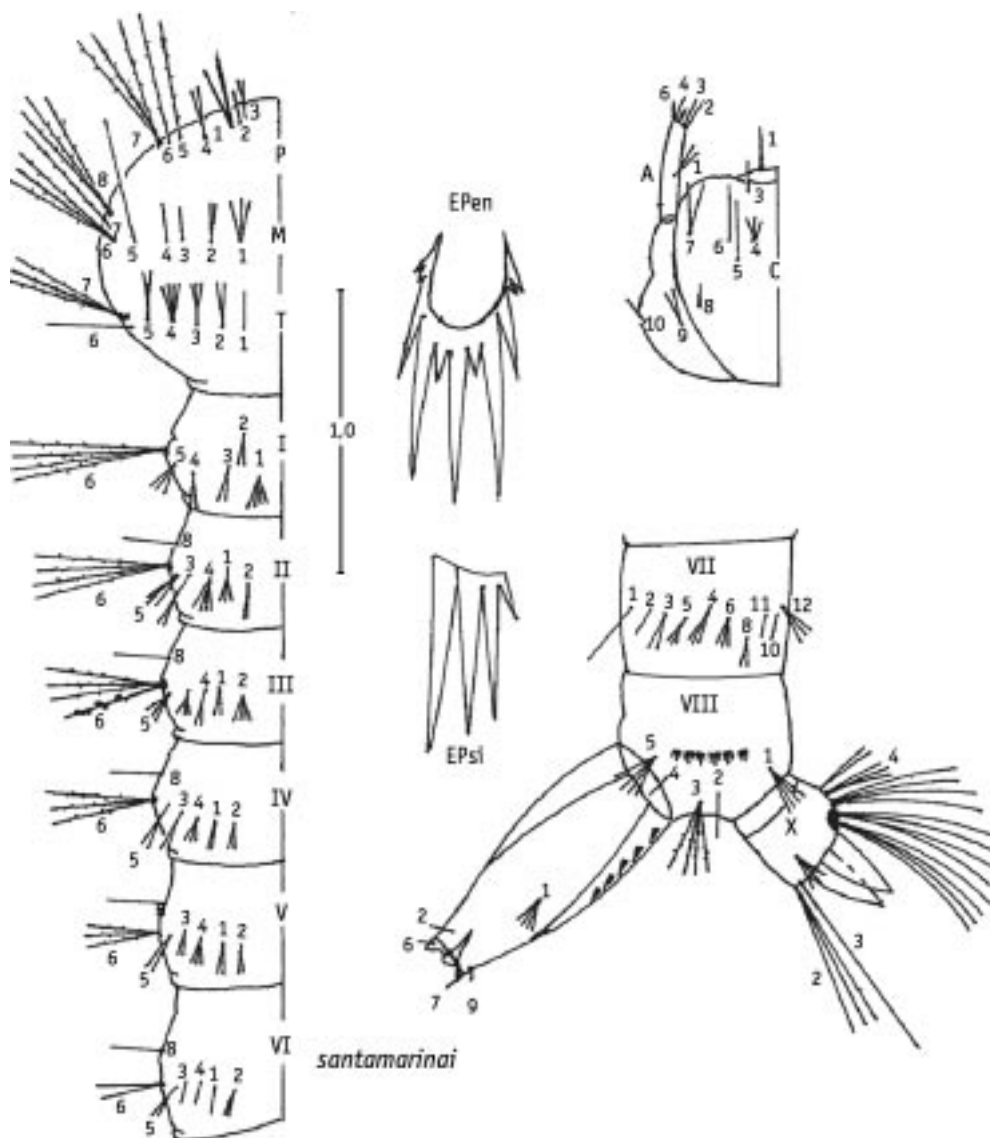


Fig. 23. Larva de *Psorophora* (*Grabhamia*) *santamarinae*.

Hembra. Cabeza: proboscis castaño oscura, con anillo blanco estrecho cerca de su tercio distal; palpos oscuros y el ápice del palpómero 3 con algunas escamas blancas; occipucio revestido de escamas blancas plateadas estrechas, más concentradas en la línea ocular y escamas erectas castañas oscuras. Tórax: tegumento del escuto oscuro, revestido, predominantemente, con escamas castaños bronceadas cortas curvas y parches de escamas estrechas blanco plateadas en el promontorio anterior y ángulo humeral; escutelo cubierto por escamas blancas. Pleuras y coxas revestidas de escamas blancas, anchas. Patas: fémures con escamas pálidas amarillentas hacia la base de la superficie posterior; la superficie anterior oscura, y un anillo blanco estrecho cerca de su cuarto apical; tibias oscuras, la superficie anterior moteada de blanco, tarsos anteriores con bandas blancas estrechas basales dorsales en los tarsómeros 1-2, tarsómeros 1-3 de la pata media con bandas similares, tarsómeros posteriores 1-5 con un anillo blanco basal. Alas: con escamas plumosas oscuras sin escamas blancas. Abdomen: tergo I con algunas escamas oscuras, tergos II-VI, escamados de oscuro, con una línea transversal de escamas blancas plateadas en el ápice, interrumpidas en la porción media. Esternitos, por lo general, escamados de dorado pálido.

Macho. Ornamentación general como en la hembra, tarsómeros 4-5 delgados, uniones de los tarsómeros 2-3 pálidos, la base de los tarsómeros 4-5 con algunas escamas pálidas. Genitalia (Fig. 24). Lóbulo del tergo IX corto sin proyección y numerosas cerdas delgadas. Gonocoxita cilíndrica y atenuada hacia el extremo distal, superficie ventrolateral con un área ancha de cerdas cortas, margen externo con cerdas largas dispersas. Claspeta con el tallo delgado, más grueso hacia la base, unido a la pieza, lóbulo apical poco saliente, con 5-6 cerdas gruesas en su ápice. Gonostilo de base poco más grueso, el margen externo recto, margen interno moderadamente inflado estriado, la superficie ventral con 2-3 cerdas cortas, el ápice estrecho y curvo, la garra corta. Phalosoma, aedeagus pequeño, más delgado hacia su ápice. Paraprocto con 4-5 dientes distales.

Larva (Fig. 25). Cabeza: más ancha que larga; antena poco más corta que la cabeza, espiculosa, cerda 1-A con 6-8 ramas barbadadas, 2-4-A largas, 1-C filamentosa,

3-C simple y delgada, 4-C con 5-7 ramas, 5-C, con 5-6 ramas largas barbadadas, 6-C simple. Tórax: protórax. Cerdas: 0-P dendrítica, 1-2-P simples delgadas, 4-P doble delgada, 5-6-P simples gruesas barbadadas, 7-P doble barbada. Abdomen: cerdas: 6-I-III con 5-6 ramas, 6-IV-V con 2-3 ramas, 6-VI simple; pecten del segmento VIII formado por 6 espículas en una hilera curva, cada espícula con 3 espinas, la espina media alrededor de 1,5 más larga que las 2 laterales y separadas por una espina corta en ambos lados. Sifón corto, índice alrededor de 2,5, inflado en su parte media, pecten de espícula del sifón, con 5-7 espículas largas, las espinas

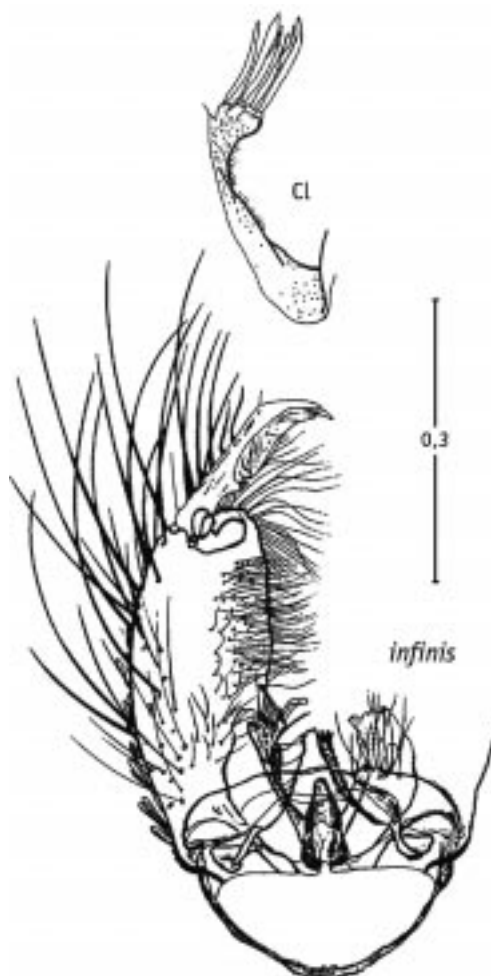


Fig. 24. Genitalia de *Psorophora* (*Grabhamia*) *infinis*.

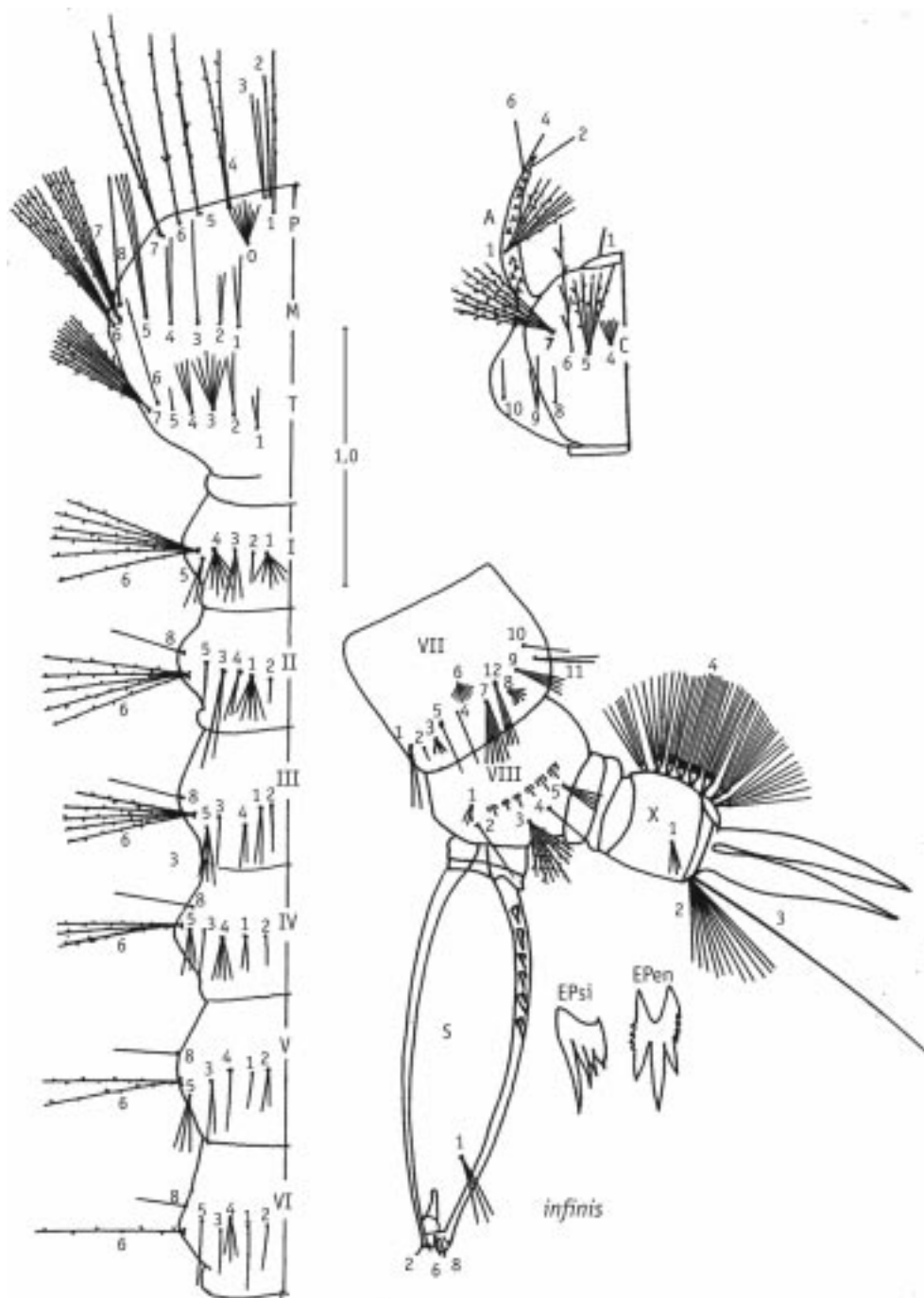


Fig. 25. Larva de *Psorophora (Gabhamia) infinis*.

laterales de mayor a menor en su tamaño; cerda 1-S larga con 2-3 ramas implantada cerca de su tercio distal. Segmento anal X con la silla ligeramente pigmentada; cerdas: 1-X con 3 ramas largas, 4-X con un total de 12 cerdas, las 4 posteriores dentro de la barra lateral de la red, las restantes por debajo de la red, precatrales, con 2 pares de papilas anales, más largas que el segmento X, muy puntiagudas.

Biología. Esta especie fue citada como existente en Cuba por Dyar (1928), aunque ni Pazos ni Pérez Viguera lograron encontrar a dicha especie. García Ávila (1967), logró encontrar varias hembras en San Vicente, provincia de Pinar del Río. Con posterioridad, González Broche (1975) colectó 5 larvas en huecos de piedra en la finca Augusto, Ojo de Agua, en Vueltas, provincia de Villa Clara. Y en el centro turístico Las Terrazas, en Pinar del Río colectó en charcos con agua de lluvia, numerosas larvas, de las cuales obtuvo numerosos adultos de ambos sexos (2003). Belkin, Heinemann y Page (1970), refieren que sus larvas han sido colectadas en Jamaica, en huecos de rocas y charcos de agua lluvia y, ocasionalmente, en tanques, cisternas y canales de concreto para el drenaje y que los criaderos de esta especie pueden ser sombreados o expuestos a la luz solar. Esta especie es muy escasa en Cuba.

Distribución. Jamaica, Santo Domingo y Cuba.

***Psorophora (Grabhamia) pygmaea* Theobald, 1903**

Grabhamia pygmaea Theobald (1903 a: 245-246). Tipo: lectotipo hembra con ala en preparación, Antigua, Leeward Is.; W. R. Forrest (119) [BM: designación por Belkin, 1968 b: 28-29].

Culex nanus Coquillett (1903: 256). Tipo: lectotipo hembra Key West, Florida, U.S.A., 1901, Busck [USNM, 6893; designación por Stone por Knight, 1955: 285]. Sinónimo con *pygmaea* por Theobald (1907: 284-290).

Taeniorhynchus antiquus Giles (1904: 382-384). Tipo: lectotipo hembra, Antigua, 1901 W. R. Forrest [BM: designación por Belkin, 1968 b: 25]. Sinónimo con *pygmaea* por Theobald (1907: 289-290); Pazos (1909: 318); Dyar (1922: 41; 1928: 126); Edwards (1932: 127); Lane (1953: 771); Carpenter y LaCasse (1955: 133);

Pérez Viguera (1956: 336); Stone, Knight y Starcke (1959: 130); King, Bradley, Smith y McDuffie (1960: 147); Montchadsky y García (1966: 39); Page (1967: 182); Belkin, Heinemann y Page (1970: 140).

Hembra. Cabeza: proboscis oscura con anillo blanco mediano en su porción media; palpos oscuros. El ápice del último palpómero con algunas escamas blancas; occipucio castaño oscuro, cubierto de escamas amarillo pálidas falcadas y cerdas erectas castaño amarillentas. Tórax: tegumento del escudo castaño oscuro, cubierto por escamas amarillas pálidas, delgadas, de igual forma en el escutelo. Pleuras, áreas mesocatepisternales superior e inferior y área del mesanepímero superior con parche de escamas blancas plateadas. Alas: escamas dorsales anchas, espatuladas truncadas, blancas y oscuras entremezcladas; escamas ventrales plumosas, todas oscuras. Patas: oscuras, fémures y tibias salpicadas de escamas blanquecinas sin formar parches, cada fémur con un anillo blanco estrecho subapical; tarsómero anterior y medio 1-3 con un anillo blanco muy estrecho basal; tarsómeros 4-5 oscuros; tarsómero posterior con anillos blancos basales estrechos en los tarsómeros 1-4, el 5 oscuro. Abdomen: tergo I con banda de escamas blancas; los tergitos II-V con bandas blancas triangulares; VI-VII muy salpicados de escamas blancas; externitos salpicados de escamas blanquecinas.

Macho. Muy similar en la ornamentación a la hembra; anillo de la proboscis y patas más estrechos; proboscis con anillo blanco; palpos maxilares sobrepasan el largo de la proboscis; intercepción del palpómero 2-3 con el tegumento pálido; ápice del palpómero 3 presenta algunas escamas claras. Genitalia (Fig. 26). Tergos IX redondeados y separados entre sí, cada lóbulo con alrededor de 10 cerdas largas y delgadas. Gonocoxita cilíndrica, con un denso grupo de cerdas cortas posteriores al lóbulo de la clápet; superficie posterior con cerdas muy largas y algunas escamas. Gonostilo con el margen interno muy inflado, garra distal larga. Phallosoma, aedeagus pequeño la base ancha y se estrecha hacia el ápice que es redondeado, abierto ventralmente desde la base hasta su ápice. Clápet con el tallo estrecho, el lóbulo triangular, con 3-4 cerdas largas en su ápice y 2 cerdas cortas y delgadas hacia la base;

proctiger largo que alcanza ligeramente la porción media de la gonocoxita; el paraprocto muy esclerotizado en la base y 2-3 dientes en su ápice; cerdas cercasles con alrededor de 6-7 microcerdas separadas entre sí.

Larva (Fig. 27). Cabeza: antena espiculosa; cerdas: 1-A posee alrededor de 6 ramas, 1,3-C largas y filamentosas, 4-C presenta 3-4 ramas muy cortas, 5-6-C simples largas barbadadas, 7-C 4-5 ramas barbadadas. Tórax. Cerdas: 1-P simple larga, 2-P simple mediana, 3-P dobles o triple corta y larga, 4-P doble corta, 5-P con 2-3 ramas, 6-P simple, 7-P triple. Abdomen: cerdas: 6-I-III con 4 ramas implantadas en una placa pigmentada, 6-IV-VI con 2-3 ramas; pecten del segmento VIII, usualmente, con 6 espículas, implantadas en una placa pigmentada curva; cada espícula con la espina media larga y una corta basal a cada lado y flecos basales pequeños. Sifón índice 2,6-3,0, inflado en su porción media; pecten del sifón con 4-6 espículas, cada espícula con 1 espina larga y las laterales basales cortas; cerda sifonal con 3-5 ramas cortas implantada alrededor de su tercio distal.

Biología. He colectado sus larvas y adultos al igual que García Ávila (1977) en todo el país, en charcos

naturales temporarios, lagunatos, cunetas expuestas a la luz solar y en aguas salobres cerca del mar, asociada a las especies *Ochlerotatus taeniorhynchus*, *Oc. sollicitans* y *Anopheles albimanus*; las hembras son activas picadoras tanto al hombre como a los équidos o vacunos. Consideramos esta especie abundante en Cuba, principalmente, en la época de lluvia.

Distribución. Jamaica, Haití, Santo Domingo, Puerto Rico, San Martín, Antigua, Neváis, Santa Lucía, Trinidad y Tobago, Florida, Bahamas y Cuba.

***Psorophora (Grabhamia) insularia*
Dyar y Knab, 1906 a**

Janthinosoma insularius Dyar y Knab (1906 a: 125-126).

Tipo: holotipo hembra (108.1), Santo Domingo (República Dominicana), agosto, 1905, Howard, Dyar y Knab (1917: 607); A. Busck [USNM, 9975; Stone and Knight, 1955: 285].

Aedes haruspicus Dyar y Knab (1908: 56). Tipo: lectotipo hembra, Port Antonio, Jamaica, 1906, M. Grabham [USNM, 11995; designación por Stone y Knight, 1955: 284]. Sinónimo con *insularia* Dyar (1928: 126).

Psorophora (Grabhamia) insularia Dyar (1928: 126); Edwards (1932: 126) Pratt (1946: 213); Lane (1953: 770-771), en parte, sin figuras de larva) Stone, Knight y Starcke (1959: 130); Porter (1967: 37); Belkin, Heinemann y Page (1970: 138).

Hembra. Castaño clara. Cabeza: proboscis con una banda ancha pálida en la superficie ventral y menos marcada por la superficie dorsal, sin anillo blanco. Palpos muy cortos alrededor de 0,18 del largo de la proboscis, con algunas escamas pálidas en la base del palpómero 2; occipucio con el tegumento castaño oscuro, cubierto de escamas alargadas plegadas blanco plateadas, un poco más anchas y concentradas hacia los laterales, con cerdas erectas castaño oscuras. Tórax: escuto con el tegumento castaño claro, cubierto de escamas falcadas gris plateadas inclinadas y de igual forma en el escutelo. Pleuras, mesocatepisterno con 6-8 escamas anteriores y un grupo más denso en las áreas superior e inferior. Alas: con algunas escamas castaño oscuras y blancas entremezcladas espatuladas. Patas:

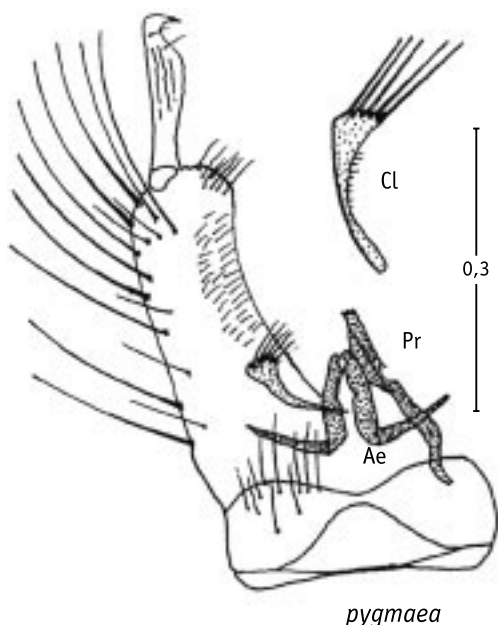


Fig. 26. Genitalia de *Psorophora (Grabhamia) pygmaea*.

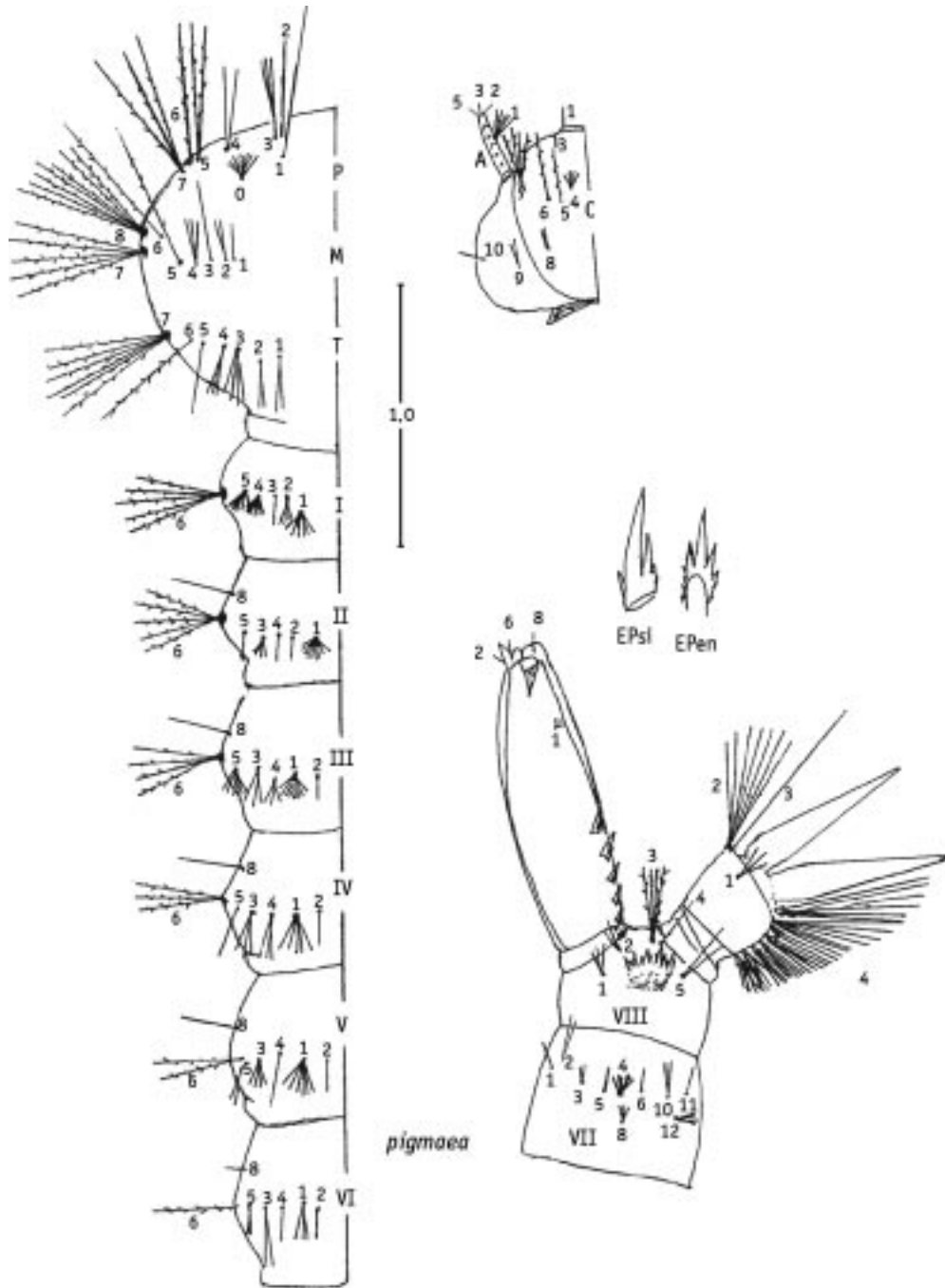


Fig. 27. Larva de *Psorophora (Grabhamia) pygmaea*.

con predominio de escamas castaño oscuras y salpicadas por escamas blancas, cada fémur con anillos blancos estrechos cerca del ápice; unión de las tibias con los fémures y tarsómeros 2-4 de cada pata y, débilmente, el 5 con anillos blanquecinos basales estrechos. Abdomen: castaño oscuro, presenta banda apical blanquecina en los tergos II-VI, el tergo VII algo salpicado; escamas de los esternitos amarillentas claras.

Macho. Ornamentación muy similar a la hembra. Proboscis muy pálida, la labela más oscura. Palpos más largos que la proboscis. Genitalia (Fig. 28). En general, muy similar a las especies del subgénero, excepto *Psorophora infinis*. Lobúlos del tergo IX pequeños redondeados y separados, con alrededor de 12 cerdas. Gonocoxita cilíndrica, superficie anterior cubierta de cerdas cortas, menos agrupadas que las otras especies del subgénero, superficie posterior con cerdas largas dispersas. Claspeta pequeña con el tallo delgado, lóbulo apical pequeño poco definido, con 2-3 cerdas medianas desiguales en su tamaño. Gonostilo delgado con el margen interno poco inflado, con 1 cerda subapical y 2 en el margen externo, garras delgadas y cortas; el paraprocto presenta 3 dientes en su ápice, cerdas cercas con 6 microcerdas. Phalosoma, aedeagus cilíndrico y redondeado hacia el ápice, la abertura dorsoventral más ancha hacia el ápice, membrana basal del aedeagus muy ancha.

Larva (Fig. 29). Cabeza: antena con algunas espículas dispersas, posterior a la cerda 1-A; cerda 1-A múltiple, sus ramas sobrepasan el ápice de la flecha, cerda 1-C de la cabeza larga y fuerte, 3-C delgada, 4-C con 2-3 ramas cortas, 5-C con 2-3 ramas, 6-C simple o doble, 7-C con 6-8 ramas barbadadas. Tórax: protórax, cerdas: 1-P simple larga, 2-P simple mediana, 3-P doble corta, 4-P doble, 5-6-P simple, 7-P doble. Abdomen: cerdas: 6-I-III con 6-8 ramas, 6-IV-V con 3 ramas, 6-VI simple, 6-V-VI simple, corta. Pecten del segmento VIII con 4-6 espículas de base ancha y 3 espinas distales, la espina media alrededor del doble de las laterales y en ambos lados pequeñas espinas que disminuyen su tamaño. Sifón moderadamente inflado, índice alrededor de 3,0; cerda 1-S pequeña con alrededor de 3-5 ramas; pecten sifonal de 2-3 espículas simples o con 1-2 espinas basales cor-

tas. Segmento anal X con la silla incompleta; cerda ventral 4-X con 10-12 cerdas múltiples. Papilas con 2 pares, redondeadas iguales o ligeramente más cortas que la silla.

Biología. Colectamos gran cantidad de larvas en oque-dades de los arrecifes a 10 m del mar, en cabo Cruz, municipio de Niquero, provincia de Granma en 1983; se obtuvieron, en el laboratorio, un total de 12 hembras y 7 machos. Esta especie se reportó para Cuba por Belkin y Page (1970), según los autores mencionan haber estudiado material cubano procedente de la provincia de Guantánamo, los autores refieren que sus larvas viven en los depósitos de agua salobre en las rocas muy próximas al mar y expuestas a la luz solar. Esta especie es muy rara en Cuba, solamente se ha colectado en 2 localidades de Cuba, en la provincia de Guantánamo.

Distribución. Haití (Santo Domingo, localidad tipo), Isla Mona, Puerto Rico, Jamaica y Cuba.

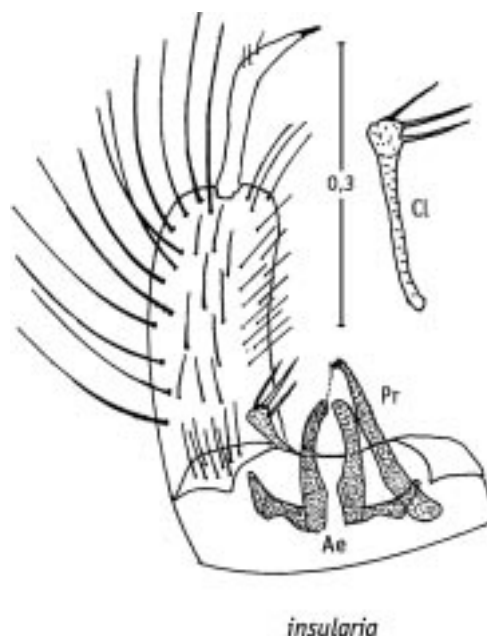


Fig. 28. Genitalia de *Psorophora* (*Grabhamia*) *insularia*.

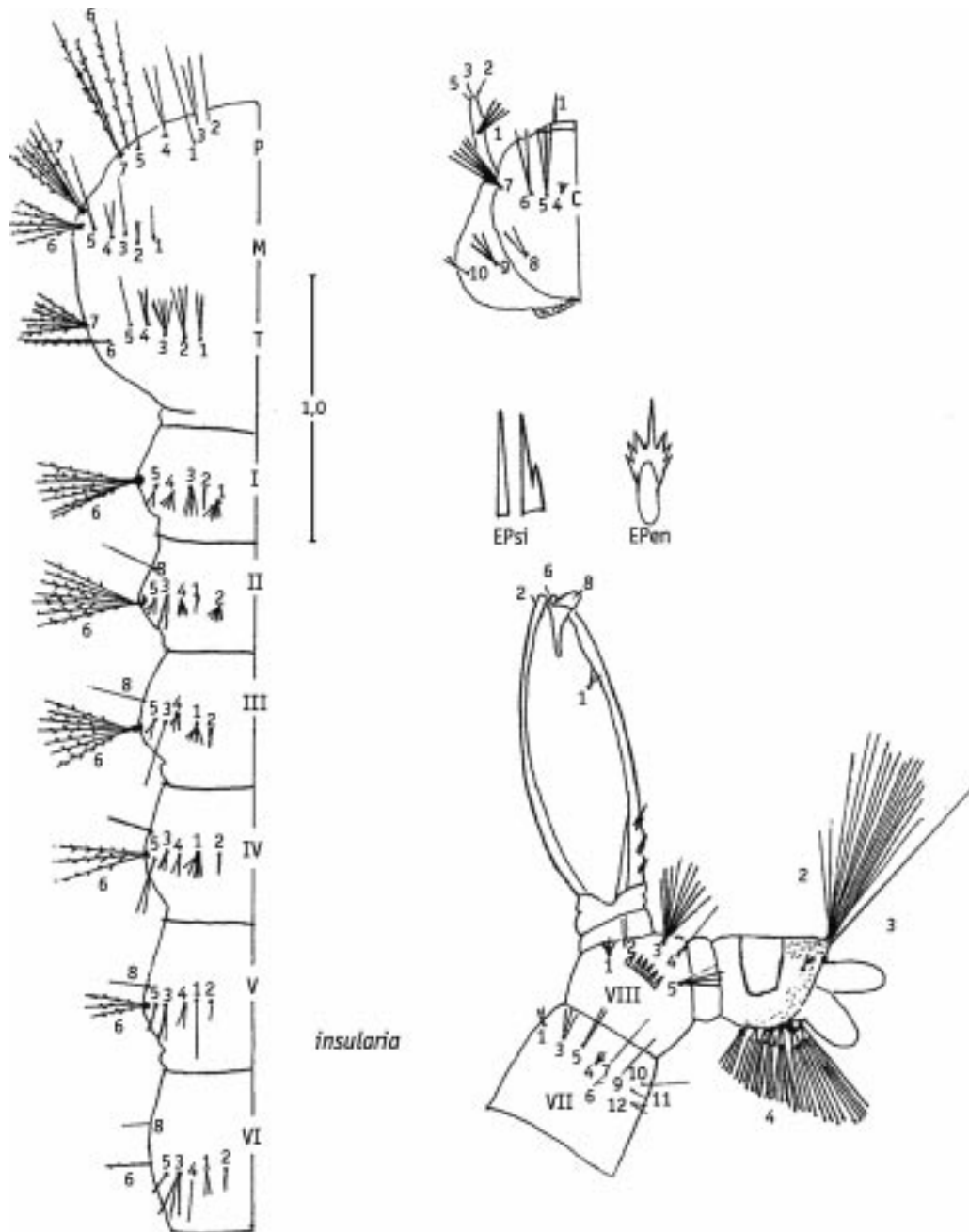


Fig. 29. Larva de *Psorophora (Grabhamia) insularia*.

**CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES
DE LOS GÉNEROS *STEGOMYIA*, *OCHLEROTATUS*,
GYMNOMETOPA Y *HOWARDINA* (ADULTOS)**



1. Patas con anillos blancos 2
- Patatas sin anillos blancos 7
- 2(1) Escuto con líneas blanco plateadas; proboscis
sin anillo blanco 3
- Escuto sin líneas blanco plateadas; proboscis
con anillo blanco 6

Subgénero *Stegomyia*

- 3(2) Clípeo con escamas blanco plateadas; escuto con
4 líneas blanco plateadas, 2 en el área acrostical
estrechas y 2 en el área dorsocentral anchas y
curvas, posteriormente, en forma de lira
..... *aegypti*
- Clípeo sin escamas blancas; escuto con una sola
línea en el área acrostical blanco plateada, sin
líneas blancas en el área dorsocentral 4
- 4(3) Mosquito castaño claro; palpómero 2 con par-
che de escamas blanco plateadas 5
- Mosquito muy negro; palpómero 2 oscuro
..... *albopicta*

Subgénero *Gymnometopa*

- 5(4) Escuto con una línea blanco plateada acrostical
y otra bronceada dorsocentral; tibias con un
parche de escamas blancas en su tercio basal;
tarsómeros posteriores 4-5 con anillos blan-
cos *mediovittata*

Subgénero *Howardina*

- Escuto con líneas laterales blanco plateadas, ti-
bias oscuras; tarsómeros posteriores 4-5 os-
curos *walkeri*

Subgénero *Ochlerotatus*

- 6(2) Alas moteadas de escamas blanquecinas; esca-
mas del escuto predominantemente amarillen-

tas con reflejos dorados; tergos II a VII con
una línea mediana de escamas blancas longi-
tudinal; tarsómero posterior 1 con anillo blan-
quecino ancho en su porción media.....

..... *sollicitans*

Alas con todas las escamas uniformemente os-
curas; escamas del escuto muy oscuras;
tergos VI-VII con un parche de escamas blan-
cas laterobasales *taeniorhynchus*

- 7(1) Escuto cubierto en sus dos tercios anteriores con
escamas blanco plateadas en forma de parche
..... *scapularis*

Escuto sin parche de escamas blanco plateadas
en sus dos tercios anteriores 8

- 8(7) Tergos abdominales sin bandas blancas basales
..... 9

Tergos abdominales con bandas blancas basales
bien definidas 11

- 9(7) Escuto con una línea blanco grisácea en el área
acrostical *serratus*
- Escuto sin la línea blanco grisácea en el área
acrostical 10

- 10(8) Proboscis, palpos, fémures, y tibias cubiertas
de escamas amarillentas, excepto el ápice; ve-
nas C y S_C predominantemente escamadas
de amarillo *fulvus*

Proboscis, palpos, fémures, tibias, C y S_C de colo-
ración oscura; escuto con una línea de esca-
mas oscura en el área acrostical, y densamente
cubierto por escamas castaño claras plegadas,
muy largas *obturator*

- 11(8) Tergos con bandas transversales estrechas, ba-
solateralmente con parches triangulares blan-
cos; escamas del escuto con predominio de
reflejos dorados, estrechas *tortilis*

**CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES
DE LOS GÉNEROS *STEGOMYIA*, *OCHLEROTATUS*,
GYMNOMETOPA Y *HOWARDINA* (LARVAS)**



1. Silla del segmento X incompleta; pecten de espículas del segmento VIII en una sola hilera 2
Silla del segmento X completa; pecten de espículas del segmento VIII con más de una hilera (excepto serratus) 5

Subgénero *Gymnometopa*

- 2(1) Espículas del pecten sifonal sin espinas laterales; cabeza, tórax y abdomen con cerdas estrelladas 3
Espículas del pecten sifonal con espinas laterales; cabeza, tórax y abdomen sin cerdas estrelladas 4
3(2) Pecten sifonal arqueado, cerda sifonal simple; espículas del pecten del segmento VIII con la espina media larga y una corta a cada lado....
..... mediovittata

Subgénero *Howardina*

Pecten del sifón de forma recta; cerda sifonal con 2-4 ramas; espículas del pecten del segmento VIII largas y flecos laterales cortos . walkeri

Subgénero *Stegomyia*

- 4(2) Cabeza con las cerdas 6,7-C simples; tubérculo pleural del mesotórax y metatórax en los grupos de cerdas 9-12 con una espina larga, curva y pigmentada; espículas del pecten del segmento VIII con la espina media larga y espinas laterales más cortas aegypti
Cabeza con la cerda 6-C bifurcada o simple y la cerda 7-C con 2 ramas; tubérculo pleural de mesotórax y metatórax en los grupos de cerdas

del 9-12 con la espina corta y recta; espículas del pecten del segmento VIII simples y flecos laterales basales poco visibles albopicta

Subgénero *Ochlerotatus*

- 5(1) Tórax y abdomen cubiertos espesamente con espículas muy visibles con poco aumento; cerda protorácica 7-P con 3 ramas.....
..... scapularis
Tórax y abdomen sin espículas o poco visibles, con poco aumento; cerda protorácica 7-P con 2-3 ramas 6
6(5) Cerda 1-X con 2-4 ramas; cerda 6-I-II simple.....
..... obturbator
Cerda 1-X simple; cerda 6-I-II con 2 o más ramas 7
7(6) Cabeza con la cerda 6-C con 2 ramas fulvus
Cabeza con la cerda 6-C simple 8
8(7) Pecten del segmento VIII formado por una sola hilera y cada espícula con flecos laterales basales cortos serratus
Pecten del segmento VIII formado por más de 1 hilera, y cada espícula con espinas o flecos laterales largos 9
9(8) Espículas del segmento VIII con la espina media ligeramente más larga y gruesa que las restantes; papilas anales alrededor de 2 veces el largo de la silla tortilis
Espículas del segmento VIII con la espina media mucho más larga que las restantes o iguales; papilas anales iguales o mas cortas que la silla 10
10(9) Espículas del segmento VIII con una sola espina larga y flecos basales; espículas del pecten sifonal con espinas basales a un solo lado; papilas anales más largas o iguales a la silla..
..... sollicitans

Espículas del segmento VIII con varias espinas cortas similares en el ápice; espículas del pecten sifonal con espinas basales generalmente en ambos lados; papilas anales más cortas que la silla taeniorhynchus

Género *Ochlerotatus*

Principales características en las cuales Johon Reinert (2000) se fundamentó para elevar a rango de género al subgénero *Ochlerotatus*: la genitalia de la hembra tiene la ínsula parecida a un labio y presenta cerdas laterales desarrolladas; la genitalia del macho tiene el proctiger con presencia de cerdas cercas pequeñas y de la misma talla; el phalosoma presenta el aedeagus simple, tubular y hueco; la claspeta es de mediana a larga, estrecha, el tallo columnar tiene el filamento terminal aplanado (excepto en los subgéneros *Geoskusea*, *Howardina*, *Kenkinighlia* y *Rhinoskusia*), y el gonostilo un poco largo y estrecho en toda su longitud, pero la porción distal es más estrecha y curva internamente, con una simple larga y estrecha garra distal; en la larva la cerda 12-I está presente.

Las especies que se relacionan a continuación de las existentes en nuestro país y que presentan los caracteres mencionados con anterioridad, pasan al rango del género *Ochlerotatus*: *tortilis*, *taeniorhynchus*, *sollicitans*, *scapularis*, *serratus*, *obturator* y *fulvus*.

Ochlerotatus (Ochlerotatus) tortilis (Theobald, 1903)

Culex tortilis Theobald (1903 b: 281-282). Tipo: lectotipo hembra, Kinston, Jamaica, 1903, M. Grabham [BM designación por Belkin, 1968 b: 8].

Aedes auratus Grabham, Can. Ent. (1906: 37: 313).

Culex bracteatus Coquillett (1906 a: 184). Tipo: holotipo hembra, La Habana, Cuba, 1902, J. R. Taylor [USNM 7753; ver Stone y Knight 1956 a, 215] sinónimo con *tortilis* Dyar (1922 b: 55) subespecies.

Aedes habanicus Dyar y Knab (1906 c: 198). Tipo: lectotipo fragmento de larval, La Habana, Cuba; J. R. Taylor 1903. Sinónimo con *bracteatus* por Howar, Dyar y Knab (1917: 802).

Aedes balteatus Dyar y Knab, Journ. N. Y. Ent. Soc., XV (1907: 9).

Aedes plutocraticus Dyar y Knab, Journ. N. Y. Ent. Soc., XV (1907: 11). *Aedes (Ochlerotatus) tortilis* Dyar, Ins. Ins. Mens; X, 1922 b: 54; Pérez Viguera (1956 b: 296-298); Montchadsky y García (1966, 42); Belkin, Heinemann y Page (1970: 165-167).

Ochlerotatus (Ochlerotatus) tortilis. Estado nuevo, elevado a rango de género el sugénero *Ochlerotatus*, Reinert (2000: 175-187).

Hembra. Cabeza: proboscis y palpos maxilares completamente oscuros; occipucio con escamas blancas falcadas anteriormente y blancas amarillentas espatuladas plegadas en los laterales y erectas ahorquilladas oscuras en el espacio posterior. Tórax: tegumento muy oscuro, escudo cubierto por escamas falcadas con reflejos dorados. Pleuras con parches anchos de escamas blancas espatuladas en el área superior, inferior y posterior del mesocatepisterno, y en el mesanepímero superior. Alas: con las escamas castaño oscuras falcadas sin escamas blancas. Patas: castaño oscuras, cada fémur blanquecino por la superficie posterior, la tibia media y posterior presentan bandas tenues de escamas blanquecinas por la superficie posterior; tarsómeros completamente oscuros, sin escamas blancas. Abdomen: tergos con bandas transversales estrechas de escamas blanquecinas; en las áreas basolaterales con parches triangulares de escamas blanquecinas, esternitos blanquecinos.

Macho. Cabeza: coloración general como en la hembra; palpos poco más largos que la proboscis, oscuros. Abdomen: tergos sin los parches triangulares basolaterales. Genitalia (Fig. 30). Tergo IX pequeño con 6-7 cerdas en el ápice. Gonocoxita alrededor 2 veces o mayor que su ancho basal, redondeado en el ápice; lóbulo basal poco aparente, con una cerda basal fuerte larga, y un grupo de cerdas delgadas más cortas; lóbulo distal bien proyectado. Claspeta con el tallo fuerte y algo curvo, con 1 espina corta basal, el filamento distal largo y dentado lateralmente, y un largo retroceso puntiagudo. Gonostilo delgado con la garra larga. Phalosoma, aedeagus ancho en la base y estrecho en el ápice.

Larva (Fig. 31). Cabeza: antena poco espiculosa, cerdas 1-A con 3-5 ramas; cerdas: 4-C de 2-3 ramas, cortas, 5-6-C simples fuertes, 7-C de 5-8 ramas, 8-C simple larga, 9-C dobles o triples más cortas que 8-C, 10-C

simple. Tórax y abdomen: con pequeñas espículas disseminadas por la superficie; protórax, cerdas: 1-4-P simples delgadas, 5,6-P simples y fuertes, 7-P doble. Abdomen: cerdas: 6-I-II dobles, 6-III-VI simples; pecten del segmento VIII formado por numerosas espículas que forman un triángulo, cada espícula corta, ancha, y la espina media ligeramente más fuerte y larga que las restantes. Sifón índice alrededor de 2,2, pecten del sifón que ocupa la mitad basal, cada espícula con la espina principal larga y 1-2 basales cortas en uno de sus lados; cerdas: 1-S situada a continuación del pecten, múltiples, segmento X con la silla completa, 1-X simple larga, 2-X con numerosas ramas, 3-X simple larga, 4-X posee 8 pares dentro de la red; papilas con 2 pares más largas que la silla.

Biología. Esta especie la colecté en distintas localidades de la isla, igualmente García Ávila (1977), cría en depósitos naturales temporarios que contienen agua de lluvia y abundante vegetación, es un mosquito típico de los bosques xerofíticos, aunque Pérez Viguera (1956) la colectó en remansos de cañadas. Se ha colectado asociada a *Culex nigripalpus*, *Anopheles albimanus* y *Uranotaenia lowii*. Las hembras son muy hematofagas

durante el día y al caer la noche, sin alejarse de sus criaderos; los adultos son fáciles de reconocer cuando atacan, pues tienen la peculiaridad de elevar las patas posteriores a nivel de la cabeza cuando están posadas.

Esta especie se considera relativamente común en Cuba y su población aumenta en la época de lluvias (García Ávila, 1977).

Distribución. Gran Caimán, Jamaica, Haití, Santo Domingo, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Guatemala, México, Texas, Florida, Bahamas y Cuba.

***Ochlerotatus (Ochlerotatus) taeniorhynchus*
(Wiedemann, 1821)**

Culex taeniorhynchus Wiedemann (1821: 43). Tipo: hembra, México [NMW; ver Belkin, 1968 b: 7-8]. *Culex damnosus* Say (1823: 11-12). Tipo: adultos, Pennsylvania [NE] sinónimo con *taeniorhynchus*, aparentemente por Coquillett (1906 b: 21).

Taeniorhynchus niger Giles (1904: 382-384). Tipo: leptotipo hembra, Antigua, W. Indies, 1901 [BM: designado por Belkin, 1968 b: 6]. Nombre rechazado como homónimo de *Aedes niger* Theobald, 1901 [ahora *Ficobia nigra*] aparentemente por Dyar (1922 a: 88) sinónimo con *taeniorhynchus* por Bonne y Bonne-Wepster (1925: 411).

Culex portoricensis Ludlow (1905: 386-387). Tipo: leptotipo hembra, San Juan, Puerto Rico, 1905 [USNM, 10007 designación de Stone y Knight, 1956 a: 224]. sinónimo con *niger* por Howard, Dyar y Knab (1917: 672); con *taeniorhynchus* aparentemente por Dyar (1928: 672).

Aedes epinolus Dyar y Knab (1914: 61-62). Tipo: lectotipo hembra, ventanillas (Cajamarca), Perú, 1914, C.H.T. Tonnsend [USNM, 18362; designado por Stone y Knight, 1956 a: 217]. Sinónimo con *taeniorhynchus* aparentemente por Bonne y Bonne-Wepster (1925: 411).

Aedes (Ochlerotatus) taeniorhynchus Edwards (1932: 138); King, Bradley y McNeel (1944: 47-49); Lane (1953: 678-680); Carpenter y LaCasse (1955: 238-240); Pérez Viguera (1956: 268-277); Forattini (1965 a: 302-312); Montchadsky y García (1966: 41-42); Page (1967); Belkin, Heinemann y Page (1970: 152-155).

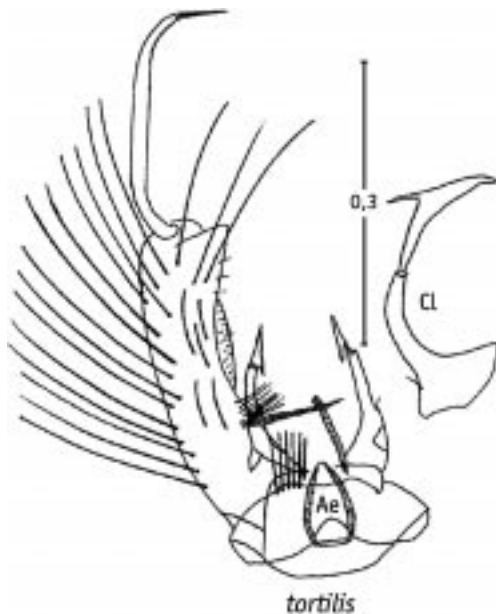


Fig. 30. Genitalia de *Ochlerotatus (Ochlerotatus) tortilis*.

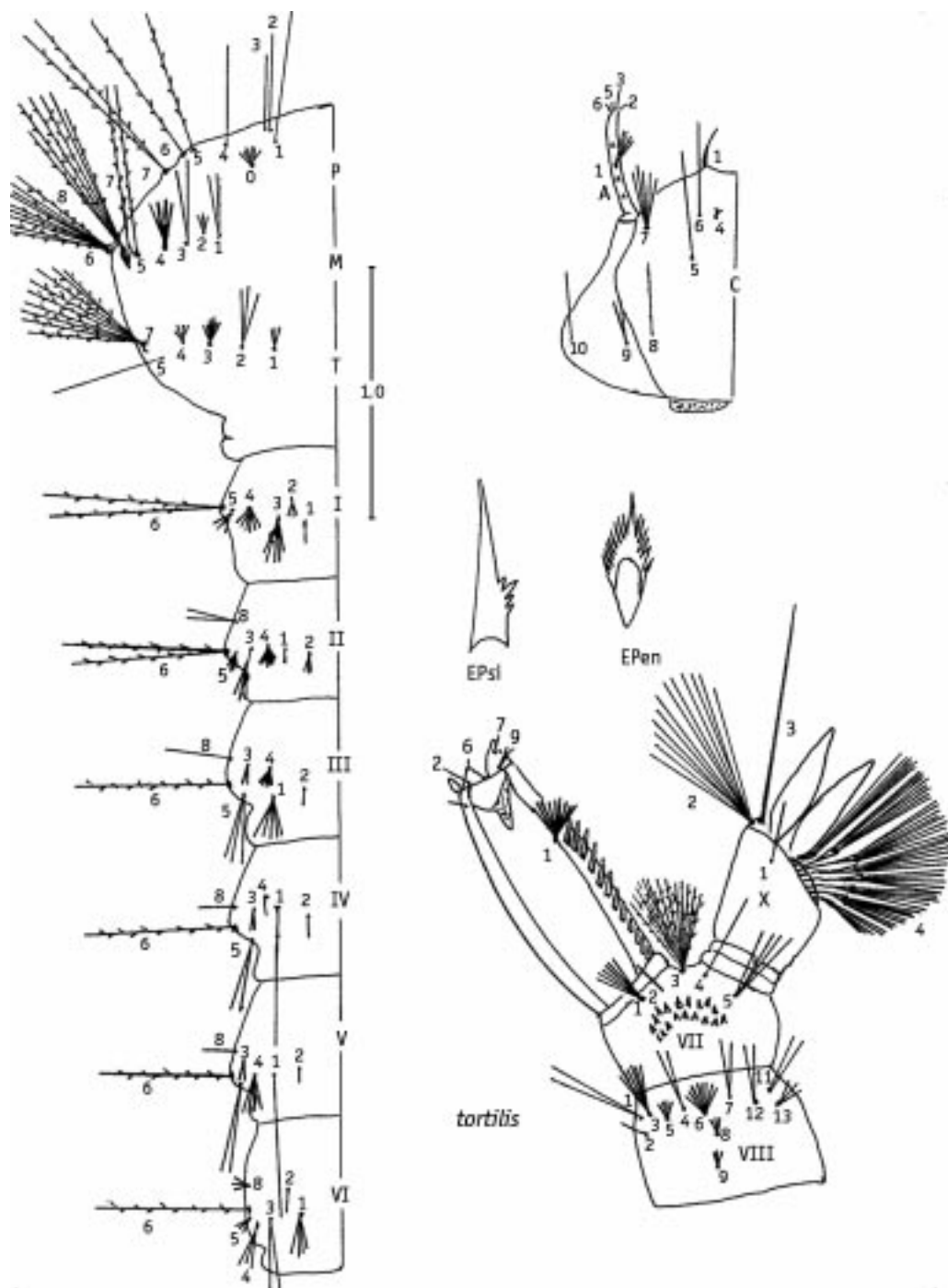


Fig. 31. Larva de *Ochlerotatus (Ochlerotatus) tortilis*.

Ochlerotatus (*Ochlerotatus*) *taeniorhynchus*. Estado nuevo, elevado a rango de género el subgénero *Ochlerotatus*. Reinert (2000: 175-187).

Hembra. Cabeza: proboscis larga y delgada, oscura con un anillo blanco estrecho cerca de su porción media; palpos oscuros, el ápice del último palpómero blanco; occipucio con escamas castaño oscuras, y parches de escamas blanquecinas laterales. Tórax: escuto con el tegumento oscuro, recubierto de escamas bronceadas oscuras; área preescutelar y escutelo con escamas pálidas; tegumento pleural por lo general oscuro y grupos densos de escamas blancas anchas en las áreas superior del proepisterno, prealares y áreas superior e inferior del mesocatepisterno y mesanepimeron. Alas: escamas oscuras, predominantemente plumosas, excepto las dorsales poco más anchas y plegadas, en la costa, Sc, R₁, R₄₊₅, Cu y C₂. Patas: oscuras, cada fémur presenta la superficie anterior blanquecina sin alcanzar el ápice, superficie posterior del último fémur con una banda blanquecina en su mitad basal; uniones de cada fémur-tibias, blanquecinas, el ápice de cada tibia blanquecina; tarsómeros 1-3 anteriores y medios con anillos blancos basales estrechos; tarsómeros 4-5 oscuros; tarsómeros posteriores 1-5 con anillos blancos anchos. Abdomen: tergo I oscuro; los tergos II-VI con bandas blancas transversales basales y parches submedianos laterales, en los tergos VI-VII estos parches son muy visibles dorsalmente; esternitos salpicados de escamas pálidas.

Macho. Coloración general como en la hembra; anillo de la proboscis más estrecho; palpos poco más largos que la proboscis, palpómeros 2-5 con parches de escamas blancas basales dorsales, palpómero 3 blanquecino en la superficie ventral. Genitalia (Fig. 32). Lóbulos del tergo IX pequeño, separados entre sí por alrededor del ancho de uno de sus lóbulos, con 3-5 cerdas gruesas en su ápice. Gonocoxita alrededor de tres veces más largo que su ancho basal, cilíndrico, lóbulo basal pronunciado y redondeado, presenta alrededor de 12-14 cerdas muy largas y delgadas. Claspeta con el tallo largo y delgado, con una cerda en su tercio distal; filamento de la claspeta poco más corto y delgado que el tallo, con el proceso retrógrado puntiagudo y curvo. Gonostilo algo expandido hacia la base y arqueado hacia su ápice, piloso en toda la superficie interna, garra apical muy larga, delgada y redondeada en el ápice.

Phallosoma, aedeagus corto, cónico y abierto, ventralmente, en su ápice. Proctiger, por lo general, desarrollado, en los bazos laterales muy esclerotizado, ápice del paraprocto con 1 espina simple, cercus con alrededor de 4 cerdas.

Larva (Fig. 33). Cabeza: antena pigmentada; cerdas: 1-C fuerte, 4-C con 2-3 ramas, 5-6-C simples, 7-C de 6-8 ramas, 8-10-C simples y cortas. Tórax y abdomen: cubiertos por pequeñas espículas; protórax, cerdas: 1-P simple larga, 2-P simple, pero corta, 3-P doble corta, 4-P simple corta, 5-6-P simples largas, 7-P doble. Abdomen: cerdas: 6-I-II dobles, 6-III-V triples, 6-VI simple, 7-I-II simples largas, 7-III-V con 3 ramas cortas; pecten del segmento VIII con 2-3 hileras irregulares de espículas, cada espícula ancha y cubiertas de flecos hacia el ápice; sifón índice 2,5, cerda 1-S de 6-8 ramas largas posterior al pecten; el pecten del sifón presenta 14-18 espículas y cada espícula tiene la espina principal larga y espinas basales cortas en ambos lados; segmento anal X con la silla completa y espículas cortas en el margen distal, cerda 4-X con alrededor de 8 pares, papilas anales más cortas que la silla.

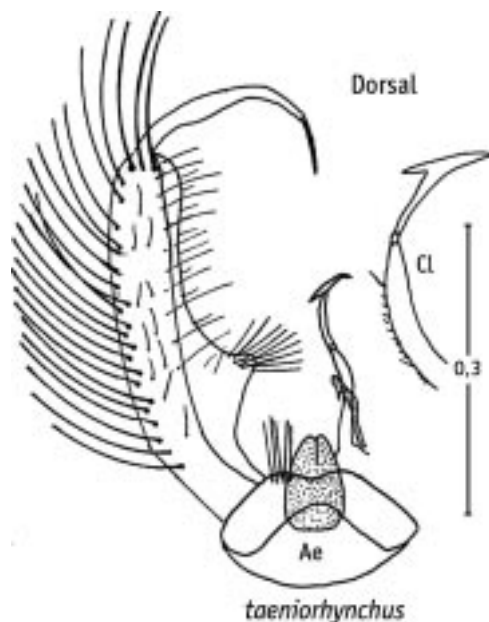


Fig. 32. Genitalia de *Ochlerotatus* (*Ochlerotatus*) *taeniorhynchus*.

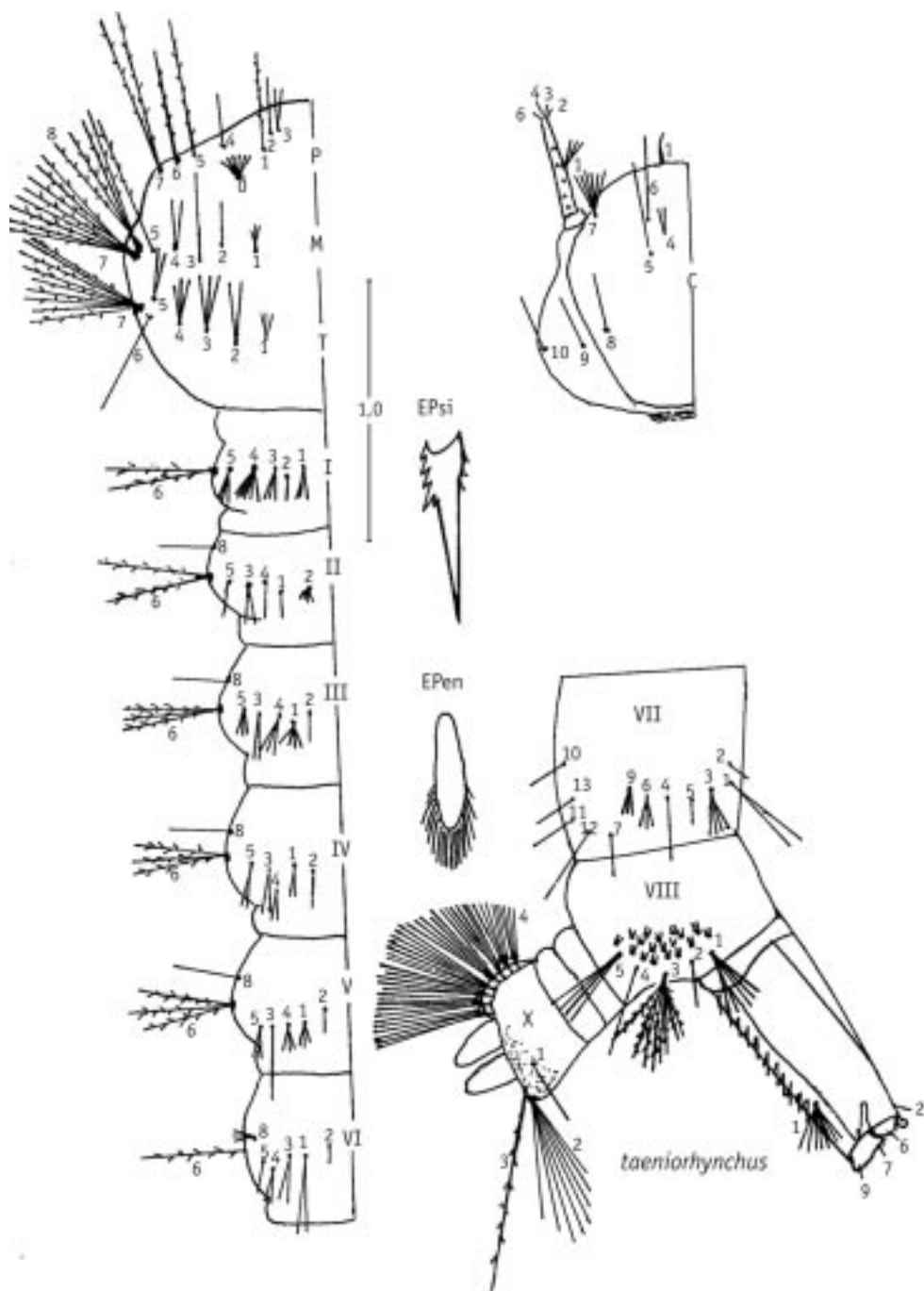


Fig. 33. Larva de *Ochlerotatus (Ochlerotatus) taeniorhynchus*.

Biología. He colectado, abundantemente, sus larvas, pupas y adultos en toda la Isla, igualmente lo ha hecho, García Ávila (1977). Cría en los depósitos naturales y permanentes de agua salobre con alto contenido de salinidad de nuestras costas; asociadas a *Culex bahamensis*, *Psorophora pygmaea*, *Ochlerotatus sollicitans*, *Culex cancer* y *Anopheles albimanus*. La hembra es muy agresiva en su picada; durante el día las hembras se refugian, principalmente, en la sombra en los bosques y arbustos protegiéndose del calor aunque pica lo mismo de día como de noche; las hembras se pueden alejar hasta 50-60 km de sus criaderos.

Importancia médica. Es transmisor del virus de la encefalomiелitis infecciosa equina tipo oeste, Kelser, 1933. (Journ. Amer. Veter. Med. Mss., vol. 102 n. ser. 45 pp. 195-202). Es transmisor de la *Dirofilaria immitis*. Hus (Amer. Jour. Hyg., vol. 14, No. 3, 1931, pp. 614-624). Estudios experimentales demostraron alta transmisión del virus de encefalitis equina de Venezuela por esta especie (Turel y col., 1992). En el 2003 fue aislado el virus West Nile o fiebre del Nilo por el CDC en investigaciones de campo, reportado por el programa Arbonet.

Distribución. Norteamérica, Panamá, Jamaica, Puerto Rico, Santo Domingo, América Central, América del Sur y Cuba.

***Ochlerotatus (Ochlerotatus) sollicitans*
(Walker, 1856)**

Culex sollicitans Walker (1856). Tipo: lectotipo hembra de la vecindad Charleston, South Carolina, USA (tipo localidad por Belkin, Schick, y Heinemann, 1966: 3) BM; designación por Belkin (1968 b: 7).

Aedes (Ochlerotatus) sollicitans por Edwards (1932: 137); Carpenter y LaCasse (1955: 227-229); Pérez Viguera (1956: 258); Forattini (1965 a: 313-318); Montchadsky y García (1966: 41); Porter (1967: 38); Page (1967); Belkin, Heinemann (1970: 155).

Ochlerotatus (Ochlerotatus) sollicitans. Estado nuevo. Elevado a rango de género el subgénero *Ochlerotatus*, F. Rainert, 2000: 175-187.

Hembra. Cabeza: proboscis castaño oscura, presenta anillo blanco mediano en su parte media; palpos oscuros; occipucio con escamas blanco amarillentas

falcadas y erectas ahorquilladas en su parte media, las dorado oscuras y algunas blanquecinas; espacio interocular con escamas largas blanco amarillentas reclinadas anteriormente. Escuto cubierto de escamas dorado amarillentas, al igual que el escutelo; pleuras cubiertas, densamente, por escamas blancas; excepto la superficie inferior del mesocatepisterno, mesanepímero y el mesómero. Alas: con escamas castaño oscuras y blancas entremezcladas. Patas: castaño oscuras, las superficies posteriores de los fémures y tibia blancuecinas, superficie anterior salpicada por escamas blancas, ápice de cada fémur blanco, tarsómeros anteriores y medios 1-3 con anillos blancos basales estrechos, tarsómeros 4-5 oscuros; tarsómeros posteriores 1-4 presentan anillos blancos anchos, el 5 blanco; los tarsómeros 1 de cada pata con una banda blanca ancha adicional en su parte media. Abdomen: tergos con bandas blancas basales transversales y una línea blanca mediana adicional a todo lo largo del abdomen; esternitos densamente cubiertos por escamas blancas.

Macho. Ornamentación similar a la hembra. Palpos que exceden a la proboscis alrededor de 0,5 del palpómero 5; palpómeros 3-5 con parches blancos basales estrechos. Genitalia (Fig. 34). Lóbulos del tergo IX poco desarrollados con una cerda gruesa larga en cada lóbulo. Gonocoxita cilíndrica alrededor de 3 veces más larga que su ancho basal, el lóbulo basal redondeado y numerosas cerdas cortas y fuertes. Claspeta con el tallo largo y curvo, presenta cerdas cortas por toda la superficie y 1 cerda mediana cerca de su parte media y otra subdistal más corta; filamento de la claspeta muy largo curvo. Gonostilo con su mitad basal poco más ancho, garra distal larga. Phalosoma, aedeagus poco más largo que ancho, distalmente redondeado.

Larva (Fig. 35). Cabeza: antenas cilíndricas con algunas espículas muy pequeñas, cerda 1-A de 3-5 ramas que alcanzan alrededor del ápice de la antena; cerdas: 4-C con 3-4 ramas cortas, 5-6-C simples largas y fuertes, 7-C tiene 5-7 ramas, cerda 8-C simple, 9-C doble, 10-C simple. Tórax: protórax cerdas: 1-P simple larga, 2-P simple, 3-P doble corta, 4-P simple corta, 5-P simple larga y fuerte, 6-P simple, 7-P con 3 ramas largas. Abdomen: cerdas: 6-I-V dobles, 6-VI simple; pecten de espículas del segmento VIII que forman un triángulo irregular,

cada espícula ancha en la base y 1 espina muy larga aguda y flecos basales en ambos lados. Sifón índice alrededor de 2-6, el pecten presenta 17-20 espículas que cubren más allá de su mitad basal, la espina principal larga y 1-3 espinas basales cortas en uno de sus bordes; cerda 1-S implantada a continuación del pecten, con 5-7 ramas barbadas, segmento anal X con la silla completa, cerdas: 1-X simple larga, 2-X múltiple, 3-X larga y fuerte, 4-X con 8 pares, papilas anales con 2 pares poco más largas o iguales a la silla.

Biología. Esta especie la he colectado en todas las zonas costeras de la Isla, tanto los adultos como sus larvas, cría en charcos y lagunatos con agua salobre, asociada a *Ochlerotatus taeniorhynchus*, *Anopheles albimanus* y *Culex nigripalpus*; ocasionalmente, hemos colectado adultos de esta especie alrededor de 60 km de sus criaderos.

Importancia médica. El *Oc. sollicitans* es transmisor experimental del virus de la encefalomiелitis infecciosa equina, tanto del virus tipo este como del oeste. Pérez

Viguera (1956) comprobó en Cuba la transmisión del virus del tipo este de la encefalitis equina. Turel y colaboradores (1992), demostraron, experimentalmente, una alta transmisión del virus de EEV por esta especie. Fue aislado el virus de West Nile o fiebre del Nilo por el CDC en investigaciones de campo, reportado por el programa Arbonet (2003).

Distribución. Gran Caimán, Jamaica, Haití, Santo Domingo, Puerto Rico, Norteamérica y Cuba.

***Ochlerotatus (Ochlerotatus) scapularis*
(Rondani, 1848)**

Culex scapularis Rondani, Estud. Entom. Publ. (1848, 109).

Ochlerotatus confirmatus Lynch Arribálzaga (1891). Rev. Mus. de la Plata.

Aedes hemisurus Dyar y Knab, Journ. N. Y., Ent. Soc., XIV (1906 c: 199).

Aedes scapularis Pazos (1909); Howar, Dyar y Knab (1917: 783); Dyar (1918: 128) Ins. Mens., VI.

Aedes (Ochlerotatus) scapularis Bonne y Bonne-Wepster (1925: 388), Mosq. of Surinam, Royal Colonial Inst. de Amsterdam (Holland), No. 21, Afd. Trop. Hyg, No. 13, Pérez Viguera (1956, 286). Montchadsky y García (1966: 32). Belkin, Heinemann y Page (1970: 34).

Ochlerotatus (Ochlerotatus) scapularis. Estado nuevo, elevado a rango de género el subgénero *Ochlerotatus* F. Reinert (2000: 175-187).

Hembra. Cabeza: proboscis oscura sin escamas blancas; palpos cortos oscuros con cerdas largas castaño oscuras; el occipucio presenta las escamas blancas falcadas anteriormente y blancas amarillentas espatuladas plegadas en los laterales, y en el área posterior erectas ahorquilladas. Tórax: escuto presenta un parche grande de escamas blancas plateadas falcadas que cubren algo más de su mitad anterior. Pleuras, área superior e inferior del mesocatepisterno con 2 parches anchos de escamas blancas y 1 parche en el área superior del mesanepimero. Alas: con las escamas castaño oscuras, las plegadas espatuladas y las inclinadas plumosas. Patas: castaño oscuras, cada fémur presenta la superficie posterior blanca, excepto el ápice; la superficie anterior de las patas anterior y media oscuras; las tibias

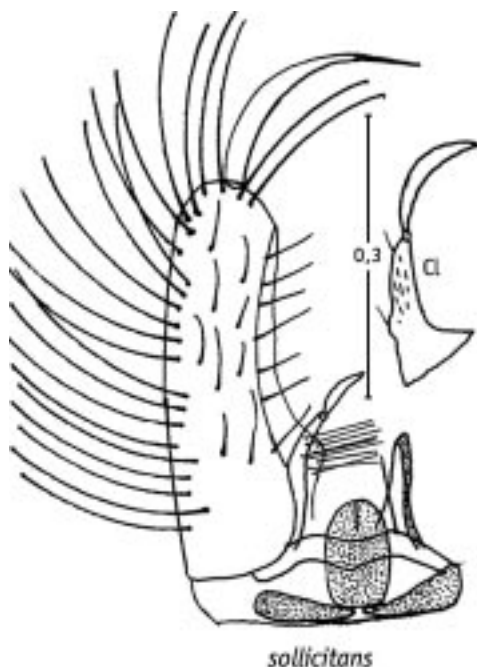


Fig. 34. Genitalia de *Ochlerotatus (Ochlerotatus) sollicitans*.

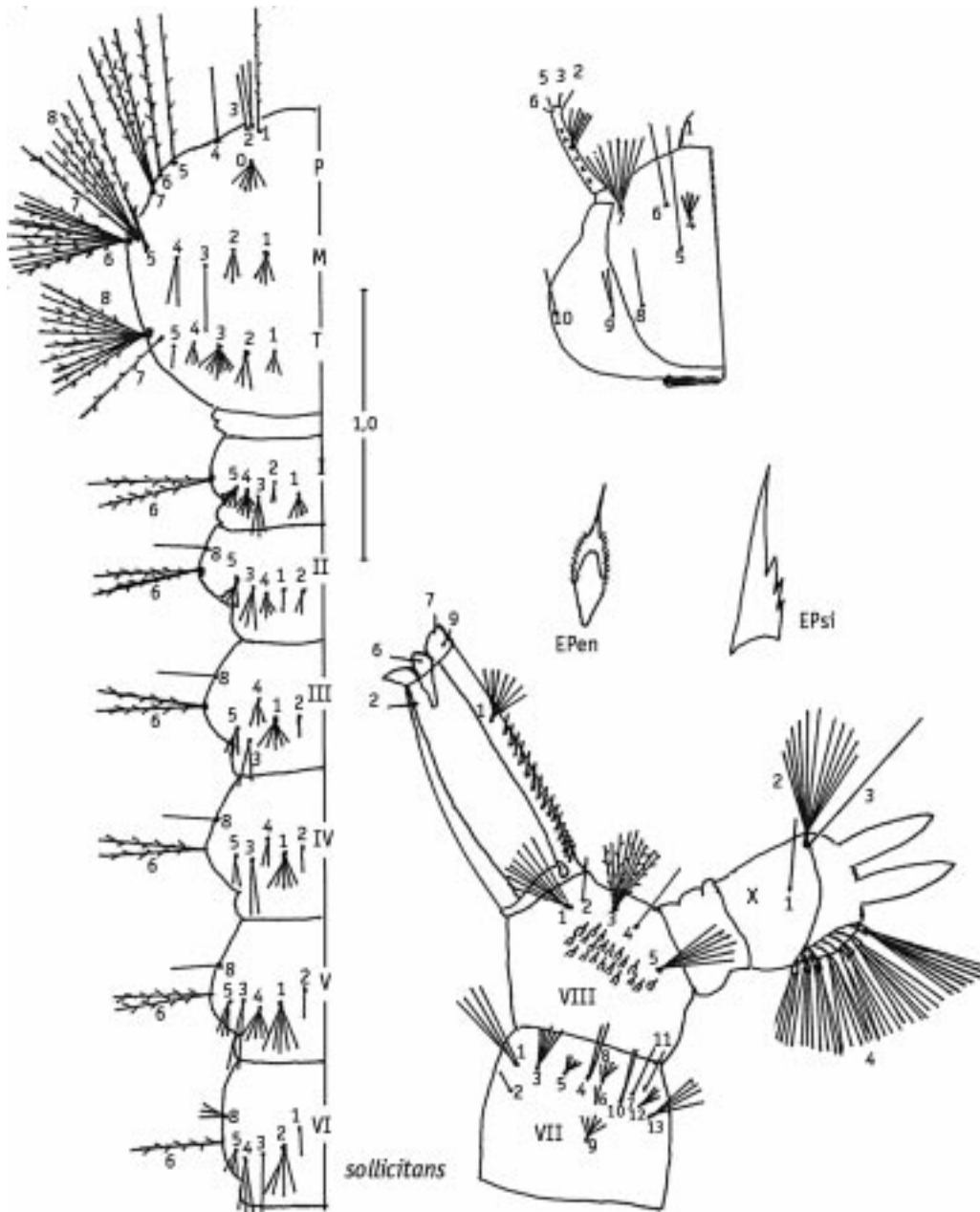


Fig. 35. Larva de *Ochlerotatus (Ochlerotatus) sollicitans*.

presentan, en su porción media, bandas blancas anchas, excepto en la base y el ápices que son oscuros; tarsómeros oscuros. Abdomen: tergos con bandas blanquecinas muy estrechas basales, y algunas escamas blancas amarillentas agrupadas en la parte media de los tergos más visibles del VI-VII; basolateralmente con parches triangulares blanquecinos; esternitos blanquecinos.

Macho. Ornamentación general como en la hembra, proboscis y palpos oscuros sin escamas blancas, palpos poco más largos que la proboscis. Genitalia (Fig. 36). Lóbulos del tergo IX redondeado, cada lóbulo con varias cerdas medianas. Gonocoxita alrededor de 2 veces más largo que su ancho basal, lóbulo basal poco proyectado con una cerda gruesa larga y varias cortas delgadas. Claspeta con el tallo largo uniforme, el filamento distal con retroceso. Gonostilo con la garra distal larga y uniforme. Phalosoma, aedeagus corto y ancho hacia el ápice.

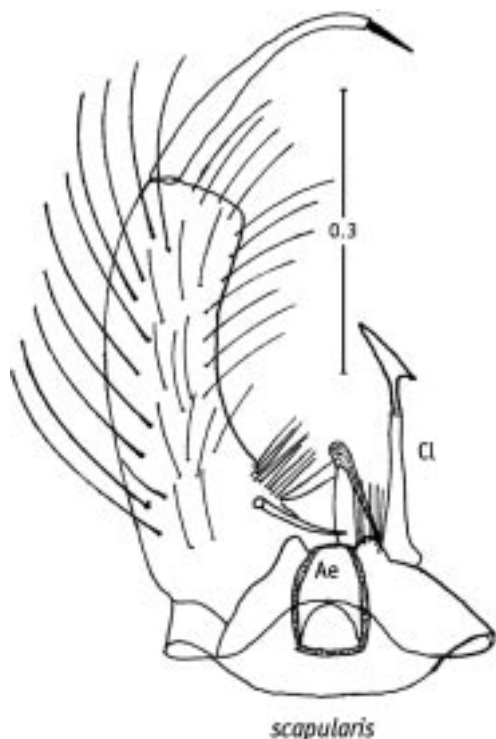


Fig. 36. Genitalia de *Ochlerotatus (Ochlerotatus) scapularis*.

Larva (Fig. 37). Cabeza: antena con algunas espículas cortas, cerdas: 1-A de 3-5 ramas, de la cabeza, 4-C usualmente dobles, 5-6-C simples; 7-C de 5-6 ramas, 8-C simple larga, 9-C con 2-3 ramas, 10-C simple corta. Tórax y abdomen: cubiertos espesamente, de espículas finas similares a pelos. Protórax: cerdas: 1-P simple larga, 2-P simple más corta, 3-P doble similar a 2-P, 4-P simple delgada, 5-P simple gruesa y larga, 6-P simple más delgada, 7-P usualmente 3 ramas. Abdomen: cerdas: 6-I-II dobles, 6-III-VI simples; pecten del segmento VIII triangular, cada espícula uniformemente ancha cubierta por espinas desde su mitad distal, más largas hacia el ápice. Sifón índice alrededor de 2,5; pecten con alrededor de 13-17 espículas, las distales poco más largas, cada espícula con 1-3 espinas basales en un solo lado; cerda 1-S con 5-9 ramas. Segmento X con la silla completa, y algunas espículas cortas en el margen posterior; cerdas: 1-X simple, 2-X múltiples, 3-X simple, 4-X alrededor de 8 pares, papilas anales más largas que el segmento X, puntiagudas.

Biología. Esta especie la he colectado en las áreas rurales y en el perímetro urbano, cría en charcos de agua lluvia temporarios. Sus criaderos pueden ser en pantanos de aguas ricas en materia orgánica y huecos de rocas; los sitios de crías pueden estar cerca de las viviendas, e incluso se pueden encontrar en el peridomicilio (Antunes y Lane, 1938; Hecht y Anduze, 1944). Las hembras las hemos colectado en cebo humano en horas diurna y nocturna, es un mosquito androzoofílico.

Importancia médica. Se ha comprobado que bajo condiciones experimentales de laboratorio es un transmisor eficiente del virus de la fiebre amarilla (Marchoux y Simond, 1906). Trabajos efectuados posteriormente (Davis y Shannon, 1929), demostraron que esta especie es, evidentemente, un transmisor del virus de la fiebre amarilla selvática bajo condiciones experimentales de laboratorio, donde lograron transmitir el virus de mono infectado a mono sano de la especie *Macacus rhesus* por intermedio de la picada. Una cepa de fiebre amarilla fue obtenida de *Ochlerotatus scapularis* en el estado de Bahía, Brasil, durante una epidemia de fiebre amarilla selvática en el año 2000 (Vasconcelos y col., 2001). En condiciones experimentales se considera vector eficiente del virus de la fiebre amarilla, aunque tales hechos

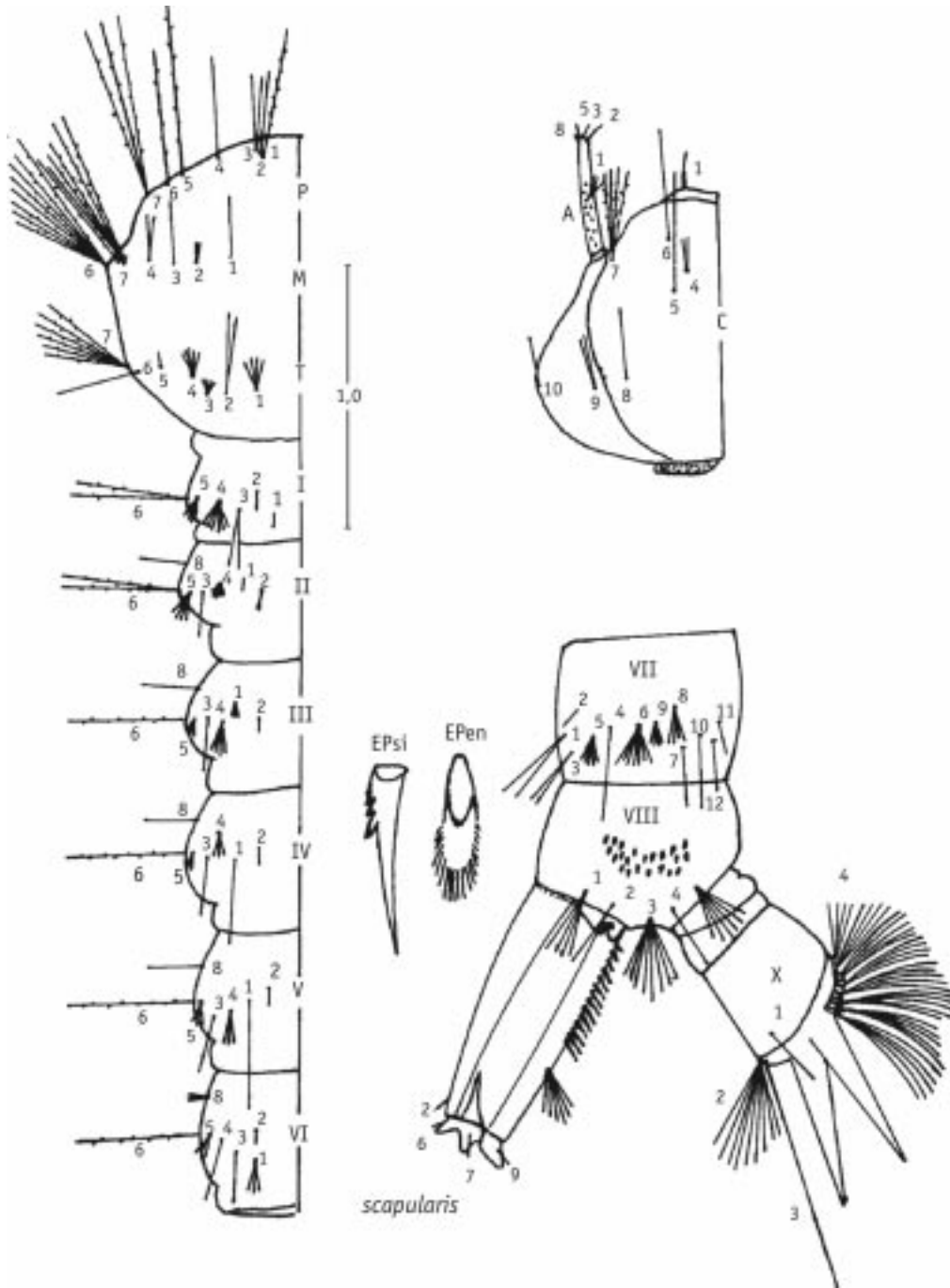


Fig. 37. Larva de *Ochlerotatus (Ochlerotatus) scapularis*.

necesitan de comprobación, a través de observaciones adecuadas de campo (Forattini, 1965). En la región sur de Brasil, en Florianópolis, este mosquito fue incriminado como transmisor de *Wuchereria bancrofti*, agente etiológico de filariasis linfática (Rachou y col., 1954) y se encontró naturalmente infectado, en Trinidad, por el agente de la encefalitis de San Luis (Aitken y col., 1964). En primera progenie colectada en campo El Rocío zona epidémica de encefalitis en Sao Paulo estado de Brasil, fue examinada por la aplicación del vector en el laboratorio donde esta especie fue susceptible a la infección del virus El Rocío a través de las picadas (Mitchell y col., 1986).

Se estudió la localización espacial de mosquitos en un foco selvático del virus encefalitis equina venezolana en el Oeste de Venezuela, el *Oc. scapularis* resultó ser una de las especies implicada en la exportación del virus.

La competencia vectora de *Ocherotatus scapularis* para diversos arbovirus fue constatada, tanto mediante aislamiento del agente en condiciones naturales como a través de experiencia en laboratorio, como se pueden mencionar los virus Melao, Ilheus y el de la encefalitis equina venezolana (Sperce y col., 1962; Forattini, 1965; Arnell, 1976; Vasconcelos, 1998; Sabattini y col., 1998).

Distribución. Florida, Texas, América Central, México, Colombia, Venezuela, Santo Domingo, Jamaica, Trinidad y Tobago, Guyanas, Ecuador, Chile, Bolivia, Brasil, Argentina y Cuba.

***Ochlerotatus (Ochlerotatus) serratus* (Theobald, 1901)**

Culex serratus Theobald (1901), Monog. Culic., 2: 45.
Aedes nubilus Howard, Dyar y Knab (1917: 721-723).
Aedes pertinax Graham, 1906 b; Pazos (1909).

Aedes meridionalis Dyar y Knab (1906), Joun. N. Y. Ent. Soc. (19: 195).

Aedes (Ochlerotatus) serratus Bonne y Bonne-Wepster (1925: 19), Mosq. de Surinam.

Ochlerotatus (Ochlerotatus) serratus. Estado nuevo, elevado a rango de género el subgénero *Ochlerotatus* F. Rainert (2000: 175-187).

Hembra. Cabeza: proboscis y palpos maxilares castaño oscuro sin escamas blancas; occipucio con escamas

blanquecinas falcadas anteriormente, en los laterales anchas oscuras y, posteriormente, erectas ahorquilladas pálidas. Tórax: escuto cubierto por escamas castaño oscuras falcadas, área acrostical con una línea ancha blanco plateada, no marcada agudamente; espacio prescutelar y escutelo con escamas blanco plateadas falcadas. Pleuras, área superior del mesocatepisterno y mesanepímero con parches de escamas blanquecinas anchas. Alas: con todas las escamas castaño oscuras plumosas. Patas: castaño oscuras, cada fémur blanquecino por la superficie posterior, la superficie anterior de las tibias y primer tarsómero de la pata posterior blanquecino. Abdomen: tergos revestidos de escamas muy oscuras azulosas, y parches blanquecinos triangulares laterobasales, esternitos con escamas claras.

Macho. Coloración general como en la hembra; palpos maxilares castaño oscuro, el palpómero 5 sobrepasa el largo de la proboscis. Genitalia (Fig. 38). Lóbulos del tergo IX pronunciado y redondeado distalmente, con alrededor de 5 cerdas fuertes. Gonocoxita con el lóbulo ápico dorsal muy prominente triangular con algunas cerdas cortas delgadas en la superficie anterior; lóbulo basal largo estrecho, con una cerda gruesa larga en su tercio distal y 6-8 cerdas largas delgadas en el ápice. Claspeta con el tallo largo con una cerda corta basal, filamento de la claspeta sin retroceso. Gonostilo delgado, la garra distal larga. Phallosoma, el aedeagus cónico.

Larva (Fig. 39). Cabeza: antenas con algunas espículas cortas dispersas; cerdas: 1-A presenta 4-6 ramas, cerdas de la cabeza 4-C de 2-4 ramas, 5-6-C simples fuertes, 7-C múltiple, 8-C simple, 9-C usualmente doble, 10-C simple larga. Tórax: protórax, cerdas: 1-P simple larga fuerte, 2-P simple corta, 3-P doble, 4-P simple débil, 5-6-P simples fuertes y largas, 7-P usualmente 6 ramas. Abdomen: cerda 6-I-II dobles, 6-III-VI simples; pecten del segmento VIII con 9-12 espículas en una sola hilera, cada espícula de base ancha y flecos basales, y distalmente con 1 espina aguda larga. Sifón índice alrededor de 2,2, pecten que ocupa la mitad basal, los proximales cortos, los distales más largos, cada espícula con 1-2 espinas basales cortas a un solo lado; cerda sifonal con 6-8 ramas, implantada dentro del pecten; segmento anal X con la silla completa, cerda 1-X simple,

2-X múltiple, 4-X con 8 pares; papilas anales más largas que el segmento X, puntiagudas.

Biología. Es una especie escasa en Cuba, colecté sus larvas en una zona boscosa en Punta del Este, Isla de la Juventud, en Casimba en 1995, de las cuales obtuve adultos de ambos sexos, y colecté varias larvas en charcos con agua de lluvia en Las Terrazas, en la sierra del Rosario, provincia de Pinar del Río. Las hembras pican lo mismo de día como de noche, cría en los pantanos y remansos de los arroyos y ríos (Pérez Vigueras, 1956).

Importancia médica. Fueron aislados virus en Surinam de los tipos Mucambe 51 % y otros tipos como Guama, Bimite, Una, Catu, Restan, Maru y Kwatta, donde *Ochlerotatus serratus* resultó portador de los mencionados virus (Hass y Srron-Leeuwin, 1975). Poco se sabe sobre el posible papel epidemiológico de *Aedes*

serratus, la literatura señala la competencia de ese mosquito para la transmisión de varios virus testada mediante múltiples aislamientos de esos agentes en condiciones naturales. (Rosa, Rosa y Vasconcelos, 1998).

Distribución. Jamaica, Puerto Rico (según Tuloch, negado por Pritchard y Pratt), Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Guatemala, Colombia, Guyana Inglesa, Trinidad y Tobago, México, Bahamas, Brasil, Argentina y Cuba.

***Ochlerotatus (Ochlerotatus) obturbator*
(Dyar y Knab, 1907)**

Aedes obturbator Howard, Dyar y Knab, 1917, Mosq. y Cent. Am. and W. I, 4: 778.

Aedes (Ochlerotatus) obturbator en parte de Stone, Knight y Starcke (1959:150); Porter (1967: 37).

Aedes (Ochlerotatus) columnior Belkin, Heinemann and Page (1970), sinónimo con *obturbator*.

Ochlerotatus (Ochlerotatus) obturbator. Estado nuevo, elevado a rango de género el subgénero *Ochlerotatus* F. Reiner (2000: 175-187).

Hembra. Cabeza: proboscis y palpos oscuros; occipucio con las escamas blancas falcadas; lateralmente, anchas castaño oscuras, posteriormente, blancas ahorquilladas. Tórax: escuto con el tegumento castaño oscuro, cubierto por escamas castaño claras plegadas falcadas muy largas y una banda de escamas oscuras en el área acrostical y algunas en el área supraalar; pleuras, área superior e inferior del mesocatepisterno y mesanepímero con parches de escamas blaquécinas espatuladas. Alas: con escamas de 2 tipos plumosas inclinadas y espatuladas plegadas, todas oscuras. Patas: oscuras sin marcas blancas excepto la superficie posterior de cada fémur blanquecino, los tarsómeros completamente oscuros. Abdomen: tergos con bandas transversales basales blancas cremosas que se ensanchan en los laterales; esternitos blanquecinos.

Macho. Ornamentación similar a la hembra. Genitalia (Fig. 40). Lóbulos del tergo IX cortos anchos triangulares con alrededor de 10-12 cerdas largas en hilera del ápice. Gonocoxita ligeramente estrecha en la base, con membrana interna desarrollada y densamente cubierta por cerdas largas; lóbulo basal desarrollado y redondeado, cubierto, densamente, por cerdas delgadas.

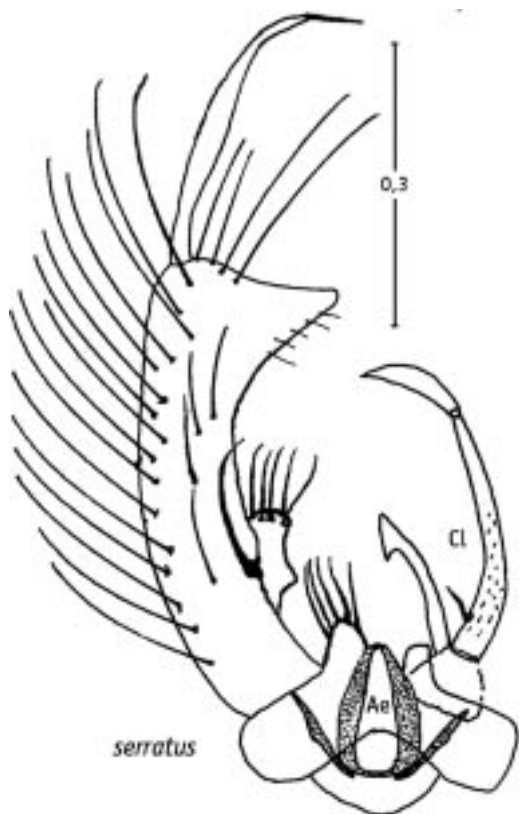


Fig. 38. Genitalia de *Ochlerotatus (Ochlerotatus) serratus*.

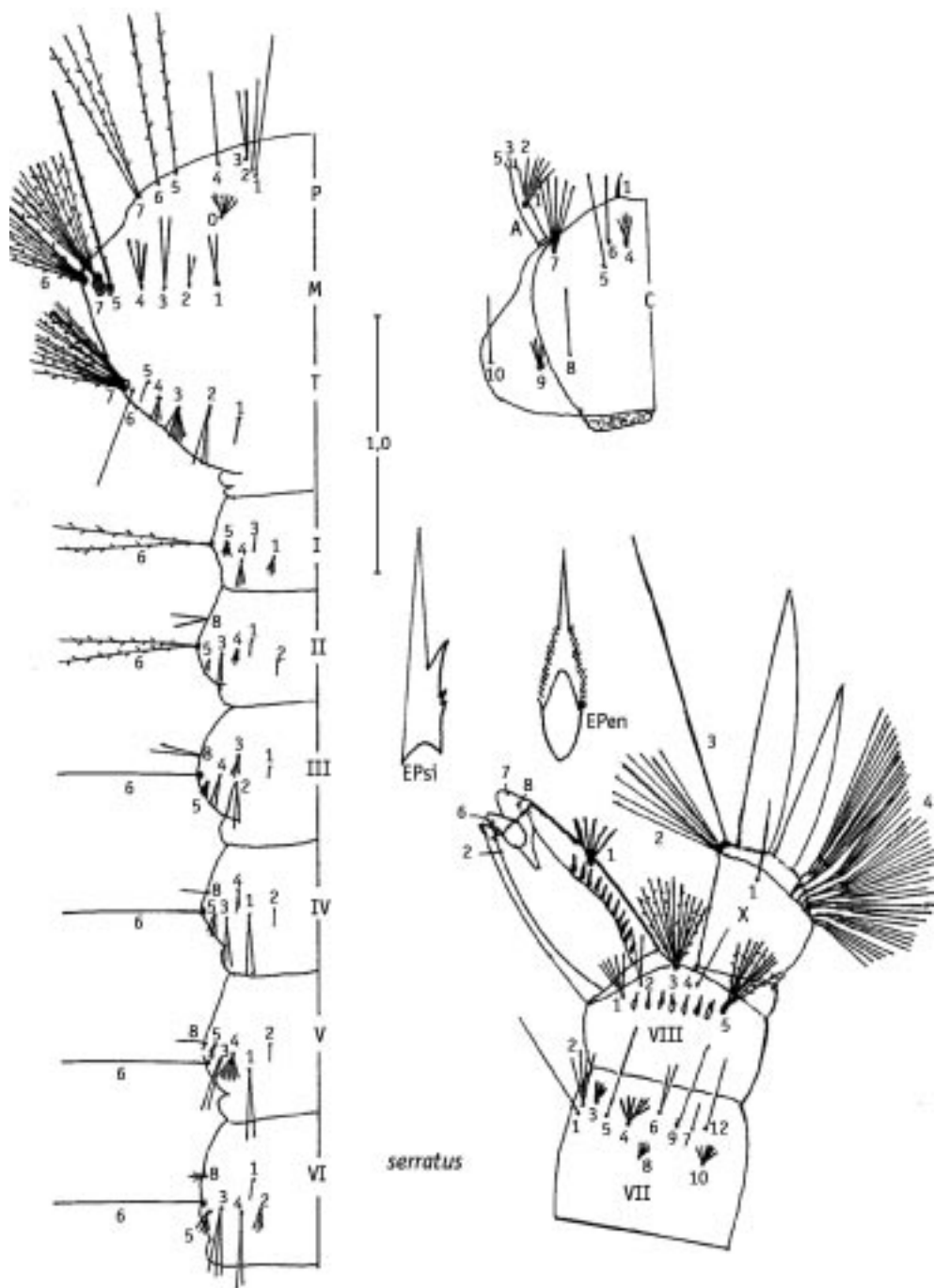


Fig. 39. Larva de *Ochlerotatus (Ochlerotatus) serratus*.

Claspeta con el tallo alargado, filamento de la claspeta largo, el margen posterior con retroceso en forma de gancho. Gonostilo largo delgado. Phalosoma: aedeagus pequeño y ligeramente más ancho basal, el ápice subdividido por una ranura en su porción media; proctiger sin diferenciación esencial.

Larva (Fig. 41). Cabeza: antena poco espiculosa; cerda 1-A con 2-4 ramas; cerdas de la cabeza: 4-C pequeña con 2-4 ramas que se bifurcan posterior a la base, 5-6-C simples, 7-C de 3-4 ramas, 8-C simple, 9-C usualmente triple, 10-C con 1-2 ramas. Tórax: protórax, cerdas: 1 a 6-P simples, 7-P doble. Abdomen: cerdas 6-I-VI simples; pecten del segmento VIII que forma un triángulo de 2-3 hileras, cada espícula ancha uniforme y flecos laterales en su mitad distal. Sifón índice alrededor de 3,0, pigmentado en sus dos tercios basales, pecten de espículas que se extiende posterior de su porción media, cada espícula larga aguda y 1-2 espinas cortas basales; cerda sifonal posterior al pecten con 4-6 ramas; segmento X con la silla completa, cerda 1-X con 2-4 ramas; 2-X múltiple, 3-X simple, 4-X con alrededor de 7 pares; papilas anales alrededor del largo de la silla, agudas.

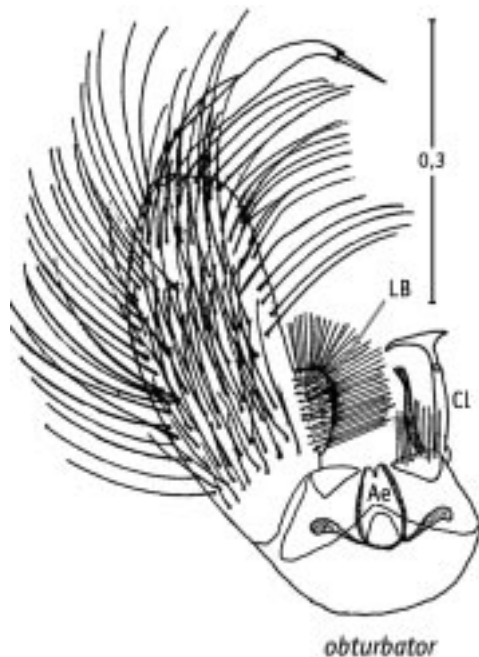


Fig. 40. Genitalia de *Ochlerotatus (Ochlerotatus) obturbator*.

Biología. Las larvas y pupas de esta especie las he colectado en Niquero, provincia de Granma y en San Antonio de Cabeza, provincia de Matanzas, en oquedades de los arrecifes, 1986, asociada con *Psorophora santamarinai* y *Gymnometopa mediovittata*.

Distribución. Bahamas, Jamaica y Cuba.

Ochlerotatus (Ochlerotatus) fulvus (Wiedemann, 1828)

Culex fulvus Wiedemann, Auss. Zweifl. Ins., 1 (1828, 548).

Culex flavicosta Walker, Ins. Saund. (1856: 431).

Aedes (Ochlerotatus) bimaculatus Dyar (1918 b). Ins. Ins. Mens.

Aedes (Heteronychia) fulvus y *bimaculatus* Dyar (1920 b). Ins. Ins. Mens., 8: 105.

Aedes (Ochlerotatus) fulvus Dyar (1922). Ins. Ins. Mens 10: 158; Dyar (1925, 8: 143).

Ochlerotatus (Ochlerotatus) fulvus. Estado nuevo, elevado a rango de género el subgénero *Ochlerotatus* F. Rainert, 2000: 175-187.

Hembra. Cabeza: proboscis y palpos amarillentos con excepción del ápice oscuro; occipucio con las escamas plegadas y erectas ahorquilladas amarillo claras. Escuto, tegumento del promontorio y las fosas amarillentos; área prescutelar y escutelo castaño oscuro, las escamas del escuto amarillas claras, estrechas, excepto castaño oscuras en las áreas laterales prescutelares. Alas: con las escamas castaño amarillentas, en las venas costa y subcosta, predominan las escamas amarillentas; en R y R₁ espatuladas, siendo más estrechas y largas en las venas restantes. Patas: fémur, tibias y primeros tarsómeros amarillentos, los ápices oscuros, tarsómeros posteriores predominantemente oscuros. Abdomen: con los tergos escamados amarillentos, distalmente oscuros; esternitos amarillentos.

Macho. Coloración general como en la hembra. Genitalia, gonocoxita con el lóbulo distal redondeado y algunas cerdas dispersas, el lóbulo basal cuadrado y piloso, con 1 cerda fuerte basal, dilatada distalmente. Claspeta con el tallo uniforme, filamento de la claspeta con dilatación triangular. Gonostilo, largo y delgado y algunas cerdas subapicales, la garra distal larga y dilatada apicalmente. Phalosoma, aedeagus cónico.

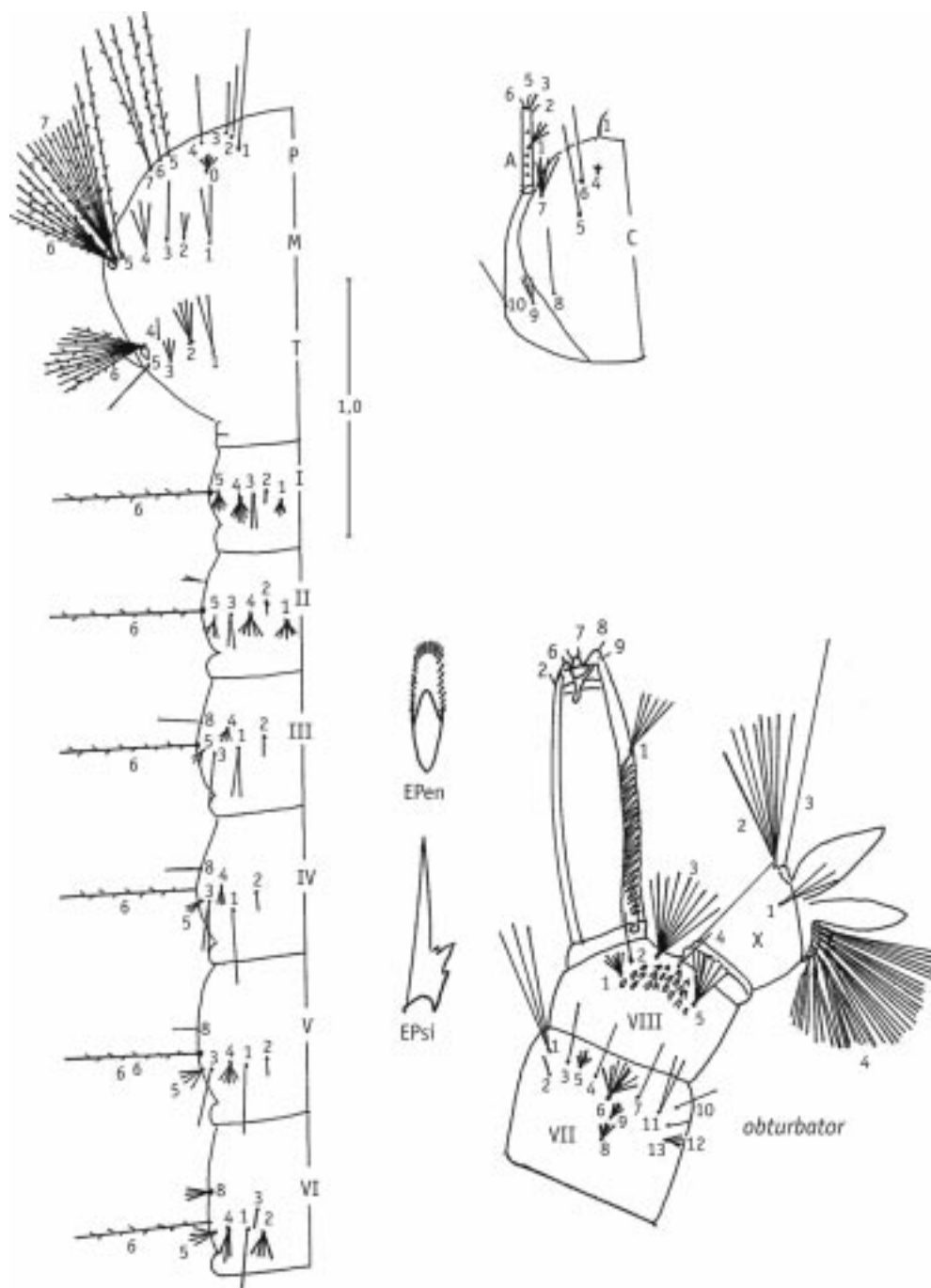


Fig. 41. Larva de *Ochlerotatus (Ochlerotatus) obturbator*.

Larva (Fig 42). Cabeza: antena con la cerda 1-A múltiple; cerdas: 4-C de 5-6 ramas pequeñas, 5-C simple, 6-C, por lo general, doble, 7-C múltiple, 8-10-C usualmente dobles. Tórax y abdomen algo espiculado; protórax: cerdas: 1-P simple larga, 2-4-P dobles o triples, 5-6-P simples largas, 7-P usualmente con 3 ramas. Abdomen: cerdas: 6-I-II usualmente dobles, 6-III-VI simples. Pecten del segmento VIII presenta de 22-26 espículas redondeadas apicalmente. Sifón índice alrededor de 2,2; pecten con 13-17 espículas, cada una delgada, usualmente, presenta 2 espinas basales cortas en un solo lado; cerda sifonal múltiple, insertada dentro del pecten. Segmento X con la silla completa, cerdas: 1-X simple o doble, 3-X múltiples, 4-X con 8 pares; papilas anales más largas que el segmento X, puntiagudas.

Biología. Gutsevich y García (1969) y González Broche, lograron capturar 5 ejemplares hembras que nos picaron en el bosque de Buena Ventura durante el día, en las ciénagas de Zapata, provincia de Matanzas, en noviembre de 1967, y en la península de Guanahacabibes, provincia de Pinar del Río, 1968. Es una especie muy rara en Cuba.

Importancia médica. Mosquitos colectados en la Amazona, cerca de Iquito, Perú, fueron evaluados para ver la susceptibilidad a cepas epizooticas y enzooticas del virus de la encefalitis equina venezolana. Después de la alimentación sobre hámster con una viremia de, aproximadamente, 10^8 unidades formadoras de placas del virus por mililitro, *Ochlerotatus fulvus* fue altamente susceptible a la infección de los 4 subtipos del virus (Turell y col., 2000).

Distribución. Estados Unidos, Texas, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Ecuador, Venezuela, Surinam, Trinidad y Tobago, Bolivia, Brasil y Cuba.

***Gymnetopota (Gymnetopota) mediovittata*
(Coquillett, 1906 c)**

Stegomyia mediovittatus Coquillett (1906 b: 60). Tipo: halotipo macho (99.4) con exuvias de larva y pupa, Santo Domingo [República Dominicana] 1905, A. Bull [USNM, 9138; Stone y Knight (1956 a: 221)].

Aedes (Gymnetopota) mediovittatus Coquillett (1906 b: 183) Tipo especie: *Aedes uncatus* Grabham (1907:

25). Tipo: lectotipo macho (210) con preparación genitalia próximo a Kingston, Jamaica, M. Grabham [SNM; designación por Stone y Knab 1956 a: 226]. Sinónimo con *mediovittatus* Howard, Dyar y Knab (1917: 821).

Aedes (Finlayia) mediovittatus Bonne y Bonne-Wepster (1925: 420); Dyar (1928: 227-228 en parte); Edwards (1932: 152, en parte); Lane (1953: 695-697, en parte); Pérez Viguera (1956: 248); Stone, Knight y Starcke (1959: 167, en parte); Forattini (1965 a: 394-395); Montchadsky y García (1966: 40); Porter (1967: 38).

Aedes (Gualteria) mediovittatus Dyar (1918 b: 79).

Gymnetopota (Gymnetopota) mediovittata. Estado nuevo, elevado a rango de género el subgénero *Gymnetopota* y nueva combinación, *mediovittata* Reiner, Harbach y Kitching (2004: 289-367).

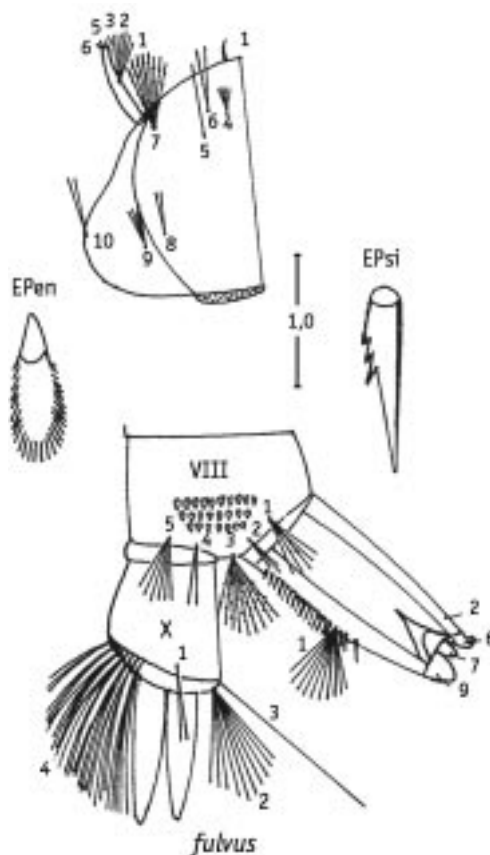


Fig. 42. Larva de *Ochlerotatus (Ochlerotatus) fulvus*.

Hembra. Cabeza: proboscis muy larga y delgada, oscura, con algunas escamas blancas dispersas hacia la base; palpos oscuros con un parche de escamas blancas cerca de la base del palpómero 3, el ápice del 4 blanco plateado; el torus presenta parches de escamas blancas plateadas; espacio interocular con banda de escamas plateadas que se extienden por toda la sutura coronaria; occipucio con las escamas predominantemente anchas oscuras, y algunas amarillentas erectas ahorquilladas, las laterales todas amarillentas, las posteriores ahorquilladas oscuras y algunas anchas amarillentas, línea orbital lateral con escamas plateadas. Tórax: escuto, con las escamas predominantemente oscuras falcadas, más concentradas entre las áreas acrostical y dorsocentral, con 1 línea acrostical blanco plateada desde el promontorio anterior hasta el espacio anterior prescutelar y 1 línea dorsocentral de escamas bronceadas que se extiende al espacio prescutelar posterior y 2 líneas paralelas estrechas en el espacio prescutelar; ángulo caudolateral de las fosas y supraalar con líneas de escamas plateadas. Pleuras con parches densos de escamas plateadas en las áreas pospronotal superior, subespiracular, mesocatepisterno superior e inferior, mesanepímero superior y anterior, prealar superior, proepimeral y área del paratergito. Alas: con las escamas castaño oscuras, las plegadas poco anchas, las inclinadas plumosas. Patas: oscuras, cada fémur con líneas longitudinales de escamas blancas plateadas y anillos estrechos en los ápices; cada tibia con un parche blanco en su tercio basal; tarsómeros 1-2 de las patas anterior y media con bandas blancas plateadas, tarsómeros 3-5 completamente oscuros; tarsómero 1 del tercer par de patas con banda blanca basal, tarsómero 2 blanco en su tercio basal, 4-5 blancos excepto su ápice; garra de la pata anterior y media con un diente basal. Abdomen: tergos II-VII con predominio de las escamas oscuras largas y parches de escamas plateadas basolaterales, esternitos, predominantemente, con las escamas blancas pálidas, al menos los esternitos V-VII con parches submedianos laterales de escamas plateadas.

Macho. Coloración general como en la hembra; palpos con la mitad basal del palpómero 2 que presenta escamas blancas, palpómeros 3-5 con anillos blancos basales; las bandas de los tergitos menos aparentes

que en las hembras. Genitalia (Fig. 43). Lóbulos del tergo IX pequeño, presenta 3-4 cerdas fuertes en cada lóbulo. Gonocoxita muy larga alrededor de 3 veces su ancho basal, cilíndrica, con un grupo de cerdas cortas cerca de la base y otro grupo más largas en su porción media de la superficie dorsal y cerdas largas en su mitad distal dorsal; lóbulo basal pequeño con una cerda basal fuerte y larga. Claspeta con el tallo largo uniforme, con 2 cerdas cortas delgadas, 1 cerca de la base y la segunda en su tercio distal, el filamento de la claspeta corta con retroceso lateral. Gonostilo corto, garra distal muy larga, alrededor de 0,5 del largo del gonostilo. Phalosoma, aedeagus más bien tubular, el ápice bulboso. Proctiger largo se estrecha, moderadamente, hacia el ápice, paraprocto presenta 1-2 dientes en su ápice.

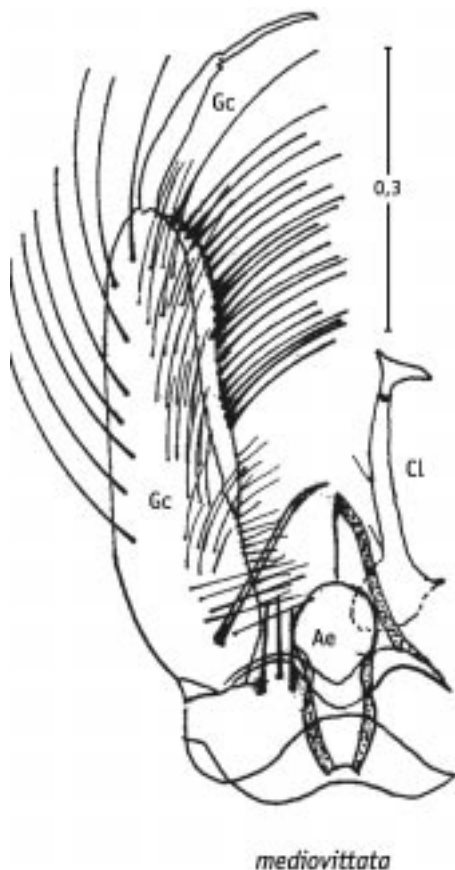


Fig. 43. *Gymnometopa (Gymnometopa) mediovittata*.

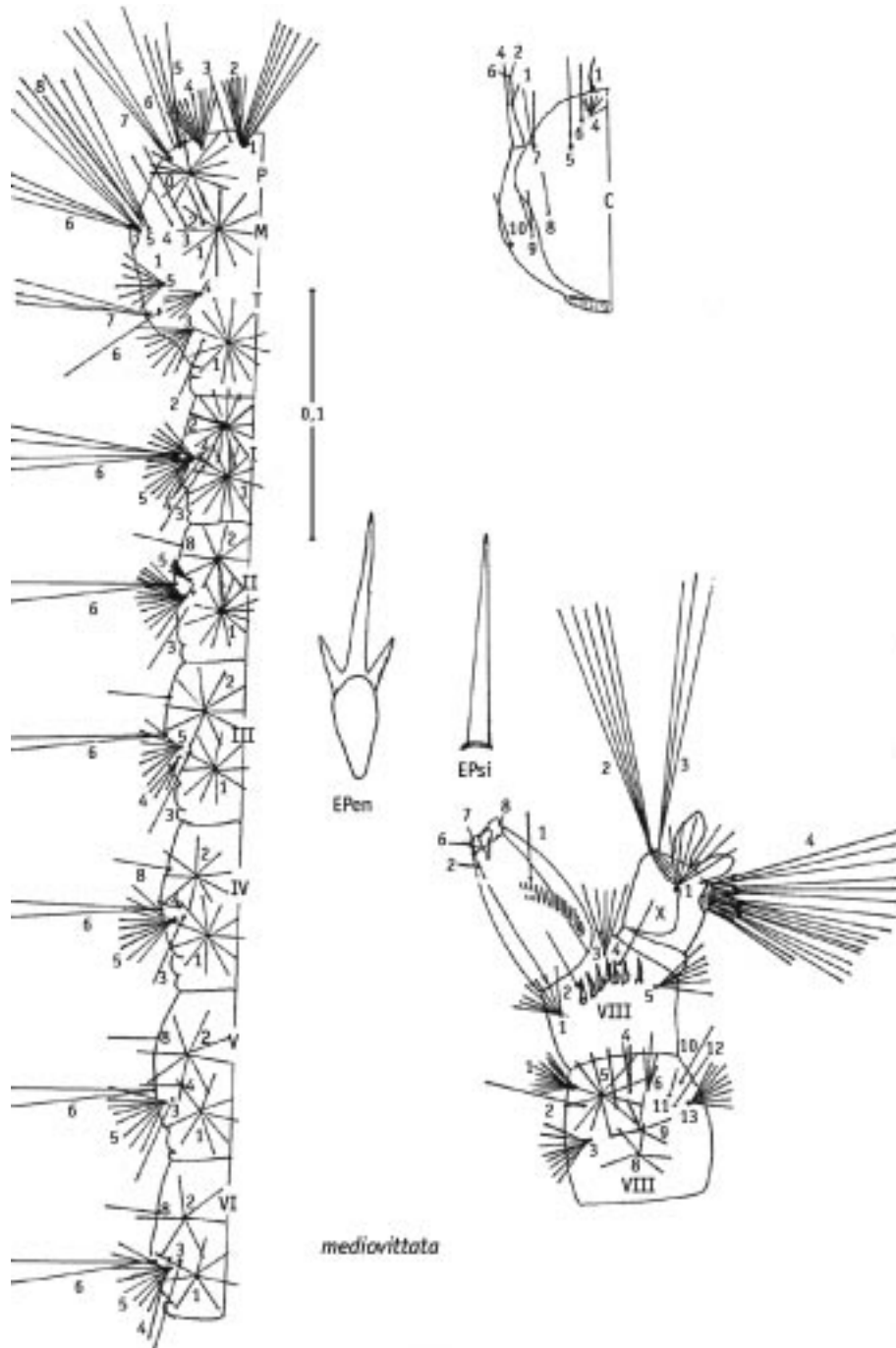


Fig. 44. Larva de *Gymnetopa (Gymnetopa) mediovittata*.

Larva (Fig. 44). Tórax y abdomen: con cerdas estrella-das, algunas en la cabeza; antena sin espículas, cer-das: 1-A simple corta, 4-C múltiple, 5-6-C simples largas, 7-C con 2-3 ramas, 8-10-C simples cortas. Tórax: protórax, cerdas: 1-3-C implantadas en un tubérculo basal común, la cerda 1-P presenta 5-7 ramas largas, 2-P simple, 3-P con 4-6 ramas poco más cortas que 1-P, 4-P múltiple estrellada, 5-P simple o doble, 6-P doble, 7-P con 2-3 ramas. Abdomen: cerdas: 6-I-II usualmente 2-4 ramas, 6-III-VI dobles, 7-I simple; espículas del segmento VIII con 1 sola hilera, cada espícula presenta la espina media larga y 1 más corta a cada lado. Sifón corto índice alrededor de 2,0, pecten arqueado, cada espícula simple y delgada, las distales mucho más lar-gas que las basales, cerda 1-S simple. Segmento X con la silla incompleta, presenta algunas espículas largas y fuertes en el margen distal de la silla; cerda 1-X de 3-4 ramas largas y fuertes; cerdas 2-3-X con 3-4 ramas; cerda 4-X con 6 pares que nacen de una esclerotización basal fuerte; con 2 pares de papilas anales alrededor del largo de la silla, redondeadas en el ápice.

Biología. Es un mosquito de hábitos diurnos, pica lo mismo al hombre que a los animales, aunque se ha observado mayor preferencia por los animales, princi-palmente, las aves; las larvas y pupas de esta especie las hemos colectado en las áreas rurales en huecos de piedras, en las zonas boscosas y también en huecos de flamboyán en el perímetro urbano y en recipientes artificiales tales como latas y tanques de agua deposita-da en las viviendas y en neumáticos. Convive con *Stegomyia aegypti*, *Culex quinquefasciatus*, *Ochlerotatus obturbator* y *Stegomyia albopicta*. Belkin y colabora-dores (1970) señalan que colectaron sus larvas en hue-cos de árboles, comunmente, en huecos de piedras y, ocasionalmente, en bambú.

Importancia médica. Trpis (1994) comprobó la suscep-tibilidad experimental de *Gymnetopia mediovittata* a la infección con *Brugia pahangi* y *Brugia malayi*. Como media 39,2 % de las hembras de *Gy. mediovittata* se infectaron con larvas L3 de *B. pahangi* y 47,4 % con *B. malayi* y se puede utilizar como modelo de laboratorio para el estudio de la susceptibilidad genética y refrac-taria en mosquitos vectores de parásitos de filaria. La competencia en la transmisión fue comprobada en con-

diciones de laboratorio, inclusive en lo que concierne a la posibilidad de su vinculación vertical (Gubler y col., 1985; Freier y Rosen, 1988; Fuentes y col., 1992).

Distribución. República Dominicana (localidad tipo Haití); Islas Caimán, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes (St. Croix), Venezuela y Cuba.

Género *Howardina*

El género *Howardina* se encuentra representado en Cuba, solamente, por una especie, *walkeri* es parecido al subgénero (*Gymnetopia*) *mediovittata* en los esta-dios larvales como en los adultos. Los adultos tienen un patrón lineal de escamas plateadas sobre el escuto y pleuras; los machos presentan la gonocoxita de forma cónica; la claspeta pequeña en forma de lóbulo y la larva presenta la silla incompleta.

Howardina (Howardina) walkeri (Theobald, 1901)

Culex (Stegomyia) walkeri Theobald (1901 a). Tipo: holotipo hembra (45/110), Jamaica [BM].

Howardina walkeri Theobald (1903 a: 287-289).

Aedes walkeri Howard, Dyar y Knab (1917: 849); Dyar (1918 b: 80); Bonne y Bonne-Wepster (1925: 13: 368). Gutsevich y García, 1969; Belkin, Heinemann y Page (1970).

Howardina (Howardina) walkeri. Restaurado a ran-go de género el subgénero *Howardina*, por J. F. Reinert, R. Harbach e I. Kitching (2004: 289-367).

Hembra. Cabeza: proboscis oscura, ápice del palpómero 3 blanquecino; occipucio con escamas plateadas en los laterales y parche de escamas anchas oscuras. Tórax: escuto con todas las escamas falcadas; con una banda blanca plateada estrecha lateral, desde el promontorio anterior hasta el espacio supraalar; lóbulos del escutelo con escamas estrechas bronceadas. Pleuras con par-ches de escamas plateadas. Alas: que presentan las escamas oscuras, plumosas. Patas: fémur anterior y medios con banda blanca por la superficie anterior, el fémur posterior presenta la mitad basal blanca en su superficie externa; cada tibia con parches blancos pe-queños en el ápice; tarsómero anterior 1 oscuro, el 2 con anillo blanco estrecho basal, el 3 con algunas escamas

blancas, 4-5 oscuros; tarsómeros medios 1-3 presentan anillos blancos estrechos basales, 4-5 oscuros; tarsómeros posteriores 1-3 tienen anillos blancos anchos basales; 4-5 oscuros. Abdomen: tergos oscuros, basolateralmente con parches de escamas plateadas; esternitos II-V blancos cremosos.

Macho. En lo esencial, muy similar a la hembra en su ornamentación, palpos sin cerdas plumosas, con escamas blancas en los palpómeros 4-5. Genitalia (Fig. 45). Lóbulos del tergo IX redondeado y 2-3 cerdas largas. Gonocoxita cónica con cerdas medianas distribuidas. Claspeta poco desarrollada redondeada, presenta 1 cerda apical fuerte gruesa. Phallosoma, el aedeagus ancho moderadamente cuadrangular, con el ápice cóncavo; proctiger fuerte ancho en la base y muy esclerotizado en su parte lateral.

Larva (Fig. 46). Cabeza: antena moderadamente, espiculosa, cerdas: 1-A simple, 4-C de 6-7 ramas cortas, 5-C simple larga, 6-C con 4 ramas largas, 7-C tiene 4-5 ramas, 8-C simple, 9-C doble, 10-C simple. Tórax y

abdomen cubiertos por cerdas estrelladas, protórax, cerdas: 1-3-P con tubérculo basal común, estrelladas, 4-P similar a 1-3-P, 5-P presenta 4-5 ramas largas, 6-P simple larga, 7-P con 3 ramas. Abdomen: cerdas: 6-I-II usualmente 3 ramas, 6-III-VI dobles largas, 7-I simple larga, 7-II-VI estrelladas; pecten del segmento VIII con una sola hilera de espículas, cada espícula larga y pequeños flecos laterales excepto el ápice; sifón, índice alrededor de 3,0, pecten de espículas que se extienden hasta cerca del ápice, cada espícula simple y aguda, cerda 1-S con 2-4 ramas dentro del pecten; silla del segmento X incompleta; cerda 1-X con 6-8 ramas; la cerda 4-X posee 6 pares, largas; papilas anales más largas que la silla.

Biología. Esta especie es muy rara en Cuba. Logramos capturar una pequeña cantidad de hembras cuando nos picaba en la cueva José Miguel, cerca de San Vicente, provincia de Pinar del Río (Gutsevich y García, 1967). Prefiere criar en las axilas de las bromelias y de heliconia y también en huecos de árboles y entre nudos de bambú (Belkin, 1970).

Distribución. Jamaica y Cuba.

Género *Stegomyia*

El género *Stegomyia* se encuentra representado en Cuba por *St. aegypti* y *St. albopicta*, difiere de *Ochlerotatus* por presentar la genitalia de la hembra la insula en forma de tubérculo muy desarrollado y desprovista de cerdas; en la genitalia del macho el proctiger no tiene cerdas cerciales; el aedeagus consiste en 2 placas laterales, usualmente con dientes laterales y apicales; en la larva la cerda 12-I está ausente y la cerdas ventrales 4-X están abderidas a la red, entre otros caracteres (Reinert, 2000 y Reinert y col., 2004).

Stegomyia (Stegomyia) aegypti Linnaeus, 1762

Culex aegypti Linnaeus (1762). Tipo: neotipo hembra (0325 B/14) con asociación a larva y exuvia de pupas, Kuala Lumpur, Selangor, Malaya [BM designación de Mattingly, Stone y Knight (1962: 208-219)]. Nombre y neotipo validados bajo los poderes plenarios por la Comisión Internacional de Nomenclatura

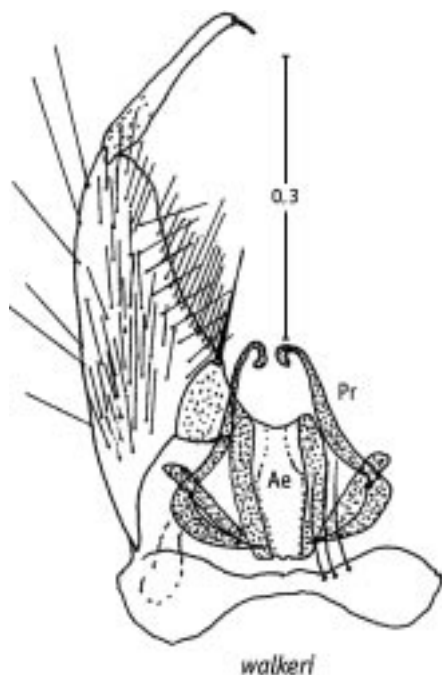


Fig. 45. Genitalia de *Howardina (Howardina) walkeri*.

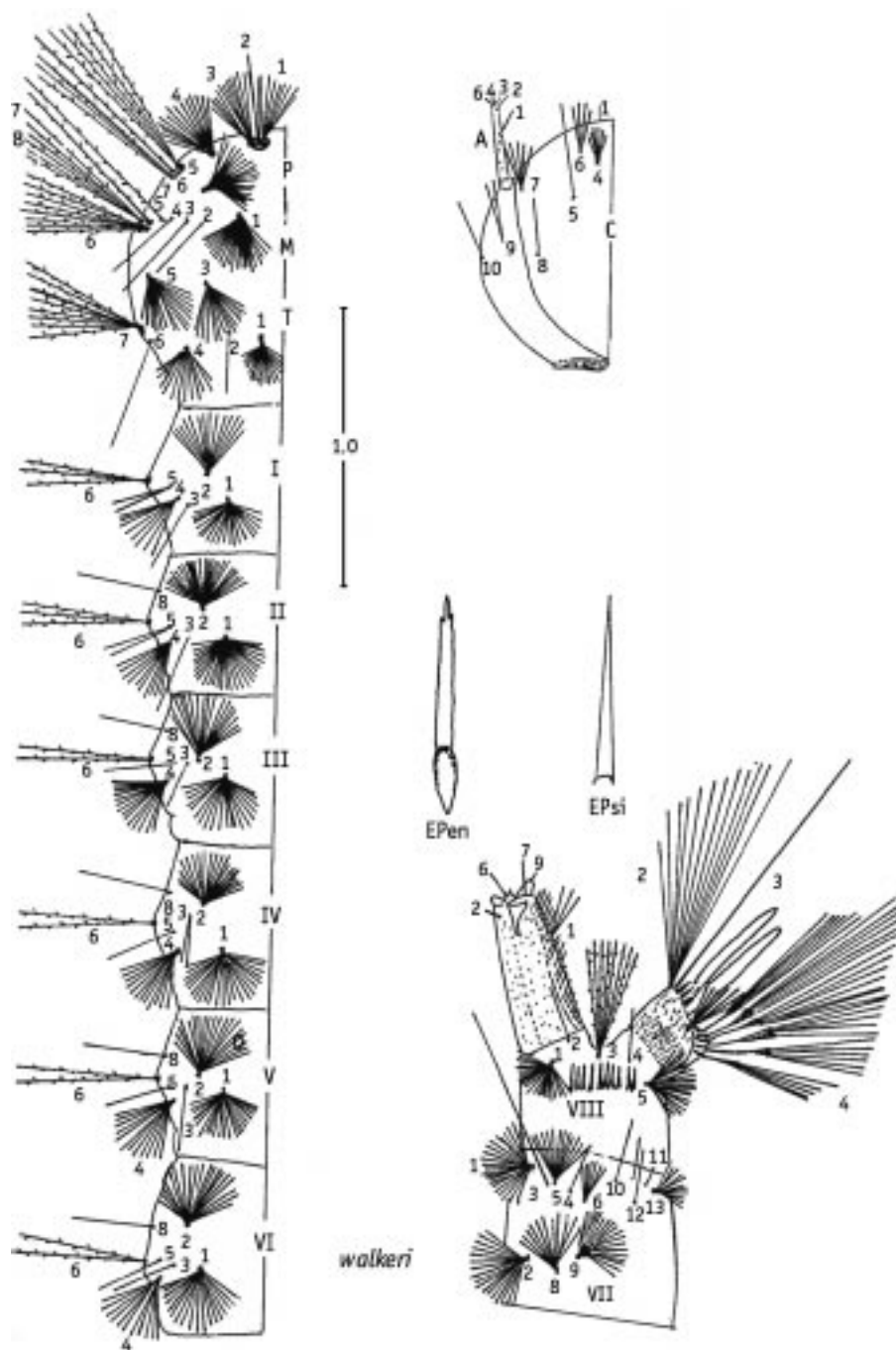


Fig. 46. Larva de *Howardina (Howardina) walkeri*.

Zoológica (1964: 246), para completar sinonimia ver Stone, Knight y Starcke (1959: 178-180).

Stegomyia fasciata Theobald (1901 a: 289-295).

Aedes argenteus Howard, Dyar y Knab de Howard, Dyar (1917: 824); Johnson (1919: 424); Gowdey (1926: 73).

Aedes (Stegomyia) aegypti Dyar (1920 b: 204); Carpenter y LaCasse (1955: 261-263); Pérez Vigueras (1956: 228-290); Montchadsky y García (1966: 40); Belkin, Heinemann y Page (1970: 184-187).

Stegomyia (Stegomyia) aegypti. Estado nuevo, elevado a rango de género el subgénero *Stegomyia* Reinert, Harbach and Kitching (2004: 289-367).

Hembra. Cabeza: proboscis oscura; palpos maxilares con el ápice del último palpómero plateado; clípeo con escamas blanco plateadas en ambos lóbulos; antena, el torus posee parches de escamas plateadas; occipucio presenta las escamas oscuras anchas plegadas, excepto plateadas a lo largo de la sutura coronaria; en los laterales posee 2 parches de escamas plateadas, separados por una línea de escamas oscuras; área posterior del occipucio con escamas oscuras erectas ahorquilladas. Tórax: escudo predominantemente escamado de oscuro y patrones definidos de escamas claras; con 2 bandas de escamas blanco plateadas estrechas paralelas a cada lado de la línea acrostical, desde el promontorio anterior hasta el espacio prescutelar y 2 bandas anchas blanco plateadas a cada lado, pero curvas en el espacio anterior del escudo, que bordea los ángulos anterior, medio y posterior de las fosas y continúa de forma paralela y estrecha hasta el espacio posterior prescutelar, formando un diseño comparado con una lira; en el espacio prescutelar tiene 2 pequeñas líneas internas paralelas; lóbulos del escutelo cubiertos por escamas plateadas; espacio supraalar con parche de escamas plateadas. Pleuras, con parches de escamas anchas plateadas en las siguientes áreas: lóbulos antepronotales, proepimerales, subespiraculares, pospronoto, paratergitos, mesocatepisterno superior e inferior, mesanepímero superior y posterior. Alas: con las escamas oscuras plumosas, excepto plateadas en la base de la costa. Patas: coxas con parche largo de escamas plateadas, trocánter y base del fémur pálido, superficie anterior de los fémures pálidos, distalmente oscuros, superficie anterior del fémur medio con una

banda blanca mediana longitudinal, cada fémur con el ápice blanco; tibias oscuras; tarsómero 1-2 anteriores y media con anillos plateados basales y los tarsómeros 3-5 completamente oscuros, tarsómeros 1-4 posteriores con anillos plateados anchos basales, el tarsómero 5 completamente plateado. Abdomen: tergos II-VII con bandas blancas transversales estrechas y parches redondeados de escamas plateadas en los laterales; esternitos III-V completamente blancos.

Macho. Muy similar en la ornamentación a la hembra; los palpos presentan un parche de escamas plateadas dorsales cerca de la base del palpómero 2 y anillos basales en los palpómeros 3-5. Genitalia (Fig. 47). Lóbulos del tergo IX largos anchos, con 4-5 cerdas cortas delgadas en el ápice. Gonocoxita corta y ancha, sin lóbulo tergomesal basal con cerdas largas en la superficie ventral. Claspeta presionada sobre la pieza y ocupa, mayormente, la superficie dorsal de la gonocoxita. Gonostilo delgado hacia el ápice con 2-3 cerdas en el ápice. Phalosoma, aedeagus delgado, la base bulbosa, con dientes laterales en el ápice. Proctiger esclerotizado largo con proyección lateral.

Larva (Fig. 48). Cabeza: antena corta sin espículas, cerdas: 1-A simple, 4-C de 4-5 ramas, 5-6-C simples largas fuertes, 7-10-C simples poco más débiles que 5, 6-C. Tórax: protórax, cerdas: 1-P con 3 ramas largas, 2-P doble, 3-P simple similar a 2-P, 4-P con 2 ramas débiles, 5-P doble fuerte, 6-P simple fuerte, 7-P doble y larga, tubérculo basal de los grupos de cerdas del 9 hasta el 12 mesotorácicos y metatorácicos con una espina fuerte y larga similar a uña de gato. Abdomen: cerdas: 6-I-II usualmente triple, raras veces de 2-4 ramas, 6-III-V dobles o triples, 6-VI simple; pecten del segmento VIII con 7-12 espículas en una sola línea curva, cada espícula con la espina media larga y 1 corta a cada lado y espinas débiles laterales. Sifón corto, índice alrededor de 2,2, pecten con 12-16 espículas, cada espícula con la espina principal larga y 2-3 espinas más pequeñas basales; cerda 1-S con 3-5 ramas, implantadas posteriores al pecten. Segmento anal X con la silla incompleta, cerda 1-X doble, 4-X usualmente con 5 pares de cerdas; papilas anales largas y redondeadas distalmente.

Biología. Es un mosquito cosmotropical, mayormente doméstico, que pone sus huevos en todo tipo de depósito artificial y huecos de árboles alrededor de las viviendas y dentro de ellas donde abundan variados depósitos artificiales; es un mosquito eminentemente diurno aunque se le ha observado picando en determinadas horas de la noche cuando está muy hambriento; de hábitos androzoofílicos aunque prefiere la sangre humana; sus huevos pueden resistir la desecación por espacio de 12-13 m y los adultos pueden vivir en cautiverio hasta 4 m y en condiciones naturales por espacio de 20-30 d; su dispersión de vuelo puede alcanzar hasta 200 m, aunque se han soltado adultos en los desiertos y se colectaron a 1 000 m de distancia. Esta especie se ha encontrado asociada, frecuentemente, a las especies *Gymnometopa mediovittatus*, *Stegomyia albopicta* y *Culex quinquefasciatus*, en nuestro país.

Importancia médica. *Stegomyia aegypti* se conoce, comúnmente, como el "mosquito de la fiebre amarilla", porque durante siglos esta especie transmitió la fiebre amarilla urbana (OPS, 1995). La incidencia de fiebre

amarilla en el mundo se incrementó, notablemente, en 1994 y 1995 comparado con los 2 a anteriores, aunque se mantiene por debajo de la incidencia reportada antes de 1992. En 1994 se notificaron 1 439 casos con 491 fallecidos (tasa de letalidad de 34 %). En 1995 fueron reportados 974 casos, con 247 fallecidos (tasa de letalidad de 25 %). En África se reportaron en 1994, 1 351 casos, 452 fallecidos (tasa de letalidad de 33 % y en 1995, 459 casos con 34 fallecidos (letalidad de 7 %). En 1994 se reportaron brotes de fiebre amarilla en Cameroon, Gabón, Gana y Nigeria. En 1995 en Liberia se reportó un brote que se extendió a Sierra Leona. La fiebre amarilla continúa siendo endémica, exclusivamente, de África y América Latina. Se ha experimentado un incremento en su frecuencia y extensión, especialmente, en algunos países de América del Sur. En 1995, en 7 departamentos de Perú, y la tasa de letalidad se elevó a casi 40 %. Durante 1996, en zonas rurales de los departamentos de Cochabamba y La Paz, en Bolivia hubo brotes de fiebre amarilla con un total de 30 casos y 21 fallecidos. El reservorio es mixto, pues cuando se trata de la fiebre amarilla urbana es el hombre y el transmisor es el *Aedes aegypti* y para la forma selváticas es el *Haemagogus* (Valdés, García y col., 1998). En 1981 se registró una epidemia de dengue hemorrágico en nuestro país, se notificaron un total de 344 203 casos, de ellos clasificados como graves 10 312 y se registraron 158 defunciones, de ellas 101 niños. Y en 1997 se registró un brote epidémico de dengue en Santiago de Cuba que se conoció como una reemergencia de la enfermedad (Valdés García y col., 1998). Es transmisor del dengue equino (Graham, 1902; Chandler y Rice, 1923), del erro equinus o virus de la encefalomyelitis tipo oeste (Kelser 1923) y, ocasionalmente, del este (Giltner y Shahan, 1936). Es transmisor experimental del virus de la Coriomeningitis linfocita (Coggeshall, 1939). Es transmisor del virus de la viruela aviar (Balmaceda, 1889) (Kligler, Muckenfus y Rivers, 1929). En estudios realizados en el Instituto Nacional de Virología Pune, India (Vinod y Sarma, 2001) se demostró la transmisión vertical de dengue en *St. aegypti* en 6 generaciones (F1-F6). El virus de West Nile o fiebre del Nilo fue obtenido por el CDC en investigaciones de campo, reportado por el programa Arbonet (2003).

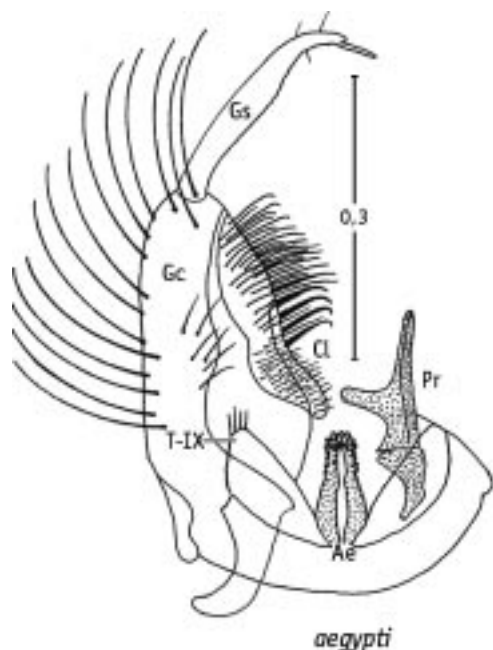


Fig. 47. Genitalia de *Stegomyia (Stegomyia) aegypti*.

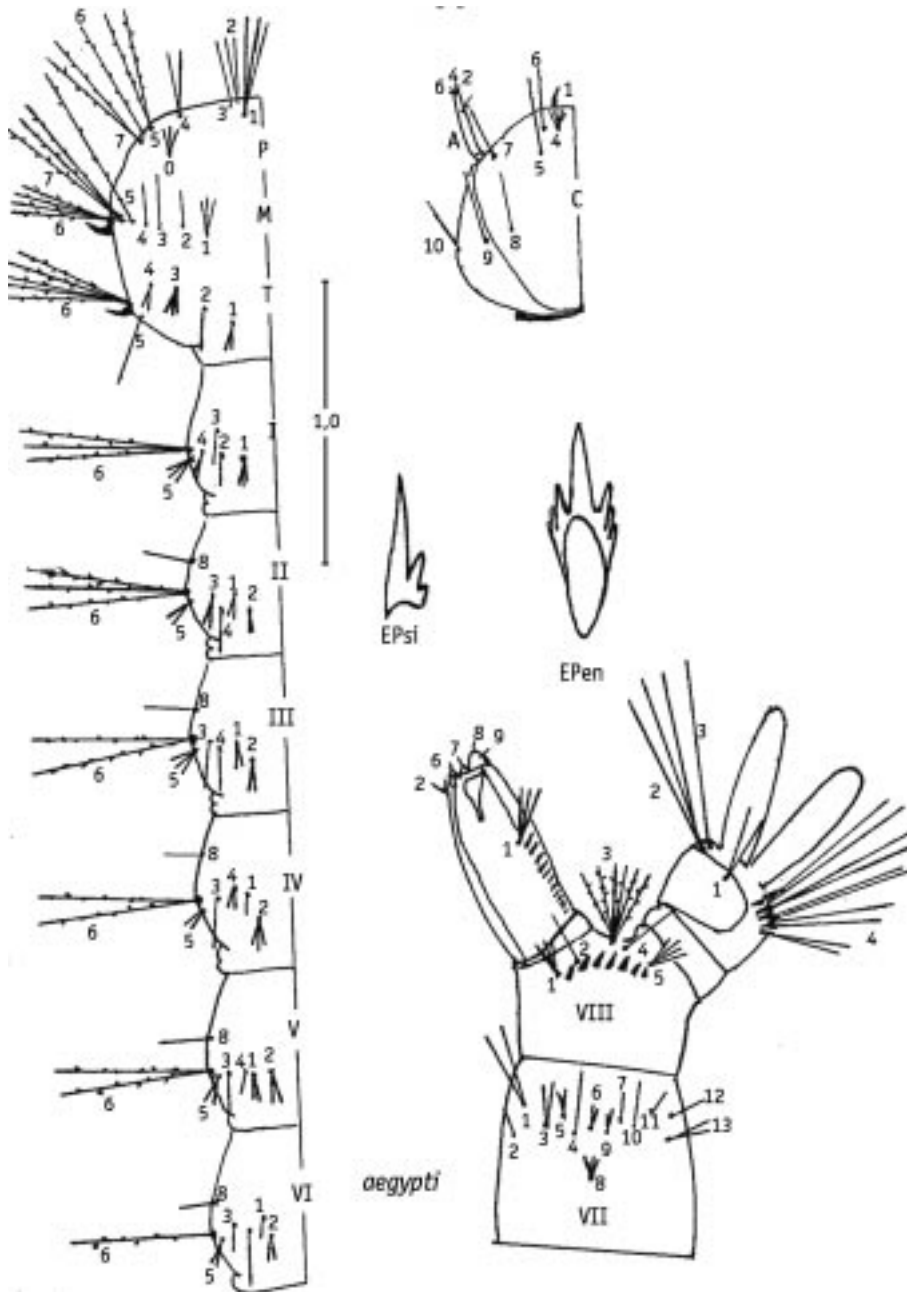


Fig. 48. Larva de *Stegomyia (Stegomyia) aegypti*.

Distribución. *Stegomyia aegypti* es una especie tropical y subtropical que se encuentra en todo el mundo, por lo general, limitada a las latitudes comprendidas entre 35° N y 35° S, correspondientes a una isoterma de invierno de 10 °C. Aunque se ha observado hasta los 45° N, estas invasiones ocurren durante la estación cálida y los insectos no sobreviven el invierno. La distribución de *Aedes aegypti* también está limitada por la altitud. Aunque, generalmente, no se encuentra por encima de los 1 000 m, se ha observado a 2 121 m en la India y a 2 200 m en Colombia, donde la temperatura anual media es de 17 °C.

***Stegomyia (Stegomyia) albopicta* Skuse**

C D C, 1989 actualizada *Aedes albopictus* infestado en Estados Unidos y México. Ibañez Bernal, S. F. Martínez and E. Gallardo (1989), González Broche (1999, 15(4): 569-570).

Stegomyia (Stegomyia) albopicta. Elevado a rango de género el subgénero *Stegomyia* y nueva combinación, *albopicta*, Reinert, Harbach y Kitching (2004: 289-367).

Hembra. Muy oscura, ornamentada con escamas blanco plateadas en la cabeza, tórax, patas y abdomen. Cabeza: proboscis oscura; clípeo oscuro; palpos con la superficie dorsal del palpómero 4 plateado; el palpómero 2 completamente oscuro; antenas, torus con la superficie interna plateada; el espacio interocular presenta una línea de escamas plateadas que se extiende a todo lo largo de la sutura coronaria del vértex; el occipucio tiene las escamas anchas oscuras plegadas, excepto 2 líneas plateadas en los laterales. Tórax: el tegumento oscuro y cubierto por escamas castaño oscuras, presenta una banda blanca plateada acrostical desde el promontorio anterior hasta el espacio anterior prescutelar y 4 bandas plateadas estrechas, 2 laterales y 2 internas en el espacio prescutelar; área supraalar con algunas escamas plateadas; lóbulos del escutelo cubiertos de escamas plateadas; pleuras con parches de escamas plateadas en las siguientes áreas: lóbulos anteprenotales, área inferior del pospronoto, mesocatepisterno superior e inferior, área subspiraculares, paratergitos y área superior del mesanepímero. Alas: con un parche de escamas plateadas en la base de la costa, el resto oscuras. Patas: las

coxas presentan parches largos de escamas plateadas; trocante y base del fémur pálidos; la superficie posterior de cada fémur blanco en sus dos tercios basales, superficie anterior del fémur anterior y medio oscuros, ápice de cada fémur con banda blanca anteriormente; tarsómeros 1-2 de la pata anterior y media con anillos blancos estrechos basales, tarsómeros 3-5 oscuros, tarsómeros 1-4 del tercer par de patas con anillos plateados anchos basales, tarsómero 5 completamente blanco. Abdomen: tergitos con bandas blancas plateadas estrechas basales y parches basolaterales; esternito I presenta línea de escamas plateadas erectas, esternitos II-VI con parches triangulares plateados basales.

Macho. Similar en la ornamentación de la hembra, palpómero 2 con parche de escamas plateadas dorsal basal y anillos basales en los palpómeros 3-5. Genitalia (Fig. 49). Lóbulos del tergo IX corto y redondeado, con cerdas cortas distribuidas, y una proyección anterior larga y redondeada que sobrepasa el ápice del aedeagus. Gonocoxita ancha y cerdas dispersas, cortas laterales y largas ventrales. Claspeta espacionada y unida a la pieza, excepto el ápice algo separada, cubierta, espesamente, de cerdas simples por toda la superficie, las distales más largas. Gonostilo largo, más grueso en su tercio distal, redondeado en su ápice, con numerosas cerdas delgadas y distribuidas en su tercio distal, garra distal larga y cilíndrica. Phalosoma, aedeagus subcilíndrico, más ancho hacia el ápice cubierto de dientes gruesos en su borde lateral. Proctiger ancho, el paraprocto esclerizado.

Larva (Fig. 50). Cabeza: antena sin espículas, cerdas: 1-A simple corta, 4-C con 4-6 ramas cortas, 5-C simple larga, 6-C simple o bifurcada, 7-C doble, 8-10-C simples. Tórax: protórax, cerdas: 1-P larga usualmente 3 ramas, 2-P simple, 3-P doble, 4-P doble o triple, 5-6-P simples largas, 7-P doble larga; tubérculo basal del grupo de cerdas del 9 al 12 del mesotórax y metatórax con 1 espina muy corta basal. Abdomen: cerda: 6-I-V presenta 2 ramas, 6-VI simple; espículas del segmento VIII con una sola hilera de 8-10 espículas, cada espícula posee 1 sola espina larga y flecos cortos y delgados basales. Sifón índice alrededor de 3,0; pecten con 9-13 espículas, cada espícula con una espina larga y 2-3 cortas basales; cerda 1-S de 2-3 ramas largas posteriores al pecten;

segmento X con la silla incompleta; cerdas: 1-X doble o triple larga fuerte, 2-X usualmente doble y 3-X simple larga, 4-X con 4 pares; papilas anales 2 pares más largas que la silla y redondeadas apicalmente.

Biología. *Stegomyia albopicta* es una especie propia de los límites de los bosques que se ha adaptado a los ambientes rurales, suburbanos y urbanos. Deposita sus huevos en los huecos de árboles, tallos de bambú y en las axilas de hojas en el campo. En recipientes artificiales en las áreas urbanas en ambiente peridoméstico, es mucho menos doméstico que *St. aegypti*. Es un mosquito sumamente agresivo que pica durante todo el día. Muestra una marcada antropofilia, pero también se puede alimentar de otros mamíferos, reptiles y aves, lo cual tiene serias implicaciones epidemiológicas en cuanto a la transmisión e introducción de otros virus. Las hembras ponen sus huevos, unos pocos por vez, en varios recipientes, lo cual puede contribuir a la dispersión rápida local. Los huevos son resistentes a la desecación por 12 o 13 m los que pueden ser transportados a largas distancias. Su alcance de vuelo parece ser algo

mayor que el de *St. aegypti*, pues llega, fácilmente, a los 500 m.

En las zonas donde *Stegomyia albopicta* se ha establecido en Estados Unidos, se ha observado una tendencia al descenso o a la desaparición total de las poblaciones de *St. aegypti*, al parecer debida a la competencia de las larvas por los alimentos o los machos por aparearse con las hembras (OPS, 1995). Esta especie la he colectado en Cuba en larvitrapas, tanques de metal, en gomas de autos, depósitos misceláneos metálicos, gomas de bicicleta, depósitos de cerámica, asociada a *Culex quinquefasciatus*, *Gymnometopa mediovittata* y *St. aegypti* en los alrededores de las viviendas (González Broche y Elisa, 1999).

Importancia médica. *Stegomyia albopicta* es el vector del dengue y del dengue hemorrágico en Asia (Gubler, 1987); se ha demostrado, tanto experimentalmente como en condiciones naturales, que *St. albopicta* es capaz de transmitir, eficientemente, los 4 tipos de dengue en forma vertical (Hawley, 1988). Estudios de laboratorio han mostrado, además, que este mosquito puede ser un vector eficiente del virus de encefalitis La Crosse (Tesh y Gubler, 1975), el cual es endémico en Estados Unidos. Además, se ha demostrado que tanto las cepas norteamericanas como las cepas brasileiras de *Aedes albopictus* son capaces de transmitir los virus que causan la fiebre amarilla, encefalitis del oeste, encefalitis equina venezolana, encefalitis de San Luis, encefalitis japonesa, Mayaro, Fiebre Rift Valley y Ross River (Shroyer, 1986). En condiciones naturales han encontrado a esta especie infectada con virus autóctonos que incluye el virus de Potosí (Missouri y col., 1989) (Mitchell y col., 1990), virus Tensaw, en Texas (1991) y encefalitis equina del este (EEE), en Florida (1991) (AMCA Newsletter, 1992). En Brasil se demostró en el laboratorio que cepas de esta especie transmiten, verticalmente, los virus 1-4 del dengue y se aisló el dengue 1 en muestras de larvas colectadas en la naturaleza; esta especie es un vector competente de otros virus como encefalitis equina oriental como occidental (Savage y col., 1995). Ha sido confirmado, en condiciones experimentales, donde se obtuvieron resultados positivos en relación con 18 arbovirus que incluyen al dengue y a la fiebre amarilla (Mitchell, 1991). En condiciones naturales en América del Norte se obtuvieron los aisla-

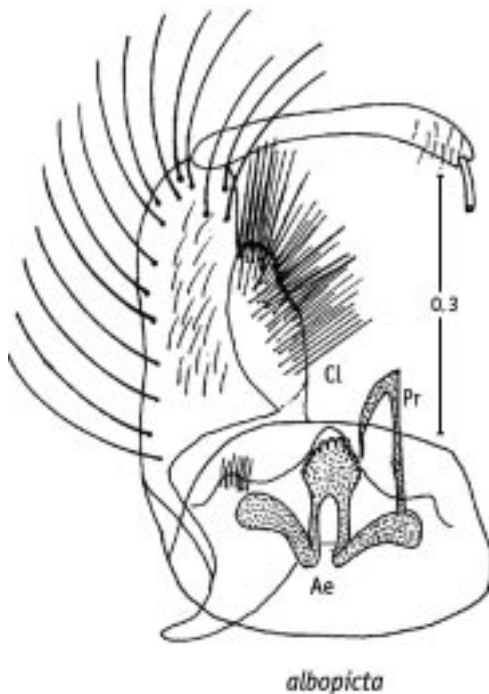


Fig. 49. Genitalia de *Stegomyia (Stegomyia) albopicta*.

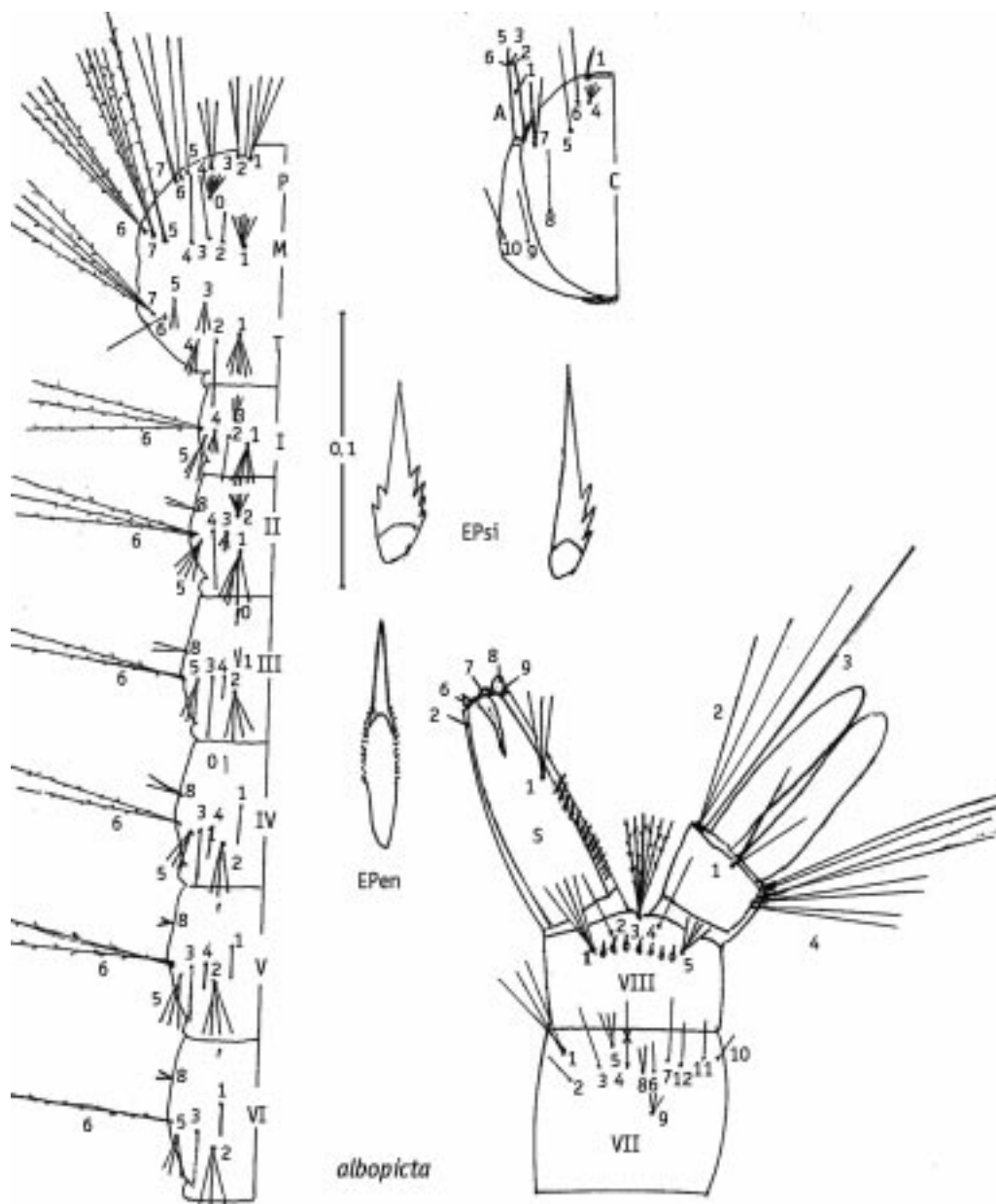


Fig. 50. Larva de *Stegomyia (Stegomyia) albopicta*.

mientos del virus Potosí y de encefalitis equina tipo este (Mitchell y col., 1990, 1992). No obstante, pese a tales evidencias hasta ahora no ha sido posible incriminar, epidemiológicamente, a esta especie en la transmisión de esa infección a poblaciones humanas en América. En lo que concierne a helmintos, albopicta es considerado transmisor eficiente de *Dirofilaria immitis*, aunque tal capacidad varía, considerablemente, subcomando genético. En Estados Unidos, parece que las poblaciones de mosquitos se mostraron un tanto refractarias en algunas regiones (Apperson y col., 1989; Estrada Franco y Craig, 1995). El virus de West Nile o fiebre del Nilo fue aislado por el CDC en investigaciones de campo, reportado por el programa Arbonet (2003).

Distribución. Está distribuido, ampliamente, por Asia y el Pacífico, desde las regiones templadas hasta los trópicos y, recientemente, se ha encontrado en Italia, Sudáfrica y Nigeria. Aunque ya en 1946 se identificaron y erradicaron varias penetraciones aisladas dentro del territorio continental de Estados Unidos, no fue sino hasta 1985 cuando se descubrió que esta especie se hallaba bien establecida en Texas; posteriormente, se ha encontrado en muchos otros estados. Desde 1986 se ha encontrado en 5 estados brasileños. En 1993, se encontró en Santo Domingo (República Dominicana) y algunos estados de la frontera norte de México estaban infestados (OPS, 1995). En el año 1995 se introduce esta especie en Cuba (González Broche y Elisa, 1999).

Tribu Culicini

Los adultos de esta tribu son muy poco ornamentados, el mesonoto presenta todas las escamas estrechas, sin cerdas preespiraculares ni posespiraculares, y sin moteados de escamas en las alas; el segmento VIII del abdomen de la hembra es truncado apicalmente; la larva presenta pecten de espículas en el segmento VIII, el sifón es muy delgado y largo y tiene 3 o más pares de cerdas sifonales.

El género *Culex* es el mayoritario de todas las tribus en Cuba, y se encuentra representado por 4 subgéneros: *Culex*, *Melanoconion*, *Micraedes* y *Anoedioporpa*, este último sin reportar para Cuba, debido a la falta de material suficiente para estudiar a la especie.

El subgénero *Culex* lo integran las siguientes especies: *Cx. bahamensis*, *Cx. chidesteri*, *Cx. corniger*, *Cx. nigripalpus*, *Cx. quinquefasciatus*, *Cx. scimitar*, *Cx. sphinx*, *Cx. janitor*, *Cx. secutor*, *Cx. garciai* y *Cx. cancer*. Los rasgos más distintivos de este subgénero que lo diferencian del resto de los subgéneros de *Culex* es que los adultos son de tamaño mediano, presentan escamas plumosas estrechas en las venas R_2 y R_3 ; por la presencia de cerdas acrosticales en el disco mesonotal; en la genitalia del macho, el paraprocto presenta numerosas espículas largas en adición a los dientes agudos en forma compacta; la gonocoxita presenta el lóbulo subapical dividido en interna y externa. La larva presenta la cerda 3-P del protórax similar al largo de 1-P.

CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DEL GÉNERO *CULEX* (ADULTOS)



Subgénero *Micraedes*

1. Palpo maxilar alrededor de 0,35 del largo de la proboscis *americanus*
Palpo maxilar 0,25 del largo de la proboscis o menor 2
- 2(1) Venas R_2 y R_3 con línea de escamas estrechas; cerdas del área acrostical presentes 3
Venas R_2 y R_3 con líneas de escamas anchas; cerdas del área acrostical ausentes
..... subgénero (*Melanoconion*.*)

Subgénero *Culex*

- 3(2) Tarsómeros posteriores oscuros 4
Tarsómeros posteriores con anillos o bandas blanquecinas en las uniones 6
- 4(3) Tergos con una línea de escamas blanquecinas, transversal apical muy estrecha; último flagelómero del palpo maxilar ancho y aplanado *sphinx*
Tergos con línea de escamas blanquecinas, transversal basal; último flagelómero del palpo maxilar cilíndrico 5
- 5(4) Mesanépímero con un parche de escamas blanquecinas en su porción media y algunas en el margen superior; tergos con bandas blanquecinas basales ensanchadas hacia su porción media *quinquefasciatus*
Mesanépímero sin el parche de escamas blanquecinas en su porción media, con algunas escamas en el área superior; tergos abdomi-

- nales, usualmente, con bandas transversales blanquecinas, ensanchadas lateralmente
..... *nigripalpus*
- 6(3) Proboscis con anillo o banda blanquecina, por la superficie ventral 7
Proboscis uniformemente oscura 10
- 7(6) Superficie ventral de la proboscis con banda blanquecina ancha, no marcada agudamente; dorsalmente más estrecha y menos aparente *chidesterei*
Superficie ventral de la proboscis con banda blanca estrecha que se extiende dorsalmente para formar un anillo uniforme 8
- 8(7) Escuto con escamas blanquecinas lateralmente; tergos II-V con parches triangulares de escamas blanquecinas *corniger*
Escuto sin escamas blanquecinas lateralmente; tergos II-V con bandas blanquecinas uniformes 9
- 9(8) Unión de los tarsómeros posteriores y ápice del tarsómero 5, con anillos blancos estrechos *bahamensis*
Unión de los tarsómeros posteriores y mitad distal del tarsómero 5, con anillos blancos anchos *garciai*
- 10(6) Área posespiracular con escamas blanquecinas; ángulo posterior de la fosa con escamas castaño bronceadas *janitor*
Área posespiracular sin escamas; ángulo posterior de la fosa con un parche de escamas blanquecinas *secutor*

* Las especies de adulto del subgénero *Melanoconion* no están incluidas, por no disponer de ejemplares idóneos de las referidas especies.

CLAVE DE SUBGÉNEROS Y ESPECIES DEL GÉNERO *CULEX* (LARVAS)



Subgénero *Micraedes*

- 1 Superficie distal de la silla anal X con espículas marginales muy largas, similares a espinas; tórax y abdomen con cerdas estrelladas.....
..... *americanus*
Superficie distal de la silla anal X con pequeñas espículas o ausentes; tórax y abdomen sin cerdas estrelladas 2
- 2(1) Cerdas protorácica 3-P mayor de 0,6 o igual a la longitud de 1-P; placa media del labro corta, sin proyección del lóbulo, en la base de la cerda 1-C 3
- Cerdas protorácica 3-P menor de 0,5 de la longitud de 1-P; placa media del labro largo, con proyección del lóbulo, en la base de la cerda 1-C 11

Subgénero *Culex*

- 3(2) Silla del segmento X reducida a una placa pequeña esclerotizada dorsalmente; con 1 par de papilas anales bulbosas, y más corta que la silla.....
..... *bahamensis*
Silla anal completa, con 2 pares de papilas anales, al menos las dorsales iguales o más largas que la silla 4
- 4(3) Antena con la cerda 1-A pequeña, con menos de 10 ramas, sin alcanzar el ápice de la antena; cerda protorácica 3-P con más de 1 rama 5
- Antena con la cerda 1-A larga, con más de 20 ramas, sus ramas sobrepasan el ápice de la antena; cerda protorácica 3-P simple 6
- 5(4) Sifón muy corto, con índice alrededor de 2,2; cerdas sifonales con las ramas similares a sables, cerdas del protórax 1,2-P simples... *corniger*
Sifón moderado, con índice alrededor de 4,0; cerdas sifonales normales; cerdas del protórax 1,2-P dobles o triples *janitor*

- 6(4) Sifón con 5 o más pares de cerdas, en una sola hilera 7
- Sifón con 4 pares de cerdas, que forma más de una hilera 9
- 7(6) Índice sifonal alrededor de 11,0, sifón con 8 pares de cerdas cortas ramificadas; tórax, abdomen y segmento X con espículas muy largas *chidesteri*
Índice sifonal 7,0 o menor; sifón con 6 o menos pares de cerdas; tórax, abdomen y segmento X con presencia o no de espículas muy cortas... 8
- 8(4) Ápice del sifón con espículas muy largas; cerdas sifonales con 5 pares similares, los 2 anteriores dentro del pecten *garciai*
Sifón sin espículas; con 6 pares de cerdas, el distal con 2-3 ramas cortas, todas posteriores al pecten *secutor*
- 9(6) Cabeza con la cerda 6-C con 4-6 ramas; cerdas sifonales con 4 pares, los 2 anteriores con 5 o más ramas largas, los 2 posteriores de 2-4 ramas más cortas *quinquefasciatus*
Cabeza con la cerda 6-C, usualmente, con 3 ramas; cerdas sifonales con 4 pares, cada par de 1-3 ramas 10
- 10(9) Cerdas del sifón con 1-3 ramas, la cerda basal más larga; papilas anales más largas que la silla del segmento X *nigripalpus*
Cerdas del sifón con 2 ramas, todas similares en su tamaño; papilas anales más cortas o iguales a la silla del segmento X *sphinx*

Subgénero *Melanoconion*

- 11(2) Sifón con 10 pares de cerdas, 8 ventrales largas, distribuidas a todo lo largo del sifón y 2 laterales cortas; pecten del segmento VIII formado por 1 hilera arqueada, con 10-15 espículas muy largas y agudas *pilosus*

- Sifón con 4-8 pares de cerdas sin extenderse al ápice; pecten del segmento VIII con más de 20 espículas y nunca como el anterior 12
- 12(11) Cabeza con la cerda 5-C gruesa, y tan larga como 6-C 18
- Cabeza con la cerda 5-C delgada, y mucho más corta que 6-C 13
- 13(12) Sifón con 8 pares de cerdas, 5 ventrales y 3 dorsales *atratus*
- Sifón con 6-7 pares de cerdas, 5 ventrales y 1-2 dorsales 14
- 14(13) Espículas del pecten del segmento VIII muy largas y delgadas, con pequeños flecos en sus laterales, excepto el ápice 15
- Espículas del pecten del segmento VIII cortas y cubiertas con flecos hacia el ápice 16
- 15(14) Cabeza con la cerda 5-C de 4-5 ramas largas fuertes y flecos laterales; espículas del pecten del segmento VIII de 2 tipos, largas y agudas, intercaladas por otras más cortas, y flecos en el ápice; tórax con espículas cortas.. *panocossa*
- Cabeza con la cerda 5-C de 4-5 ramas cortas y simples; espículas del pecten del segmento VIII de un solo tipo, y la espina media muy larga con flecos hacia la base; tórax y abdomen con espículas muy largas *erraticus*
- 16(14) Sifón con porción oscura en forma de anillo en su parte media *peccator*
- Sifón sin la porción oscura o muy tenue en forma de anillo en su parte media 17
- 17(16) Cabeza con la cerda 5-C de 1-2 ramas largas; papilas anales iguales o más largas que la silla del segmento X *iolambdis*
- Cabeza con la cerda 5-C de 2-3 ramas cortas; papilas anales más cortas que la silla del segmento X *mulrennani*
- 18(12) Pecten del sifón con 5-7 espículas largas y delgadas, y flecos laterales poco visibles, cerdas sifonales con 5 pares, las 3 anteriores largas, las 2 posteriores más cortas. *nicaroensis*

***Culex (Culex) corniger* Theobald, 1903 a**

Culex corniger Theobald (1903 a: 173-174). Tipo: lecto-tipo macho con genitalia montada adjunta, Para, Brasil, E. A. Geoldi [BM; designación de Belkin, 1968 b: 15].

Culex hossandii Grabham (1906 a:167-170); *Culex subfuscus* Theobald (1907: 403-407), sinónimo de *corniger* por Dyar (1921 a: 28).

Culex (Culex) corniger Dyar y Knab (1918: 174); Dyar (1928: 367-368); Edwards (1932: 205); Lane (1953: 374); Pérez Viguera (1956: 394-399); Forattini (1965 a: 154); Montchadsky y García (1966: 43); Porter (1967: 38); Bram (1967: 43-45); Page (1967); Belkin, Heinemann y Page (1970: 61-63).

Hembra. Cabeza: proboscis: oscura con banda blanquecina por la superficie ventral, esta banda se observa menos nítida dorsalmente; palpos maxilares cortos oscuros; el vértex presenta escamas blanquecinas falcadas y erectas ahorquilladas blanco amarillentas. Tórax: escudo con escamas castaño oscuras y una franja ancha de escamas blanquecinas desde el borde anterior del promontorio hasta el espacio supraalar, y grupos en el ángulo posterior de las fosas y en el área anterior acrostical. Pleuras, presentan parches de escamas blancas en el área superior e inferior del mesocatepisterno y mesanepímero superior. Alas: con las escamas oscuras. Patas: oscuras, los fémures y tibias anterior y media blanquecinas por la superficie anterior; uniones de los fémures-tibias y tarsómeros de las patas presentan anillos blancos estrechos. Abdomen: tergos II-VI con bandas blancas basales y parches blancos basolateralmente; esternitos blanquecinos.

Macho. Coloración general como en la hembra; palpómeros 4-5 que sobrepasan el largo de la proboscis; palpómero 3 presenta anillo blanquecino, ancho, difuso en la porción media, uniones de los palpómeros del 2 al 5 con anillos blancos estrechos más visibles por la superficie ventral, ápice del palpómero 5 blanquecino. Genitalia (Fig. 51). Lóbulos del tergo IX con numerosas cerdas largas distribuidas por todo su borde. Gonocoxita, presenta el lóbulo subapical con la cerda (b) más larga y gruesa, que (a-c); cerda (d-f) representada por una cerda simple; cerda (g) foliácea ancha; cerda (h) larga y ligeramente curva distalmente. Placa lateral del phalosoma simple; armadura dorsal larga, delgada, ligeramente curva y aguda en el ápice; proceso mediano con numerosos dientes muy unidos; armadura ventral gruesa, con el ápice redondeado; proceso dorsal ligeramente grueso. Gonostilo con 2 cerdas cortas cerca de su extremo distal.

Larva (Fig 52). Cabeza: antena cilíndrica sin espículas, cerdas: 1-A simple o doble muy corta, 2-5-A muy cortas, 4-C doble, 5-6-C usualmente triples medianas, 7-C de 3-5 ramas, 8-C simple corta, 9-C de 2-3 ramas muy corta, 10-C simple. Tórax: protórax, cerdas: 1-2-P simples, 3-P de 2-3 ramas, 4-P doble o triple, 5,6-P simples, 7-P presenta 2-3 ramas. Abdomen: cerda 6-I-VI doble; pecten del segmento VIII triangular, cada espícula alargada y flecos laterales, los distales más largos. Sifón muy corto, índice 2,2, el pecten presenta 7-10 espículas, que ocupan la mitad basal del sifón, cada espícula con la espina principal aguda y 6-10 espinas en uno de sus lados, las basales muy cortas y delgadas; cerdas sifonales, por lo general, 4 pares, cada cerda tiene 2-4 ramas similares a sables, los 2 pares basales, usualmente, dentro del pecten. Segmento X con la silla completa; cerdas: 1-X simple, 2,3-X dobles largas, 4-X con 7 pares; papilas anales muy largas, alrededor de 3 veces el largo de la silla.

Biología. Esta especie ha sido colectada por nosotros al igual que por García Ávila (1977) en toda la Isla,

criando en depósitos naturales temporarios de agua de lluvia, preferentemente, en yaguas de palma real (*Reystonea regia*), y entrenudos de bambú; ocasionalmente, en latas, tanques de agua y en huecos de los árboles. Pérez Viguera (1956) la colectó criando en orillas de lagunas, en huecos de árboles y en huecos de cangrejos. Belkin y colaboradores (1970) la colectaron en Jamaica, preferentemente, en entrenudos de bambú y bromeliáceas terrestres; las hembras pueden picar, en ocasiones, al hombre aunque prefieren la sangre de los animales.

Distribución. Jamaica, Santo Domingo, Haití, Venezuela, Trinidad y Tobago, Guyana, Uruguay, Brasil, Bolivia, Perú, Colombia, Ecuador, Panamá, Costa Rica, Guatemala, Nicaragua, Honduras, El Salvador, México, Belize y Cuba.

***Culex (Culex) bahamensis*
Dyar y Knab, 1906**

Culex bahamensis Dyar y Knab (1906 c: 210). Tipo: lectotipo larva, Islas Bahamas, 1903. T. H. Coffin [USNM; designación de Stone y Knight, 1957 a: 48]. *Culex* (*Transculicia*) *eleuthera* Dyar (1918 a: 184-186). Sinónimo con *bahamensis* por Dyar (1920 a: 29). *Culex* (*Culex*) *bahamensis* de Dyar (1928: 360-361); Edwards (1932: 205); Lane (1953: 324-325); Carpenter y LaCasse (1955: 274-275); Pérez Viguera (1956: 390-393); Forattini (1965 a: 146); Montchadsky y García (1966: 43); Porter (1967: 38); Belkin, Heinemann y Page (1970: 59).

Hembra. Cabeza: proboscis oscura, con anillo blanco posmediano; palpos oscuros, presenta algunas escamas blanquecinas en el ápice del palpómero 3; occipucio cubierto por escamas castaño oscuras plegadas y erectas ahorquilladas, lateralmente blancas plegadas. Tórax: escuto cubierto por escamas castaño bronceadas falcadas. Pleuras con escamas blanquecinas anchas, en el borde superior, posterior e inferior del mesocatepisterno y en el mesanepímero superior. Alas: con las escamas castaño oscuras. Patas: oscuras, cada fémur blanquecino posteriormente, intercepciones del fémurtibia y tarsómeros de cada pata con anillos blanquecinos estrechos.

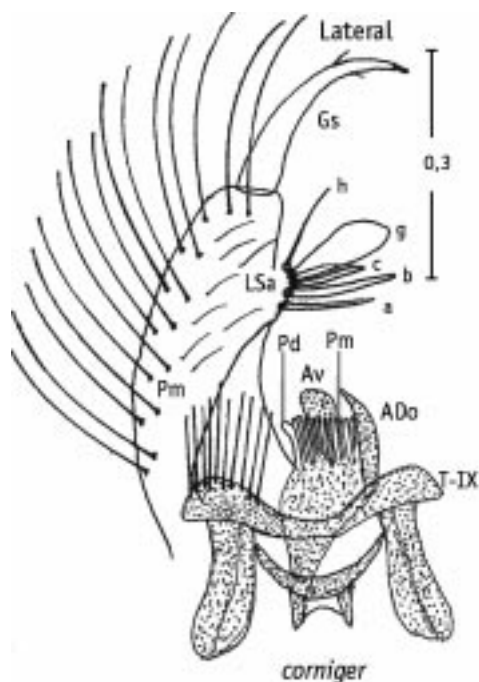
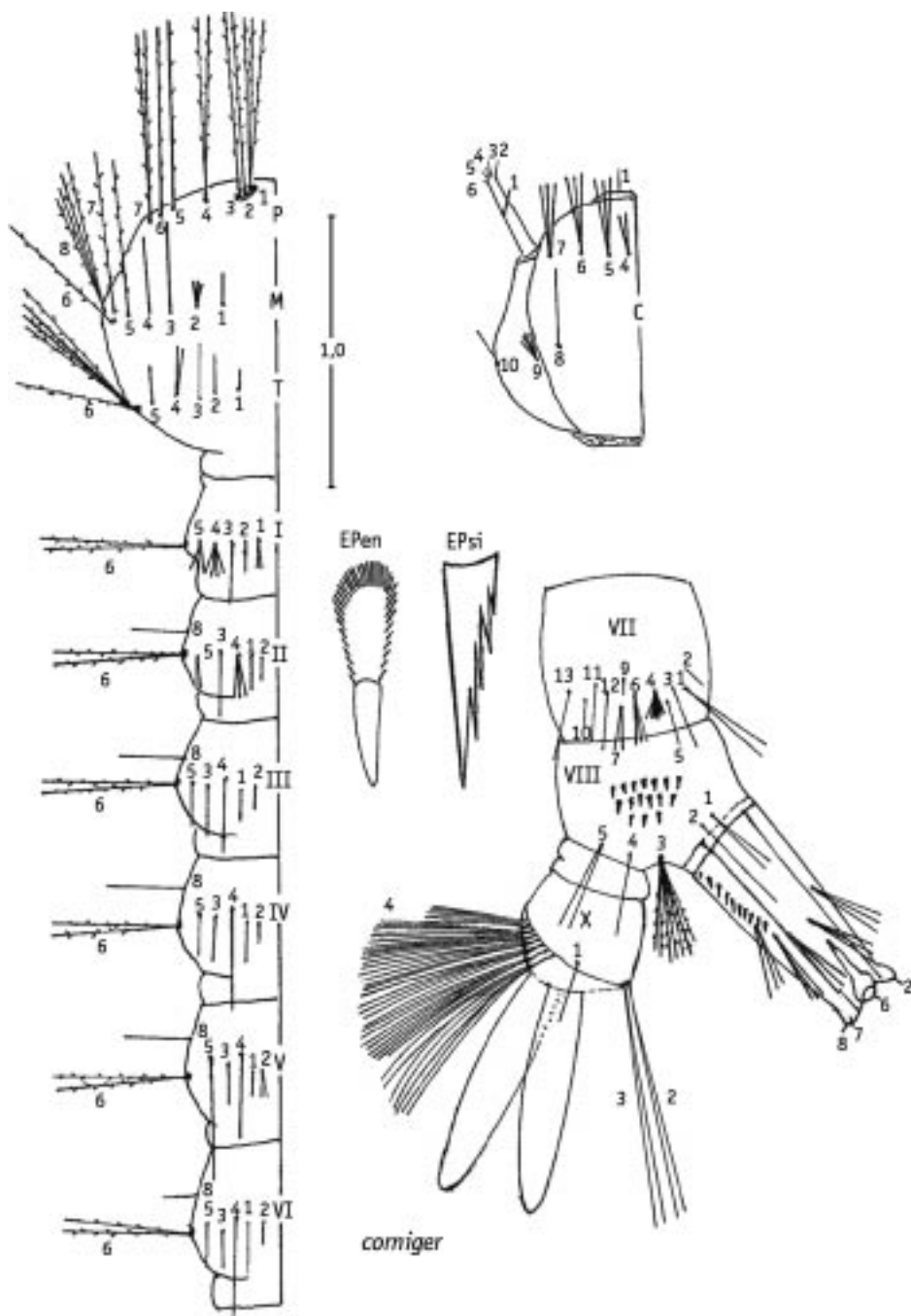


Fig. 51. Genitalia de *Culex (Culex) corniger*.

Fig. 52. Larva de *Culex (Culex) corniger*.

Macho. Ornamentación general como en la hembra; palpos que exceden la proboscis alrededor de 0,5 de los palpómeros 5, unión del palpómero 2-3 sin escamas y el tegumento blanquecino, palpómero 3 con anillo blanco, ancho, pálido en su porción media; uniones del palpómeros 3-4 y 4-5 poseen anillos blanquecinos. Genitalia (Fig. 53). Gonocoxita con un grupo de cerdas en la base del lóbulo subapical y otro grupo cerca del ápice; cerdas (a,b) más cortas que (c) (d-h), representadas por alrededor de 5-6 cerdas simples, las 2 posteriores más largas y anchas. Gonostilo de base ancha. Placa lateral del phallosoma simple; armadura dorsal larga recta y puntiaguda; el proceso mediano tiene de 12-14 dientes muy unidos; armadura ventral triangular que forma un ángulo recto y distalmente agudo; proceso dorsal con el ápice redondeado. Gonostilo algo ancho en la base que se estrecha, progresivamente, hacia el ápice.

Larva (Fig. 54). Cabeza: antena espiculosa, cerdas: 1-A múltiple, 4-C simple; 5-7-C con 6-10 ramas barbadadas, 8-C presenta 4-5 ramas cortas, 9-C tiene 3-5 ramas poco más largas que 8-C, 10-C de 2-3 ramas. Tórax: protórax, cerdas: 1-3-P simples largas, 4-P doble, 5-6-P simples, 7-P usualmente triple, raramente 2 o 4 ramas. Abdomen: cerdas: 6-I-II triple, 6-III doble o triple, 6-IV-VI usualmente doble; pecten de espículas del segmento VIII dispuesto en varias hileras irregulares que forman un triángulo, cada espícula alargada y flecos que cubren ambos bordes, más largos hacia el ápice. Sifón muy espiculoso, sus espículas son un poco más largas hacia el ápice, índice 3,5- 5,0, pecten con 10-14 espículas, cada espícula posee 1 espina larga y 1-2 laterales más cortas en uno de sus lados; cerdas sifonales 1-S, usualmente, 5 pares múltiples, todas ventrales, los 2 pares basales dentro del pecten; segmento X con la silla ampliamente incompleta por la superficie ventral, cerda 1-X con 2 ramas, cerda 2-X con 2 ramas largas y 2-3 más cortas, cerda 3-X simple y larga, cerdas 4-X, usualmente, 7 pares todas dentro de la red, papilas anales con un solo par, bulbosas y más cortas que la silla.

Biología. Hemos colectado esta especie en toda la Isla, en depósitos naturales temporarios poco profundos de aguas salobres y saladas como los arrecifes (García

Ávila, 1977 y González Broche); asociada a las especie *Ochlerotatus taeniorhynchus*, *Psorophora insularia* y, ocasionalmente, con *Anopheles albimanus*. Belkin y colaboradores (1970) colectaron esta especie en Jamaica en arrecifes y manglares.

Distribución. Gran Caimán, Jamaica, Haití, Santo Domingo, Puerto Rico, Islas Vírgenes, San Martín, San Eustaquio, Antigua, Guadalupe, Trinidad y Tobago, Florida, Bahamas, en Guyana Francesa, aún no confirmado (Bram, 1967) y Cuba.

Culex (Culex) chidesteri Dyar, 1921 c

Culex (Culex) chidesteri Dyar (1921 c: 117-118). Tipo: lectotipo macho (1520) con preparación de genitalia, Colón, Panamá, 1921, W. S. Chidester [USNM], 24716: designación de Stone y Knight (1957 a: 45), *Culex (Culex) chidesteri* Bonne y Bonne-Wepster (1925: 240); Dyar (1925 e: 162-163; 1928: 365); Edwards (1932: 207); Lane (1953: 375-377); Carpenter y LaCasse (1955: 275-277).

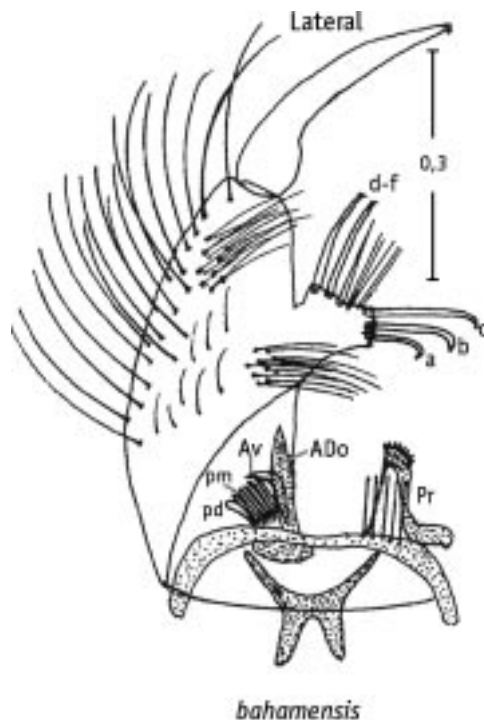


Fig. 53. Genitalia de *Culex (Culex) bahamensis*.

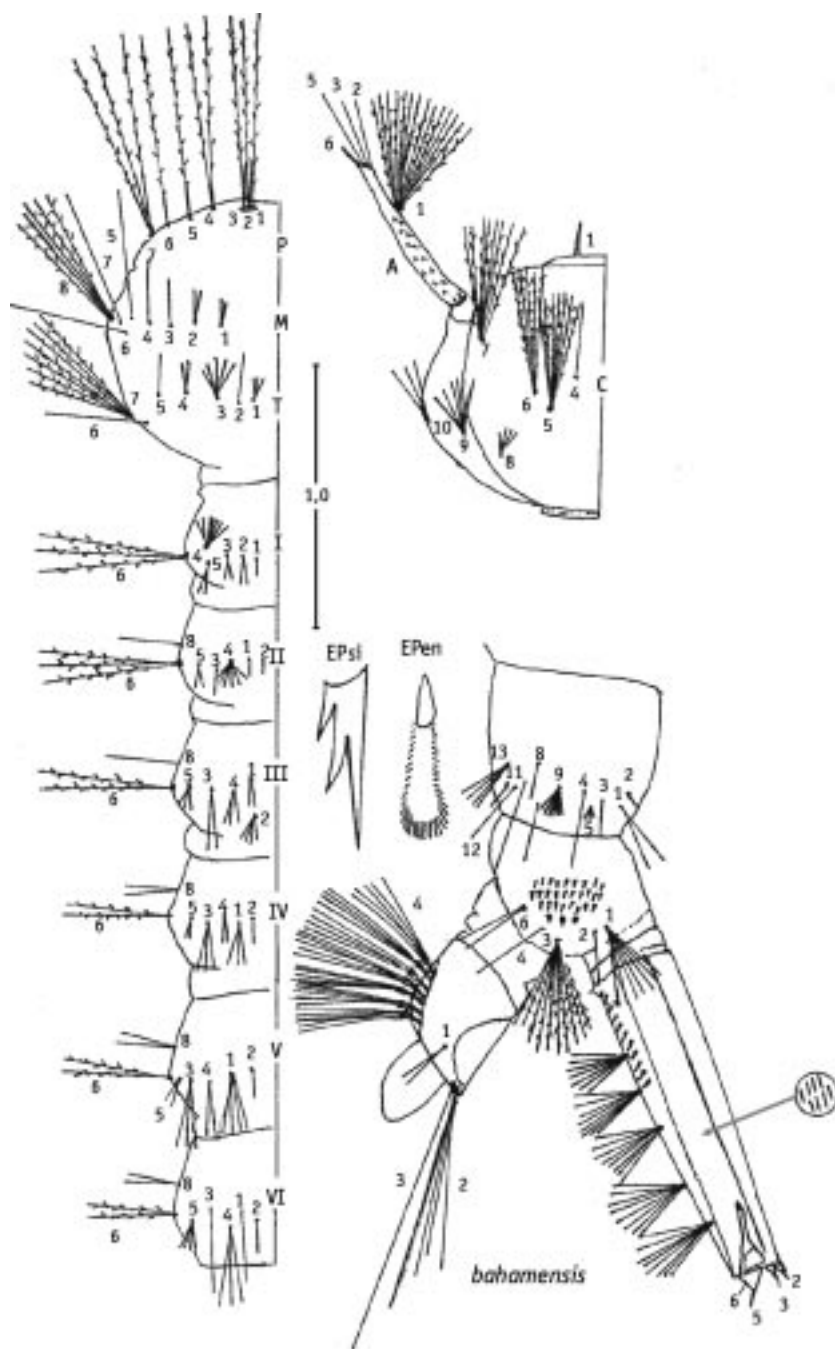


Fig. 54. Larva de *Culex (Culex) bahamensis*.

Culex (Culex) finlayi Pérez Viguera (1956: 382-389).

Tipo no designado, descrito del macho, hembra y larva, finca El Pino, Jaruco (La Habana) Cuba, Pérez Viguera [localización desc.]. Sinónimo con *chidesteri* por Montchadsky and García (1966: 43).

Hembra. Cabeza: proboscis: con banda blanquecina estrecha por la superficie dorsal y muy ancha por la superficie ventral, palpos cortos oscuros; occipucio revestido por escamas castaño bronceadas y erectas ahorquilladas, lateralmente, presenta parches blanquecinos estrechos. Tórax: escuto con el tegumento castaño oscuro cubierto por escamas oscuras bronceadas falcadas. Pleuras con parches de escamas blanquecinas en el área superior e inferior del mesocatepisterno y en el área superior y media del mesanepímero. Alas: con las escamas todas oscuras. Patas: fémures y tibias pálidas por la superficie anterior; unión de cada tarsómero con anillos blancos estrechos. Abdomen: con bandas blancas estrechas basales, basolateralmente presenta parches blanquecinos, los esternitos blanquecinos.

Macho. Ornamentado similar a la hembra, palpómeros 4-5 exceden el largo de la proboscis, la superficie, ventral del palpómero 3 y algunas en el centro del 4 con escamas pálidas; uniones de los palpómeros con anillos blancos estrechos. Genitalia (Fig. 55). Lóbulo del tergo IX ancho y redondeado, espacio interlobular cóncavo, cada lóbulo con 7-8 cerdas distribuidas. Gonocoxita con el lóbulo subapical, presenta la cerda (a) más corta que (b-c); cerda (g) ancha lanceolada; cerda accesoria (h) larga curva. Placa lateral del phallosoma simple; armadura dorsal larga, algo, curva y uniformemente gruesa; proceso mediano con alrededor de 12-13 dientes cortos; armadura ventral gruesa y redondeada en el ápice; proceso dorsal curvo y delgado en su tercio distal. Gonostilo de base ancha, de modo progresivo se estrecha hacia el ápice y tiene 2 cerdas cortas en su tercio distal.

Larva (Fig. 56). Cabeza: antena espiculosa; cerdas: 1-A múltiples barbadas, 4-C simple, 5-C presenta 5-6 ramas barbadas, 6-C triple barbada, 7-C presenta 6-8 ramas barbadas, 8-C usualmente triple barbada, 9-C con 5-6 ramas, 10-C dobles. Tórax y abdomen: intensamente espiculosos; protórax, cerdas: 1-3-P simples fuertes, 4-P

doble, 5,6-P simples largas y fuertes, 7-P usualmente triple. Abdomen: cerdas: 6-I-II usualmente triple, 6-III-VI doble, pecten de espículas del segmento VIII triangular, cada espícula larga y delgada y flecos laterales, más largos hacia el ápice. Sifón muy largo y delgado, índice alrededor de 11,0; pecten del sifón con alrededor de 9-10 espículas, cada espícula con 5-6 espinas laterales en uno de sus lados; cerdas sifonales con 8 pares distribuidas en una línea recta, lateroventrales, cada cerda con 3-4 ramas cortas y simples. Segmento X espiculoso y la silla completa; cerdas: 1-X doble, 2-X tiene 4 ramas desiguales, 3-X simple largas, 4-X presenta 6 pares; papilas anales largas y agudas distalmente.

Biología. Esta especie la hemos colectado criando en depósitos naturales permanentes con abundante vegetación en terrenos cenagosos y en fuentes donde predominan las algas, González Broche y García Ávila, (1977). Belkin y colaboradores (1970) colectaron sus larvas en arrecifes y manglares. Esta especie es escasa

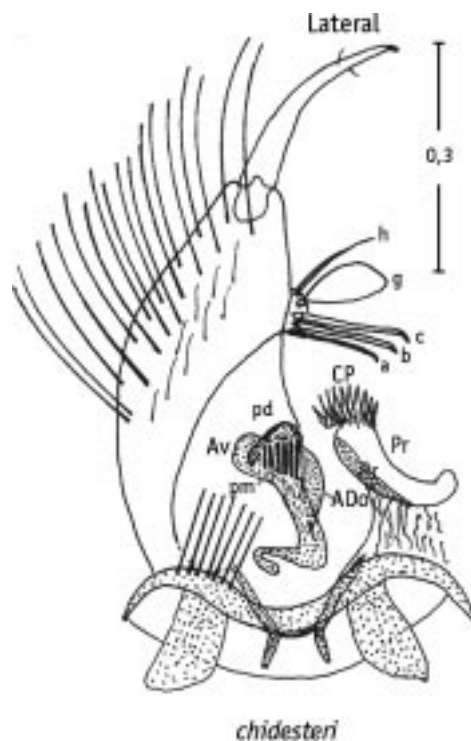
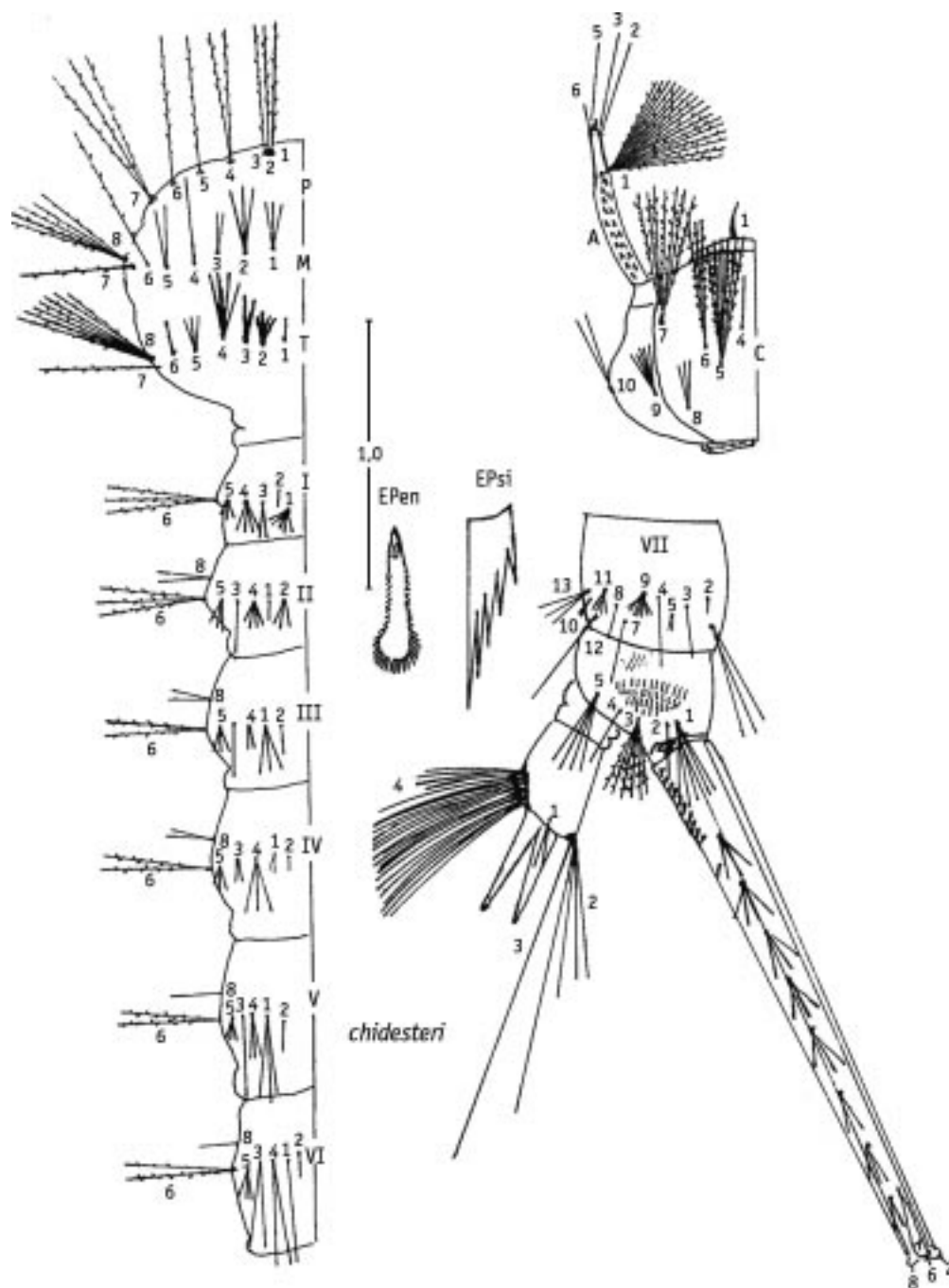


Fig. 55. Genitalia de *Culex (Culex) chidesteri*.

Fig. 56. Larva de *Culex (Culex) chidesteri*.

en Cuba, aumenta en las épocas de lluvias. Las larvas se han colectado asociadas con *Anopheles albimanus*, *Ochlerotatus taeniorhynchus* y *Uranotaenia sapphirina*.

Distribución. Jamaica, Guadalupe, Brasil, Venezuela, Puerto Rico, Argentina, Colombia, Ecuador, Costa Rica, Panamá, México, Texas y Cuba.

***Culex (Culex) sphinx* Howard,
Dyar y Knab, 1915**

Culex sphinx Howard, Dyar y Knab (1915). Ist. Mens., 3: 114; Dyar (1918); Bonne y Bonne-Wespster, 1925; Edwards (1932: 207); Lane (1953: 335-336); Porter (1967: 39); Bram (1967: 101); Gutsevich y García (1969: 6).

Hembra. Cabeza: proboscis oscura, la superficie ventral clara en su tercio basal; palpos oscuros, el palpómero 3 más ancho y aplanado; occipucio con escamas claras falcadas y erectas ahorquilladas castaño claras. Escuto con el tegumento claro, excepto en el área supraalar y acrostical oscuro, cubierto por escamas claras falcadas; escutelo claro. Pleuras con el tegumento claro verdoso; área superior e inferior del mesocatepisterno y área media del mesanepimero con algunas escamas claras translúcidas. Patas: oscuras, los fémures pálidos por la superficie posterior; unión de los fémures-tibias y tarsómeros de cada pata con escamas blanquecinas. Alas: con las escamas castaño oscuras. Abdomen: tergos oscuros y banda estrechas de escamas claras transversales apicales; lateroventralmente, muy salpicada por escamas claras anchas.

Macho. Coloración general como en la hembra, palpos que exceden a la proboscis alrededor del palpómero 5, unión de los palpómeros 2-3 y 4-5 con algunas escamas claras, el palpómero 4 presenta escamas blanquecinas ventrales. Genitalia (Fig. 57). Gonocoxita con el lóbulo subapical con división interna, el proximal posee la cerda (a) más corta y delgada que (b-c), la cerda (c) curva en su mitad distal; el lóbulo distal presenta las cerdas (f) fuertes y largas, la cerda (g) foliácea estrecha y la cerda (h) representada por 2 cerdas largas subiguales. Gonostilo con la base ancha que disminuye, de modo progresivo hasta su ápice. Placa lateral del phallosoma simple; armadura dorsal en forma de espina larga y ligeramente curva; el proceso mediano tiene

6-8 dientes largos; armadura ventral gruesa, el ápice agudo; proceso dorsal largo curvo y redondeado. Cerco del paraprocto con 2-3 cerdas cercas visibles.

Larva (Fig. 58). Cabeza: antena muy espiculosa; cerdas: 1-A múltiple, largas, 4-C simple, 5-C con 3-4 ramas, 6-C triples, 7-C de 5-7 ramas, 8-9-C con 4 ramas, 10-C simple. Tórax: espiculoso, protórax, cerdas: 1-2-P simples largas, 3-P alrededor de 0,6 de 1-2-P, 4-P con 2 ramas, raramente triples, 5-6-P simples; 7-P con 3 ramas, raramente doble. Abdomen: cerdas: 6-I-VI usualmente doble, en ocasiones triple, pecten de espículas del segmento VIII triangular con numerosas espículas, cada espícula alargada y flecos laterales cortos, un poco más largos hacia el ápice. Sifón largo y delgado, con índice de 5,4, pecten del sifón con 15-20 espículas cada espícula posee la espina principal larga y, por lo general, 3 espinas laterales; cerdas sifonales con 4 pares usualmente de 2 ramas y posteriores al pecten, distribuidas formando más de 1 línea. Segmento X con la silla completa, cerdas: 1-X simple larga, 2-X con 3 ramas, 3-X simple larga, 4-X presenta 6 pares; papilas anales con 2 pares más cortas o iguales a la silla, puntiagudas.

Biología. García Ávila (1977) reporta haber colectado sus larvas en depósitos naturales permanentes con CO_3Ca , en el interior de la cueva San Martín, en Boca de Jaruco, en la provincia de La Habana. González Broche

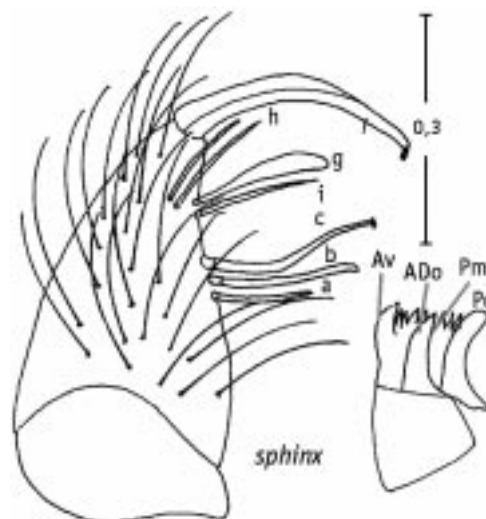


Fig. 57. Genitalia de *Culex (Culex) sphinx*.

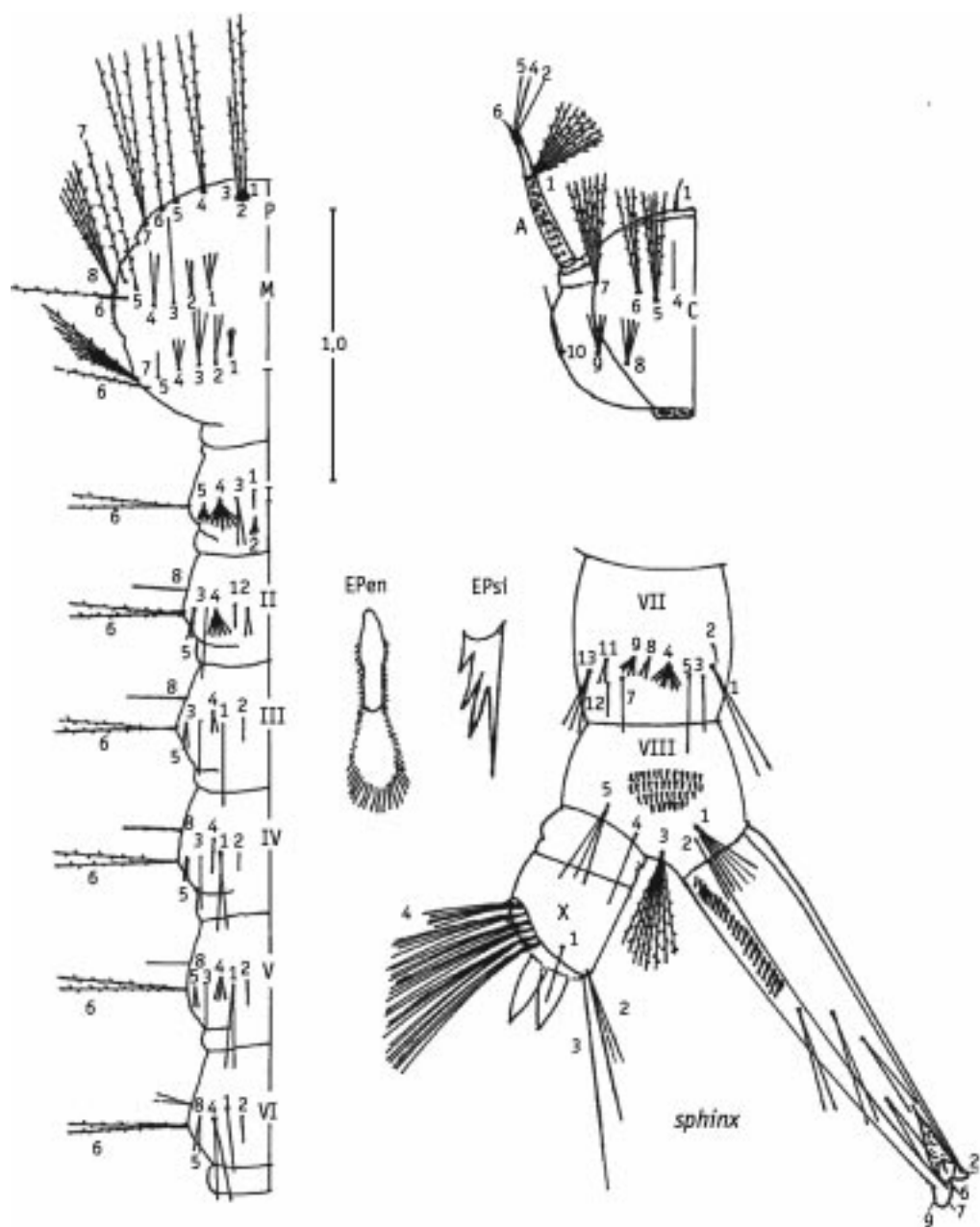


Fig. 58. Larva de *Culex (Culex) sphinx*.

colectó larvas de esta especie en hoquedades de los arrecifes de la zona boscosa en Guanahacabibes, provincia de Pinar del Río y en la Bajada del Real, Niquero, provincia de Granma en el año 1987. Esta especie no se ha colectado atacando al hombre. Considero que es relativamente abundante en la época de lluvia donde existen estos depósitos en el país.

Distribución. Ha sido reportada de Cuba y Bahamas.

***Culex (Culex) nigripalpus*
Theobald, 1901**

Culex nigripalpus Theobald, 1901 b (1901 b: 322-324).

Tipo: holotipo, macho perdido, Santa Lucía. G. C. Low perdido, ver Belkin, 1968 b: 20.

Culex similis Theobald (1903 a: 207-208). Tipo: holotipo hembra, Red Hills Kingston, Jamaica, M. Grabham [perdido, ver a Belkin 1968 b: 20] sinónimo con *nigripalpus* por Dyar (1921 a: 28).

Culex microsquamosus Theobald en Gragham (1905: 407-410). Designación por Belkin (1968 b: 17). Sinónimo con la raza *similis*.

Culex (C.) nigripalpus Dyar (1921 a: 28), como raza *similis*. Pazos (1909: 557); Edwards (1932: 207); Lane (1953: 348); Carpenter y LaCasse (1955: 282); Pérez Viguera (1956: 376-381); Forattini (1965 a: 129-134); Montchadsky y García (1966: 44); Belkin, Heinemann y Page (1970: 70-72).

Hembra. Cabeza: proboscis oscura, algo pálida por la superficie ventral basal; palpos cortos oscuros; occipucio con escamas pálidas falcadas y erectas ahorquilladas castaño oscuras. Tórax: escuto cubierto, completamente, por escamas castaño oscuras estrechas, sin escamas claras. Pleuras con unas pocas escamas claras en el mesocatepisterno superior y 2-3 inferiores, mesanepímero superior con 3-4 escamas claras. Alas: tienen todas las escamas castaño oscuras estrechas. Abdomen: tergos II-VII con bandas blancas estrechas, ensanchadas basolateralmente, esternitos blanquecinos. Patas: fémures, tibias y primer tarsómero blanquecinos, por la superficie anterior, unión de los fémures-tibias y ápice de las tibias y primer tarsómero marcado de escamas blanquecinas más visibles en el tercer par de patas.

Macho. Ornamentación similar a la hembra, palpómeros 4-5 que exceden el largo de la proboscis, muy plumosos,

la unión del palpómero 2-3 con el tegumento blanquecino; superficie ventral del palpómero 4 con bandas blanquecinas, basal y distal. Genitalia (Fig. 59). Lóbulos del tergo IX redondeados con alrededor de 14 cerdas largas y fuertes. Gonocoxita, el lóbulo subapical presenta la cerda (a) más corta que (b-c), cerda (g) foliácea, el ápice estrecho; cerda accesoria (h) larga y curva (d-f) no desarrolladas. Placa lateral del phallosoma simple; armadura dorsal en forma de espina larga y aguda, algo curva; el proceso mediano tiene 2-3 dientes muy desarrollados; armadura ventral corta, fuerte y ligeramente curva; proceso dorsal corto y cónico. Gonostilo delgado hacia el ápice, con 1 cerda corta cerca del ápice.

Larva (Fig. 60). Cabeza: antena espiculosa; cerdas: 1-A múltiple, 4-C simple, 5-6-C por lo general, triples, 7-C con 6-7 ramas barbadadas, 8-C doble o triple, 9-C 4 ramas

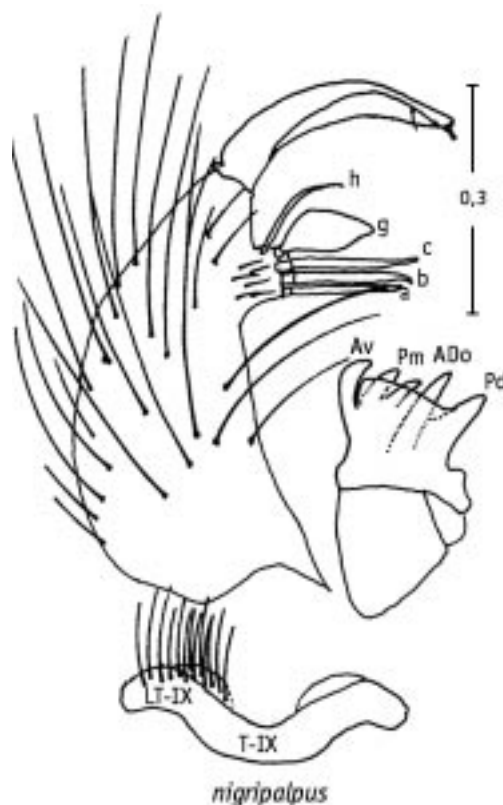


Fig. 59. Genitalia de *Culex (Culex) nigripalpus*.

cortas, 10-C simple. Tórax: protórax espiculoso; cerdas: 1-3-P simples largas, 4-P dobles, 5-6-P simples, 7-P casi siempre triple. Abdomen: cerdas: 6-I-II triples, 6-III-VI dobles, pecten del segmento VIII triangular, cada espícula alargada con flecos laterales más largos en el ápice. Sifón, índice alrededor de 7,0 estrecho, pecten con 10-13 espículas, cada espícula tiene la espina principal larga y 3-4 más cortos en uno de sus lados; cerdas sifonales con 4 pares, la proximal, usualmente, simple o doble larga, las restantes con 2-3 ramas poco más cortas, la basal y distal ventrales, las 2 restantes laterales. Segmento X con la silla completa y espiculosa hacia el margen caudolateral; cerdas: 1-X simple, 2-X presenta 2-3 ramas desiguales en su tamaño, 3-X simple larga, 4-X con 6 pares; papilas anales igual o más largas que la silla, puntiagudas.

Biología. Esta especie se ha colectado en toda la Isla, cría en depósitos naturales permanentes como las presas, con vegetación, en cunetas y charcos de agua de lluvia, cañadas, terrenos arados, pisadas de animales y, ocasionalmente, en huecos de piedras y en depósitos artificiales de agua de lluvia como fuentes y tanques de concreto (García Ávila, 1977) y González Broche.

Sus larvas se colectan asociadas a *Anopheles albianus*, *An. vestitipennis*, *Uranotaenia lowii*, *U. sapphirina*, *Ochlerotatus taeniorhynchus*, *Oc. tortilis*, *Culex quinquefasciatus*, *Cx. pilosus*, *Cx. erraticus*, *Psorophora ciliata*, *Ps. howardii* y *Ps. confinnis*.

Las hembras pican a humanos y animales durante la noche; esta especie es muy abundante en Cuba aunque sus poblaciones aumentan en la época de lluvia.

Importancia médica. Ardy y colaboradores (1984) comprobaron la transmisión del virus de la encefalitis de San Luis, en Estados Unidos, por aislamiento en *Culex nigripalpus*. En trabajos llevados a cabo en Florida. Nayar y colaboradores (1986) demostraron la transmisión vertical del virus de la encefalitis de San Luis en progenies de larvas F1. Otro resultado fue llevado a cabo por Newton y colaboradores (1944), donde demostraron que esta especie es capaz de permitir el desarrollo hasta el estado de larvas infectantes y ser un potencial transmisor de *Wuchereria bancrofti*. Entre los vectores más importantes en la transmisión de la encefalitis

equina de San Luis, en Estados Unidos, se encuentra esta especie (James Chin, 2001).

El virus de la encefalitis equina del este fue aislado en Florida, en 1994, de 3 de 10 pools en *Culex nigripalpus* (Day y Stark, 1996). El virus de *Wyeomyia* (WYo) fue aislado en Panamá de *Culex nigripalpus* capturados en una pluviselva tropical cerca de Almirante, en la provincia de Boca del Toro y de sangre de un trabajador (Galindo y col., 1959-1962). El virus de West Nile o fiebre del Nilo fue obtenido por el CDC en investigaciones de campo, reportado por el programa Arbonet (2003).

Distribución. Jamaica, Santo Domingo, Gran Caimán, Haití, Puerto Rico, Barbados, Trinidad y Tobago, Venezuela, Guyana, Surinam, Ecuador, Honduras, Costa Rica, México, Bahamas, Sur de Estados Unidos, Colombia, Brasil y Cuba.

Culex (Culex) quinquefasciatus Say (1823)

Culex fasciatus Say (1823: 10-11). Tipo: adultos, localidad restringida a la vecindad de New Orleans. Louisiana por Belkin, Schick y Heinemann (1966: 4-5). Sinónimo con *fatigans* no es universalmente aceptada, ver Stone y Knight (1957 a: 342-343).

Culex fatigans Wiedemann (1828: 10). Tipo: hembra East Indias, colección Winthem [NMW designación de Belkin, 1968, 68]. Sinónimo con *quinquefasciatus* por Dyar y Knab (1909 a: 34) no es universalmente aceptada.

Culex revocator Dyar y Knab (1909 b: 256). Tipo: lectotipo macho. Hope Gardens, Kingston, Jamaica, M. Grabhan [USNM, 12100; designación de Stone y Knight, 1957 a: 55]. Sinónimo con *quinquefasciatus* por Dyar (1918 c: 99); *Culex cubensis* (Pazos 1909). *Culex (Culex) quinquefasciatus* Dyar (1918 c: 99; 1922 a: 16-17; 1928: 380-382); Carpenter y LaCasse (1955: 286-288); Porter (1967: 38).

Culex (Culex) pipiens quinquefasciatus Stone, Knight y Starcke (1959: 254-256).

Culex pipiens fatigans Lane (1953: 344-346).

Culex (Culex) quinquefasciatus Pérez Viguera (1956: 363); Montchadsky y García (1966: 44); Belkin, Heinemann y Page (1970: 73).

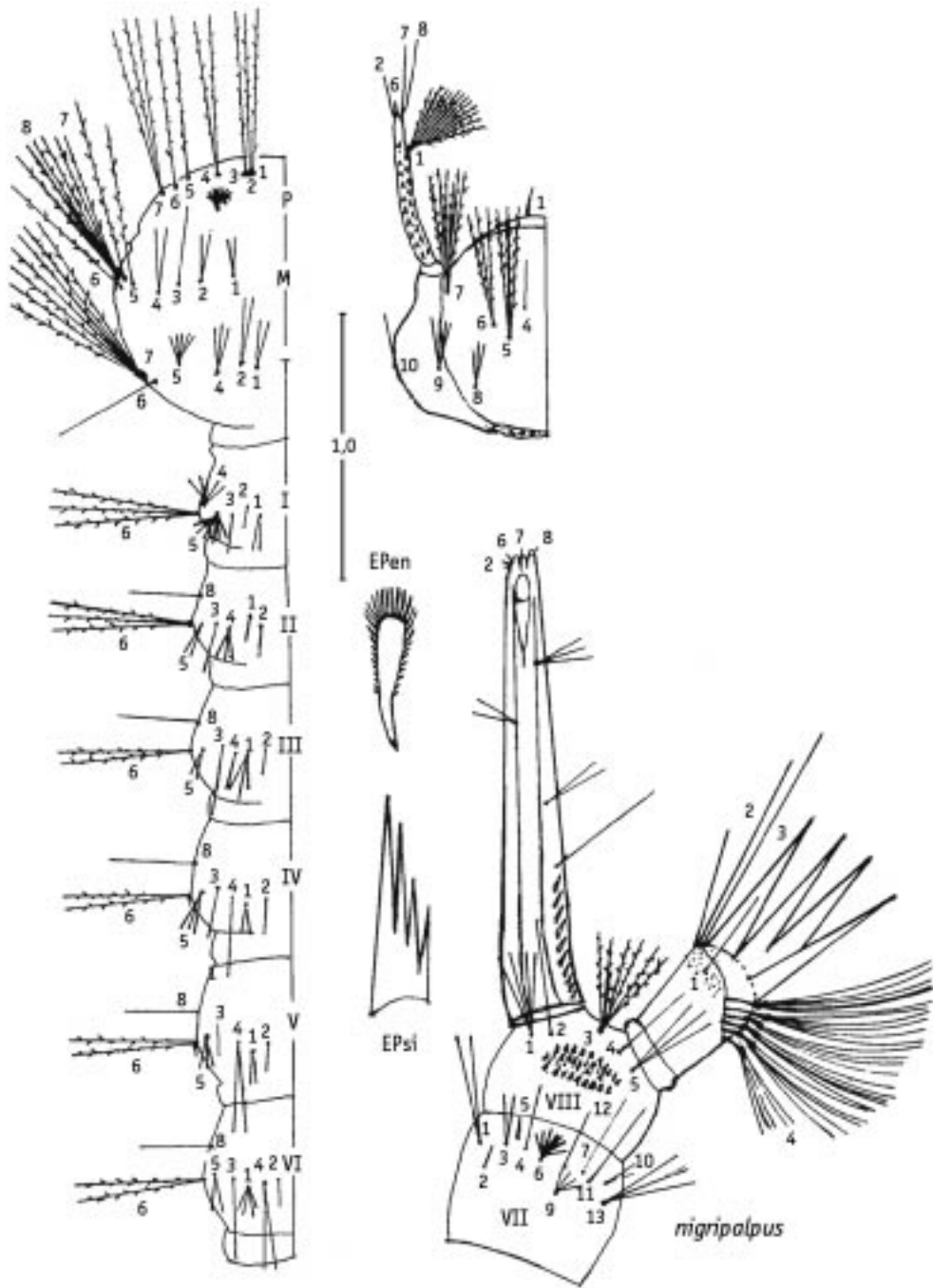


Fig. 60. Larva de *Culex (Culex) nigripalpus*.

Hembra. Cabeza: proboscis oscura, la superficie ventral y labela con escamas pálidas, palpos oscuros con algunas escamas blanquecinas en el palpómero 3, el occipucio presenta escamas blanquecinas falcadas y erectas, ahorquilladas y blancas amarillentas. Tórax: el escuto está cubierto por escamas castaño cobrizas, excepto líneas longitudinales sin escamas en los laterales de la línea acrostical, más anchas anteriormente. Pleuras con parches de escamas blanquecinas en las áreas superior e inferior del mesocatepisterno y en las áreas superior y anterior del mesanepímero. Patas: coxas y trocánter claros; superficie anterior de cada fémur pálidos, unión de los fémures con las tibias y ápice de las tibias blanquecinas; los tarsos oscuros. Alas: con todas las escamas castaño oscuras plumosas. Abdomen: los tergos presentan bandas blancas basales ensanchadas en su porción media, principalmente los tergos III-VI; esternitos cubiertos por escamas pálidas.

Macho. Ornamentación similar a la hembra; palpos oscuros, unión de los palpómeros 2-3 blanquecinos, la superficie ventral del palpómero 4 escamado de blanco. Abdomen: tergos con bandas blancas uniformes. Genitalia (Fig. 61). Gonocoxita cónica; lóbulo subapical poco desarrollado, cerdas (a-b) fuertes, cerda (c) un poco más larga; cerdas (d-f) representadas por 3 cerdas, la externa aplanada y redondeada en el ápice; hoja (g) foliácea; cerda accesoria (h) larga. Gonostilo simple moderadamente ancho. Placa lateral del phalosoma compleja; armadura dorsal larga y delgada, estrecha en su porción apical, proceso mediano simple, sin dientes; armadura ventral larga ancha y puntiaguda; proceso dorsal muy corto y redondeado.

Larva (Fig. 62). Cabeza: antena espiculosa, cerdas: 1-A múltiple, 4-C simple, 5-6-C con 4-6 ramas, 7-C de 7-10 ramas, 8-C doble, 9-C usualmente con 3 ramas, 10-C simple. Tórax: protórax, cerdas: 1-3-P simples y largas, 4-P doble, 5,6-P simples, 7-P usualmente doble, raramente triple. Abdomen: cerdas: 6-I-II con 4 ramas, 6-III-VI doble; pecten del segmento VIII con numerosas espículas que forman un triángulo de 3-4 hileras, cada espícula con flecos laterales cubriendo el ápice. Sifón índice alrededor 3,8-4,0; el pecten del sifón presenta 10-12 espículas, cada espícula con la espina principal larga y, usualmente, con 3-4 espinas laterales más cor-

tas; cerdas sifonales con 4 pares, el primer par basal dentro del pecten, y los 2 pares basales ventrales múltiples y largos, los 2 pares posteriores laterales con 2-4 ramas más cortas. Segmento X con la silla completa, cera 1-X simple, 2-X usualmente triple, 3-X simple largo, 4-X con 6 pares; papilas anales con 2 pares y más largas que la silla, puntiagudas.

Biología. García Ávila (1977) al igual que González Broche, colectaron sus larvas en toda la Isla, en muy variados depósitos naturales y artificiales permanentes o temporarios, ricos en materias orgánicas como las fosas, arroyos y lagunas de oxidación con aguas de albañales; hemos colectado sus larvas en cisternas con aguas salobres, huecos de los árboles, alcantarillas con aguas de desechos de los mataderos, en latas con agua de lluvia y por último se reporta, muy comúnmente, en los tanques de aguas limpias que, utilizan en las viviendas, asociada a las especies *Stegomyia aegypti*, *Gymnetopota mediovittata* y *St. albopicta*. Las hembras son activas picadoras nocturnas urbanas, penetran en las habitaciones, los adultos reposan durante el

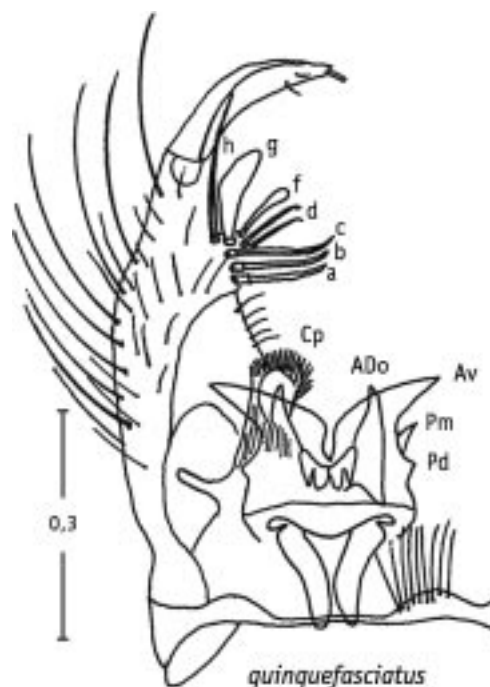


Fig. 61. Genitalia de *Culex (Culex) quinquefasciatus*.

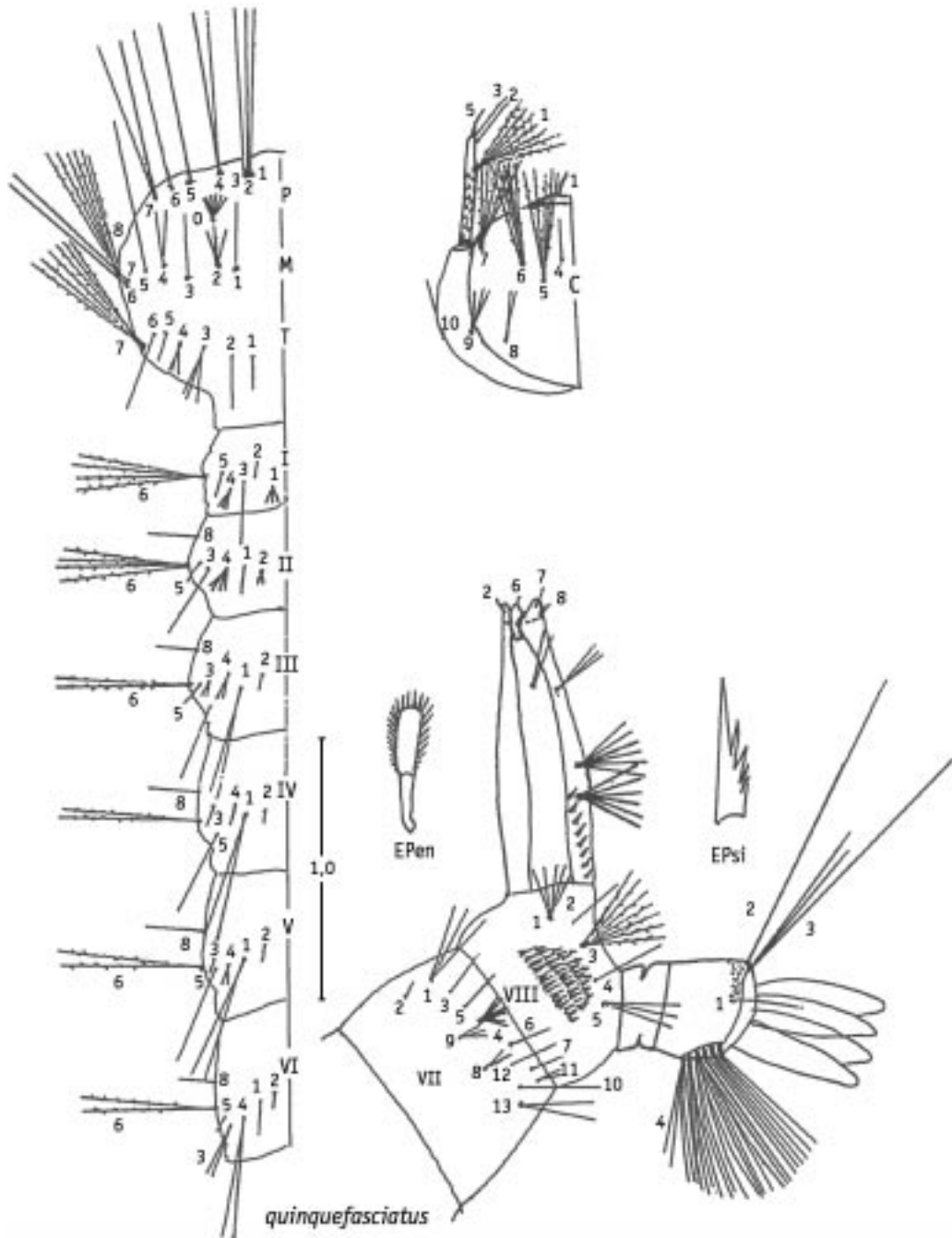


Fig. 62. Larva de *Culex (Culex) quinquefasciatus*.

día en las paredes, roperos y lugares oscuros de las viviendas y en la vegetación de los sitios donde cría. Esta especie es la más abundante en Cuba, crían todo el año con generaciones sucesivas; es una especie muy fácil de criar en el laboratorio, sus larvas se alimentan con harina de pescado y las hembras con sangre de pollos y curieles, los machos con agua azucarada.

Importancia médica. El *Culex quinquefasciatus* es transmisor de la *Wuchereria bancrofti* (Manson, 1878: 304-311). En la región neotropical, *Culex quinquefasciatus* es considerado como el más eficiente vector de filariasis bancroftiana al hombre (Forattini, 2002).

En estudios llevados a cabo en California sobre la transmisión del virus West Nilo, esta subespecie resultó susceptible a la transmisión del virus, entre 41 y 48 % (Laura y col., 2002).

En experimentos de cruzamiento se obtuvieron huevos viables de cruzar hembras *Culex pipiens* de Puerto Madrid (Sur) con machos *Cx. quinquefasciatus* de Castelli (Norte), con un rango de 100 % de eclosión y 76,5 % en el recíproco. F₁ y F₂ de ambos cruzamientos fueron fértiles con un rango de eclosión entre 95 y 100 %. La existencia de individuos híbridos en muestras de Córdoba y Rosario y la fertilidad de los híbridos obtenidos dentro de condiciones de laboratorio, más los datos de distancias genéticas y el flujo genético aquí presentado, proveen la evidencia genética acerca del status subespecífico de *Cx. pipiens* y *Cx. quinquefasciatus* en Argentina. El reconocimiento de la existencia de un importante flujo genético entre poblaciones intermedias de ambas formas provee información útil sobre su potencial de dispersión y, posiblemente, del agente infeccioso que ellos transmiten (Humeres, Silvia G. y col., 1998). Se comprobó la transmisión vertical experimental del virus Oeste del Nilo en progenies de *Culex pipiens* (David y col., 2002). Asimismo fue aislado el virus de West Nile o fiebre del Nilo por el CDC en investigaciones de campo, reportado por el programa Arbonet (2003). Entre las subespecies del complejo *pipiens* se encuentra el *Culex pipiens quinquefasciatus* lo cual pudiera representar su papel en la transmisión de dicha enfermedad.

Distribución. Esta especie se encuentra distribuida en todas las regiones tropicales y subtropicales, es considerada una especie cosmotropical.

Culex (Culex) janitor Theobald, 1903 a

Culex janitor Theobald (1903 a: 183-185). Tipo: lectotipo macho con genitalia montada, Kingston, Jamaica, M. Grabham [BM; designación por Belkin, 1968 b: 16-17].

Culex (Cx.) janitor Dyar (1818 c: 96; 1928: 372-373); Bonne-Wepster y Bonne (1921: 21); Bonne y Bonne-Wepster (1925: 125); Edwards (1932: 206); Tulloch (1937: 150); Lane (1953: 360-362); Stone, Knight y Starcke (1959: 250); Forattini (1965 a: 161-162); Bram (1967: 71, en parte); Porter (1967: 38); Theobald (1905 a: 24; 1905 b: 26); Grabham (1905: 406-407); Coquillett (1906 b: 23); Howard, Dyar y Knab (1915: 258-261); Johnson (1919: 422); Gowdey (1926: 73); Hill y Hill (1945 a: 3); Thompson (1947: 78); Belkin y Heinemann (1970: 66-67); Broche (1995: 117-118).

Hembra. Cabeza: proboscis completamente oscura; palpos oscuros; occipucio con escamas blanquecinas falcadas inclinadas y castaño oscuras ahorquilladas erectas. Tórax: el escuto cubierto por escamas bronceadas estrechas y algunas blanquecinas en el ángulo posterior de las fosas, supraalar, área prescutelar y lóbulos del escutelo. Pleuras con el tegumento oscuro, el mesocatepisterno superior e inferior posterior con grupos de escamas blancas, y en el área superior y media del mesanepímero. Patas: con los fémures pálidos por la superficie posterior; unión de cada fémur con las tibias y tarsómero 1 marcados de blanco; unión de cada tarsómero con anillo blanco muy estrecho. Abdomen: los tergitos presentan bandas pálidas basales; esternitos blanquecinos.

Macho. Ornamentación similar a la hembra, proboscis con un anillo blanco estrecho; palpos maxilares con anillos blanquecinos en las uniones de cada palpómero, el palpómero 3 salpicado de escamas pálidas. Genitalia (Fig. 63). Gonocoxita cónica, el ápice redondeado; lóbulo subapical con la cerda (a) recta y más corta que (b-c); cerda (g) foliácea un poco triangular; cerda (h) fuerte larga, cerda (d-f) ausente. Gonostilo fuerte corto y algo rugoso en la base, con 2 cerdas cortas en su tercio distal interno, la garra plana y truncada. Placa lateral del Phallosoma simple; armadura dorsal larga, recta y delgada hacia el ápice; proceso mediano con

alrededor de 8-10 dientes cortos; armadura ventral desarrollada fuerte, su ápice alcanza similar talla que la armadura dorsal; proceso dorsal fuerte y proyectada, lateralmente, con el ápice redondeado.

Larva (Fig. 64). Cabeza: antena corta y tubular, sin espículas, cerdas: 1-A presenta 4-6 ramas cortas, 2-4-A muy cortas, 1-C larga y delgada, 5-6-C con 5-6 ramas simples, 7-C usualmente 7 ramas. Tórax: cerdas protorácicas 1-3-P en un tubérculo basal muy desarrollado, cada cerda con 3-4 ramificaciones largas, 4-P de 3-4 ramas, 5-P, 2 ramas, 6-P presenta 2-3 ramas, 7-P tiene 6-8 ramas. Abdomen: cerdas: 6-I-V con 3-4 ramas, 6-VI, 2-3 ramas; pecten del segmento VIII triangular, cada espícula alargada y cubierta de flecos hacia el ápice. Sifón índice alrededor de 4,0, el pecten de espículas del sifón con 6-8 espículas, cada una con la espina principal larga y 2-3 espinas en uno de sus lados, cerdas 1-S con 5 pares ventrolaterales, los 3 basales usualmente con 5 ramas largas, los 2 posteriores con 2-3 ramas cortas, los 2 pares basales dentro del pecten. Segmento X con la silla completa, cerdas: 1-X simple, 2-X de 3-4 ramas, 3-X simple, 4-X con 6 pares; papilas anales poseen 2 pares más largas que el segmento X, gruesas.

Biología. Las larvas y adultos de esta especie se han colectado en las localidades de Otra Banda, provincia de Guantánamo, en cuevas de cangrejo, González Broche y García Ávila el 5-XI-1964. En Buena Ventura,

ciénagas de Zapata, provincia de Matanzas, en cuevas de cangrejo, González Broche y García Ávila, 3-III-1965 y en Guajabón provincia de La Habana, en cuevas de cangrejo, 3-II-1989 por Fuentes y Castéx; el 24-XI-1989 y el 4-VI-1991 colectadas por González Broche en la misma localidad, de estas 2 últimas colectas se obtuvieron adultos a partir de larvas. Esta especie se colectó asociada al *Culex cancer* y el *Cx. nicaroensis*.

Distribución. Jamaica, República Dominicana, Puerto Rico y Cuba.

Culex (Culex) secutor Theobald, 1901

Culex secutor Theobald (1901 b: 332). Tipo: lectotipo macho y genitalia en preparación Cinchona (St. Andrew) Jamaica, elev. 4 900 pies M. Grabham, descripción por Belkin (1968 b: 20).

Culex lamentator Dyar y Knab (1906 c: 219). Tipo: exuvia larval, 124 asociando exuvia pupal y a la hembra, montañas San Francisco, Santo Domingo [República Dominicana]; 28 agosto, 1905, A. Busck [USNM; designación de Stone y Knight, 1957 a: 52]. Sinónimo con *secutor* por Dyar (1918 c: 97).

Culex quasiselector Theobald (1907: 398-400). Tipo: lectotipo macho con genitalia montada Newcastle Jamaica, M. Grabham [BM: designación de Belkin 1968 a: 19]. Sinónimo con *selector* por Howard, Dyar y Knab (1915: 282-286).

Culex (Culex) secutor González Broche, 1995. Bol. Entomol. Venez. N.S. 10(1): 117-118.

Hembra. Cabeza: proboscis oscura algo pálida, en su porción media, excepto el ápice; palpos oscuros; occipucio con escamas blancas y castaño oscuras inclinadas falcadas y erectas ahorquilladas oscuras. Tórax: el escuto cubierto por escamas castaño bronceadas falcadas, pálidas crema en el promontorio anterior y ángulos laterales y posteriores de la fosa; antepronoto con algunas escamas blancas crema; tegumento pleural castaño oscuro y parches de escamas blancas crema en el mesocatepisterno, superior e inferior y en el área superior y media del mesanepímero. Patas: los fémures pálidos anteriormente; uniones de los fémures-tibias, blanquecinas; las uniones de las tibias con el primer tarsómero de cada pata presentan anillos blanqueci-

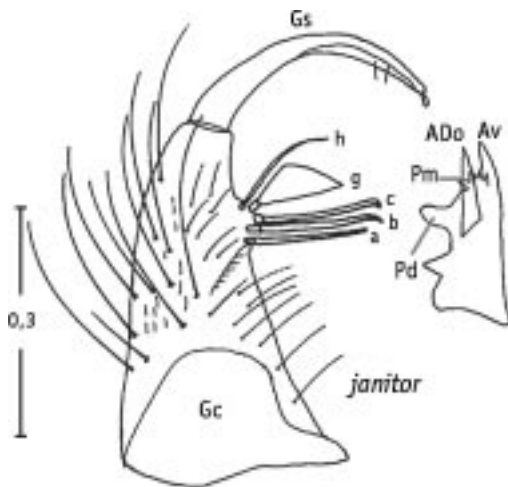
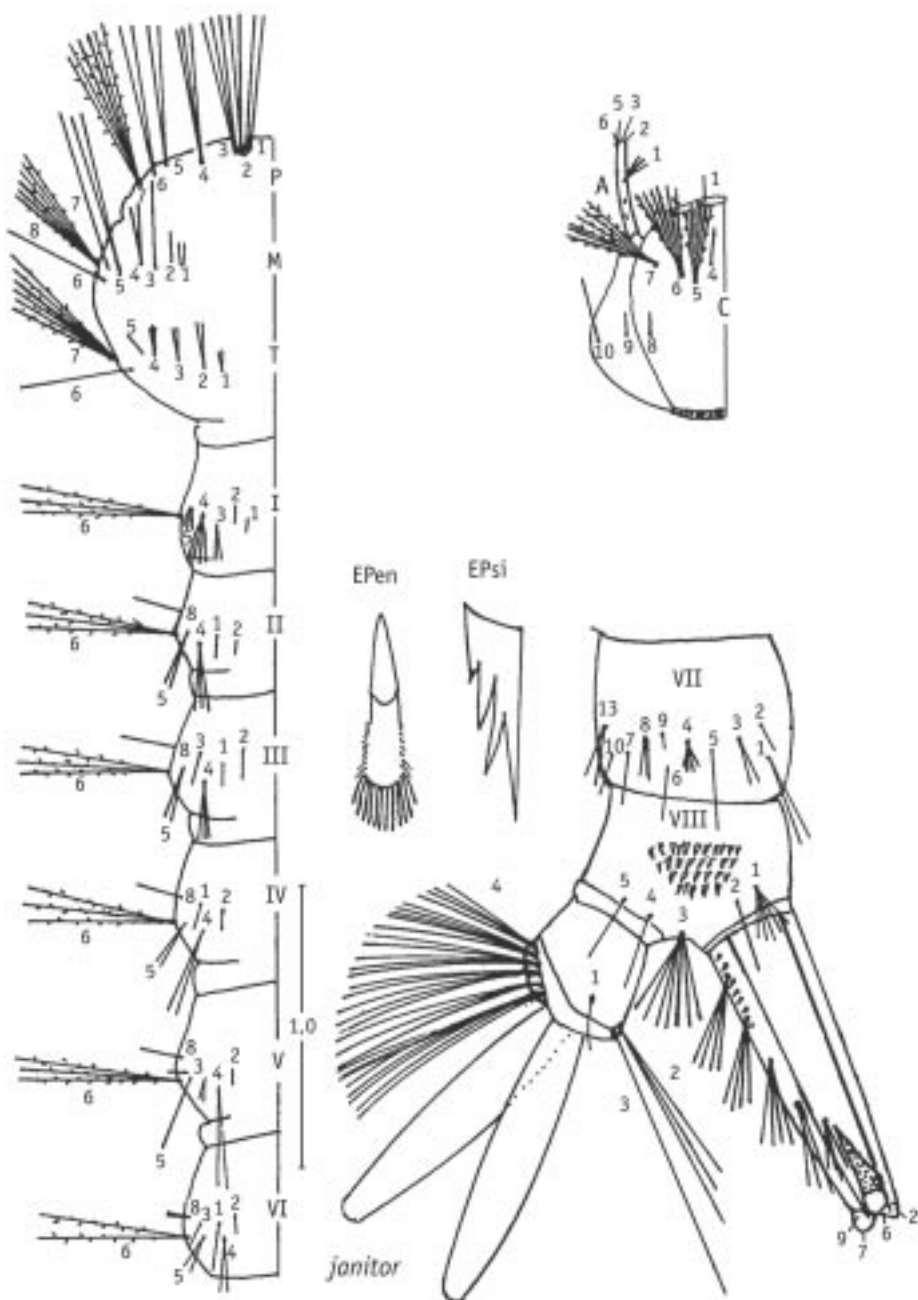


Fig. 63. Genitalia de *Culex* (*Culex*) *janitor*.

Fig. 64. Larva de *Culex (Culex) janitor*.

nos; uniones de los tarsómeros 1-5 con anillos blancuecinos más evidentes en el tercer par de patas. Alas: con las escamas oscuras estrechas. Abdomen: los tergos oscuros y bandas blancas basales estrechas más evidentes en los tergos del II-IV.

Macho. Ornamentación similar a la hembra; proboscis con anillo blanco próximo a su parte media; palpos más largos que la proboscis, el palpómero 3 presenta un anillo pálido alrededor del centro, la superficie ventral de los palpómeros 3-4 posee algunas escamas blancuecinas. Genitalia (Fig. 65). Gonocoxita cónica. Lóbulo subapical presenta la cerda (a) ligeramente más corta que (b-c), recta; cerda (f) representada por 1 cerda simple; hoja (g) foliácea; cerda accesoria (h) larga y fuerte. Gonostilo grueso con 2 cerdas cortas alrededor de su tercio distal. Placa lateral del phallosoma simple; armadura dorsal muy larga y algo curva, que se estrecha, ligeramente, hasta el ápice; proceso mediano con 5-6 dientes muy largos; armadura ventral un poco gruesa y corta; proceso dorsal grueso, el ápice en forma de espina curva.

Larva (Fig. 66). Cabeza: antena muy espiculosa; cerdas: 1-A múltiple, 2-3-A largas, 1-C de la cabeza, filamentosas, 4-C simple larga, 5-C con 3 ramas, 6-C presenta 3-4 ra-

mas, 7-C de 6-8 ramas, 8-9-C, 3-4 ramas, 10-C simple o doble. Tórax: protórax cerdas: 1-3-P simples largas, 4-P doble, 5-6-P simples largas, 7-P doble y larga. Abdomen: cerdas: 6-I-VI todas dobles largas; pecten de espículas del segmento VIII triangular y 3-4 hileras de espículas, cada una larga y flecos cortos en el ápice. Sifón largo, índice alrededor de 6,0, pecten de espícula alrededor 15-17 espículas, individualmente presentan la espina principal larga y 2-3 más cortas en uno de sus lados; cerdas sifonales 1-S con 6 pares ventrolaterales, el par distal tiene 2-3 ramas mucho más cortas que las restantes, todas posteriores al pecten. Segmento X con la silla completa espiculosa; cerdas: 1-X doble, 2-X triple, 3-X simple, 4-X con 6 pares; papilas anales 2 pares más largas que el segmento X, delgadas y agudas.

Biología. Hemos colectado sus larvas y pupas en tanques con agua de lluvia en el Pico Cuba, en la Sierra Maestra, en 1964, en Siboney, el 20-IV-1965; y en la Monga del III Frente Oriental, el 7-II-1997, en ambas localidades de la provincia de Santiago de Cuba. En la sierra del Rosario, Pinar del Río, el 3-I-1980. En el norte de Pinar del Río en huecos de árboles, el 18-III-1968. En la cueva José Miguel, en Viñales, Pinar del Río 15-VI-1965. En punta del Este en casimbas, Isla de la Juventud, el 31-III-1987, colectadas por González Broche y García. Belkin la reporta colectada a 480 m de altura en Kingston y St. Andreu Cindrona Botanical Gardens.

Distribución. Jamaica, Puerto Rico, República Dominicana y Cuba.

Culex (Culex) scimitar Branch y Seabrook, 1959

Culex (Culex) scimitar Branch y Seabrook (1959: 127); Stone (1961: 46); Bram (1967: 39); Gutsevich y García (1969: 3).

La larva y la hembra no han sido estudiadas de Cuba; fueron estudiados los caracteres principales de la genitalia del macho. Se ofrecen algunos datos de la especie dados por Bram (1967), vol. 120: 98-100.

En la descripción original Branch y Seabrook (1959) reconocen la afinidad de la especie con *Culex nigripalpus*, sin embargo *Cx. scimitar* es realmente distinguible de todos los otros miembros del subgénero, por la forma característica del gonostilo en la genitalia del ma-

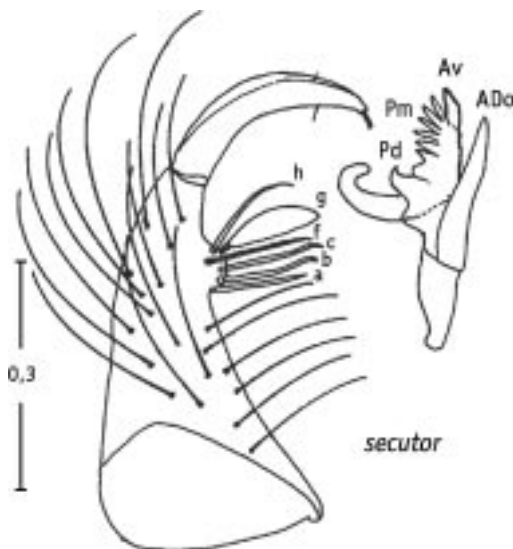
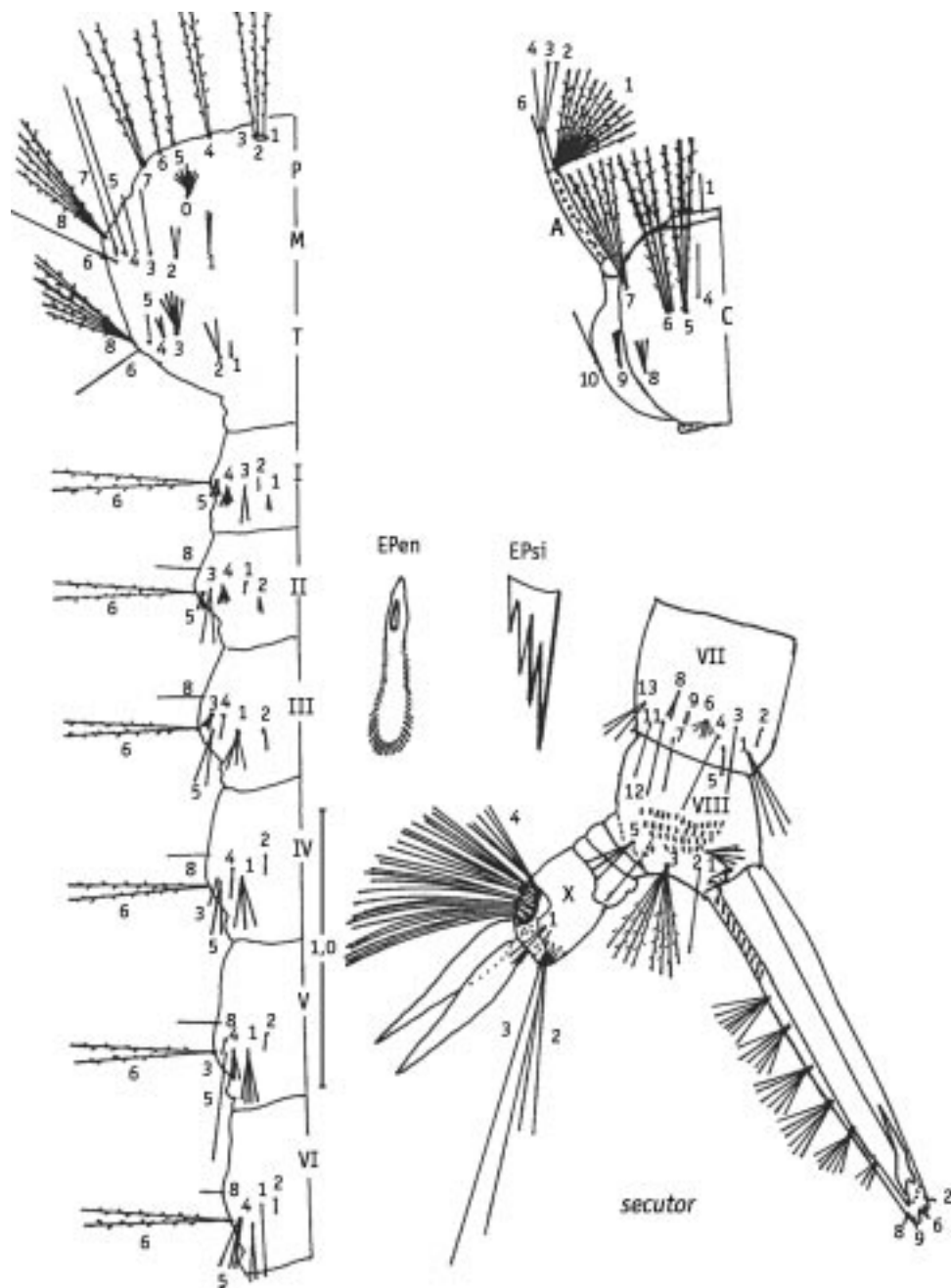


Fig. 65. Genitalia de *Culex (Culex) secutor*.

Fig. 66. Larva de *Culex (Culex) secutor*.

cho (Fig. 67), y por la anulación apical encontrada sobre su ápice.

En la genitalia del macho la gonocoxita es cónica y ligeramente 2 veces más larga que su ancho basal, revestida con cerdas delgadas en adición a las cerdas largas normales. El lóbulo subapical de la gonocoxita es prominente, sin división interna y, además, está revestido con cerdas delgadas. Los apéndices del lóbulo subapical son como sigue: la varilla basal fuerte, recta y puntiaguda, la varilla mediana ancha y más larga que la varilla basal, termina en un ligero gancho, la varilla apical más larga termina en un proceso retrógrado, con una hoja lanceolada y una, delgada y larga cerda accesoria cerca de la hoja. Gonostilo fuerte en la base, ampliamente alargado en el margen interno cerca

del centro, donde se estrecha de manera abrupta, la tercera parte distal más delgada forma anulaciones pequeñas a lo largo de su cresta distal. Placa lateral del phalosoma con la armadura basal moderada en su largo, ligeramente curva; el proceso externo un poco curvado y redondeado, excede la armadura ventral en su largo; la armadura ventral distinta desde el proceso medio que es cerrado y truncado; el proceso mediano con 3-4 fuertes dientes puntiagudos; el proceso basal ampliamente espatulado; el esternito X coronado, apicalmente, con un denso mechón de cortas y punteadas espinas y alrededor de 10 espinas espatuladas parecidas a escamas en el borde lateral exterior.

Larva. Cabeza: antena con la cerda 1-A localizada en la contricción de la flecha, espiculosa basalmente. Cerda de la cabeza 4-C corta simple, cerda 5-C con 4 ramas largas y barbadas, 6-C tiene 3 ramas largas y barbadas, 7-C múltiple larga y barbada; dorsomito con 21 dientes laterales. Tórax y abdomen: espiculoso; pecten del segmento VIII con numerosas espículas en un parche, cada espícula redondeada apicalmente y flecos laterales subiguales. Sifón índice alrededor de 5,5; con 4 pares de cerdas sifonales, insertadas posterior al pecten; pecten del sifón con alrededor de 12 espículas, implantado en el tercio basal del sifón, cada espícula ordinaria con espinas en uno de sus laterales; segmento X con la silla completa y espiculosa, dorsolateralmente.

Biología. Se colectaron algunas hembras y machos en cuevas de cangrejo en las ciénagas de Zapata.

Distribución. Bahamas y Cuba.

Culex (Culex) garciai González Broche, 2000

Culex (Culex) garciai González Broche (2000: 30-33).

Rev. Bras Entomol., 44: 27-33.

Hembra. De tamaño mediano, coloración general castaño claro. Cabeza: antenas castaño oscuras. Proboscis, largo 1,98 mm, de color oscuro, y un anillo blanco mediano que se extiende desde 0,90 hasta 1,26 mm de la base. Palpos maxilares de color oscuro, excepto el ápice del último segmento escamado de blanco, largo 0,28 mm, alrededor de 0,14 mm del largo de la proboscis; el occipucio, presenta escamas erectas ahorquilladas castaño oscuro, y falcadas inclinadas de color castaño

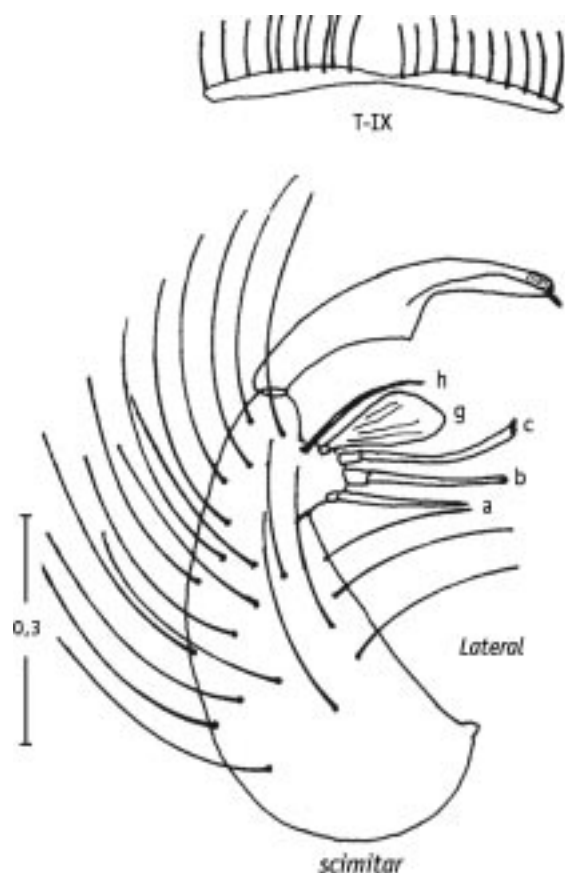


Fig. 67. Genitalia de *Culex (Culex) scimitar*.

dorado; en la línea ocular lateral tiene algunas escamas espatuladas plegadas, blanquecinas. Tórax: escuto, presenta el tegumento castaño oscuro, las escamas y las cerdas dorado pálido, y un reducido grupo de escamas blanquecinas en el ángulo posterior de la fosa y dispersas hacia el área preescutelar; anteppronoto sin escamas; superficie anterolateral con cerdas castaño claras. Los escleritos pleurales presentan el tegumento castaño claro; el mesocatepisterno superior y el posteroinferior tienen un parche denso de escamas blanquecinas espatuladas; área del mesanepímero superior con un grupo de 6-8 escamas blanquecinas, al igual que en el área inferior media, pero más denso. Alas: largo 2,83-3,45 mm. Escamas dorsales castaño oscuro, plumosas, plegadas en la costa, la subcosta, R , $R_{1'}$, $R_{4+5'}$, $M_{1+2'}$, $M_{3+4'}$, $C_{u'}$, $C_{u1'}$ y $C_{u2'}$; en R_s , $R_{2+3'}$ y R_2 inclinadas; en la base de M plegadas y posteriormente inclinadas; 1A mixtas. Escamas ventrales plumosas, plegadas en la costa, subcosta, $R_{1'}$, R_s , $R_{2+3'}$, M , $C_{u'}$; inclinadas en R_1 , R_2 , M_{1+2} y $C_{u'}$; 1A mixtas; muy escasas en R_2 ; halterio blanquecino. Patas: la superficie anterior de los fémures presenta una línea blanquecina, poco más ancha hacia la base de la pata media y posterior; la superficie posterior de los fémures anterior y medios negra, y la superficie posterior del último fémur tiene una línea blanquecina desde la base hasta el ápice; unión de los fémures y las tibias blanquecinas; superficie anterior de las tibias blanquecinas, exceptuando el ápice de la tibia posterior; superficie posterior de la tibia anterior oscura, tibia media y posterior blanquecina, excepto el ápice; ápice de las tibias y del primer tarsómero con anillos blancos; uniones de cada tarsómero con anillos blancos que envuelven el ápice y la base del segmento siguiente, mucho más anchos en la pata posterior; ápice del tarsómero 5 de la pata posterior, completamente blanco. Abdomen: tergos I-VII con bandas transversales estrechas basales; en los basolaterales con medios parches blancos; esternitos escamados de un blanco pálido.

Macho. Semejante a la hembra, excepto por las diferencias que se describen a continuación. Cabeza: proboscis, largo 1,69 mm, presenta anillo blanco estrecho, antenas fuertes y plumosas. Palpos, largos 2,34 mm, alrededor de 0,38 mm mayor que la proboscis, el palpómero 5 sobrepasa a la proboscis; el palpómero 2 presenta algunas

escamas blanquecinas dorsales y un anillo blanco distal; palpómero 3 con 2 anillos, uno basal y otro ancho difuso en su parte media; los palpómeros 4-5 tienen anillo blanco estrecho basal. Genitalia (Fig. 68). Lóbulos del tergo IX poco proyectado alargado en los laterales, presenta alrededor de 12-14 cerdas largas en su extremo distal y pequeñas cerdas en sus bordes. Gonocoxita densamente cubierta de espículas y cerdas de 2 tipos, largas dispersas y cortas delgadas. Lóbulo subapical muy saliente, triangular; cerda (a) más corta y delgada que (b-c), reclinada distalmente hacia (b), la cerda (b) algo más gruesa que (a-c), curva en su tercio distal; cerdas accesorias (d-h) representadas por 5-6 cerdas simples, las 2-3 anteriores un poco más largas y gruesas que las posteriores; en la base del lóbulo presenta un grupo de cerdas, las 2 anteriores más largas y gruesas que las posteriores, arqueadas hacia su extremo distal. Gonostilo poco más grueso en la base, curvo, se atenúa, de modo progresivo, hacia su ápice y 2 cerdas cortas en su tercio distal, implantadas en los márgenes anterior y posterior; espina distal moderadamente desarrollada. Placa lateral del phallosoma simple; armadura dorsal rectangular, muy ancha, plana, aguda y redondeada en los laterales; proceso mediano con 8-10 dientes fuertes proyectados lateralmente, con 4-5 dientes cortos distales; armadura ventral proyectada en su lateral con 4-5 dientes cortos en el ápice; proceso dorsal grueso y redondeado hacia el ápice. Proctiger con una proyección esclerosada basolateralmente, paraprocto largo, cresta del paraprocto cubierta de espinas largas y fuertes.

Larva. (Fig. 69). Cabeza: largo 0,21 mm; ancho 1,75 mm; collar pigmentado; dorsomenton muy pigmentado con 6 dientes laterales, el diente medio ancho y largo. Cerdas: 1-C larga y filamentosas, 4-C simple, 5-C usualmente 8 ramas barbadas, 6-C con 5 ramas barbadas, 7-C tiene 6-8 ramas barbadas, 8-9-C presentan 4-6 ramas cortas, 10-11-C simples, 12-C tiene 4 ramas, 13-C, 2 ramas, 14-C simple corta, 15-C con 4-5 ramas. Antenas, largo 0,62 mm, la superficie presenta espículas gruesas; cerdas: 1-A tiene 20-25 ramas aciculadas e insertadas a 0,39-0,40 mm de la base, 2-4-A largas y simples. Tórax: cubierto de espículas. Protórax: cerdas: 1-3-P simples aciculadas, 4-P doble, 5,6-P simples, 7-P triple, 8-P doble. Mesotórax: cerdas: 1-M de 6-8 ramas,

2-M simple, 4-M simple, larga. Metatórax: cerdas: 1-T ausente, 3,4-T con 3-5 ramas, 13-T de 6-8 ramas. Abdomen: cubierto de espículas. Segmentos I-VI: cerdas: 1-I-V con 3-4 ramas, 2-I-V simples, 6-I-V presentan 3 ramas barbadadas, 6-VI doble barbadadas, 7-I, 2 ramas barbadadas, 7-II-V tiene 3-4 ramas, 7-VI doble, 13-II-V con 3-4 ramas. Segmento VII: cerdas: 1-VII doble, 4,7-VII simples, 10-VII simple y larga, 13-VII con 3-4 ramas. Segmento VIII: cerdas: 1-VIII presenta 5-7 ramas, 2-VIII simple, 3-VIII de 5-7 ramas, 4-VIII simple, 5-VIII con 4 ramas. Pecten del segmento VIII tiene de 20-30 espículas en 2-3 hileras irregulares, cada espícula redondeada y con flecos largos hacia el ápice, más cortos en la base. Sifón, índice de 4,6-5,0, presenta espículas bien desarrolladas más gruesas y largas hacia el ápice. Pecten del sifón con 12-16 espículas espaciadas que ocupan cerca de la mitad basal; cada espícula tiene la espina principal larga

y usualmente 2 espinas laterales más cortas; presenta 5 pares de cerdas sifonales múltiples, usualmente implantadas en una sola línea ventral del sifón, los 2 basales dentro del pecten. Segmento X, presenta numerosas espículas hacia el margen distal; silla completa, poco pigmentada; largo 0,35 mm; el índice del sifón/silla 3,6. Cerdas: 1-X simple o doble, 2-X con 5 ramas, 3-X simple y larga, 4-X tiene 7 pares de cerdas, los 3 anteriores de 8-10 ramas, el resto con 12-14 ramas, todas dentro de la red; presenta 2 pares de papilas anales más largas que la silla, agudas distalmente.

Biología. *Culex garciai* se encuentra distribuida en el grupo montañoso oriental de la Sierra Maestra de Cuba; sus larvas fueron colectadas en charcos de agua de lluvia a 620 m sobre el nivel del mar, el 22-XII-1985, por González Broche, y en huecos en piedras, del mismo macizo montañoso, el 23-XII-1986, por el propio autor. De dichas localidades se obtuvieron adultos de ambos sexos. Desconocemos sus hábitos hematofágicos.

Distribución. Cuba.

Culex (Deinocerites) cancer Theobald, 1901

Deinocerites cancer Pazos (1909: 559); Johnson (1919: 422); Dyar (1922 a: 11; 1928: 290); Gowdey (1926: 73); King, Bradley and McNeel (1944: 61); Thompson (1947: 78); Belkin y Hogue (1959: 432); Pérez Viguera (1956: 410); Carpenter y LaCasse (1955: 313); Branch y Seabrook (1959: 216); Belkin, Heinemann y Page (1970: 46-49).

Hembra. Castaño clara. Cabeza: proboscis oscura, palpos cortos oscuros; antenas muy largas que exceden a la proboscis a partir del flagelómero 7; flagelómero 1 alrededor de 2 veces o más largo que el 2; occipucio revestido de escamas blanquecinas reclinadas falcadas y erectas, ahorquilladas castaño oscuras y algunas anchas en los laterales. Tórax: escuto cubierto por escamas castaño bronceadas falcadas y cerdas fuertes en la línea dorsocentral y en el área supraalar; lóbulos anteprenotales oscuros sin escamas; pleuras con el tegumento claro; mesocatepisterno cubierto de escamas pequeñas castaño oscuras; masanepímero sin escamas. Patas: completamente oscuras, la superficie posterior de los fémures pálidos en sus dos tercios



Fig. 68. Genitalia de *Culex (Culex) garciai*.

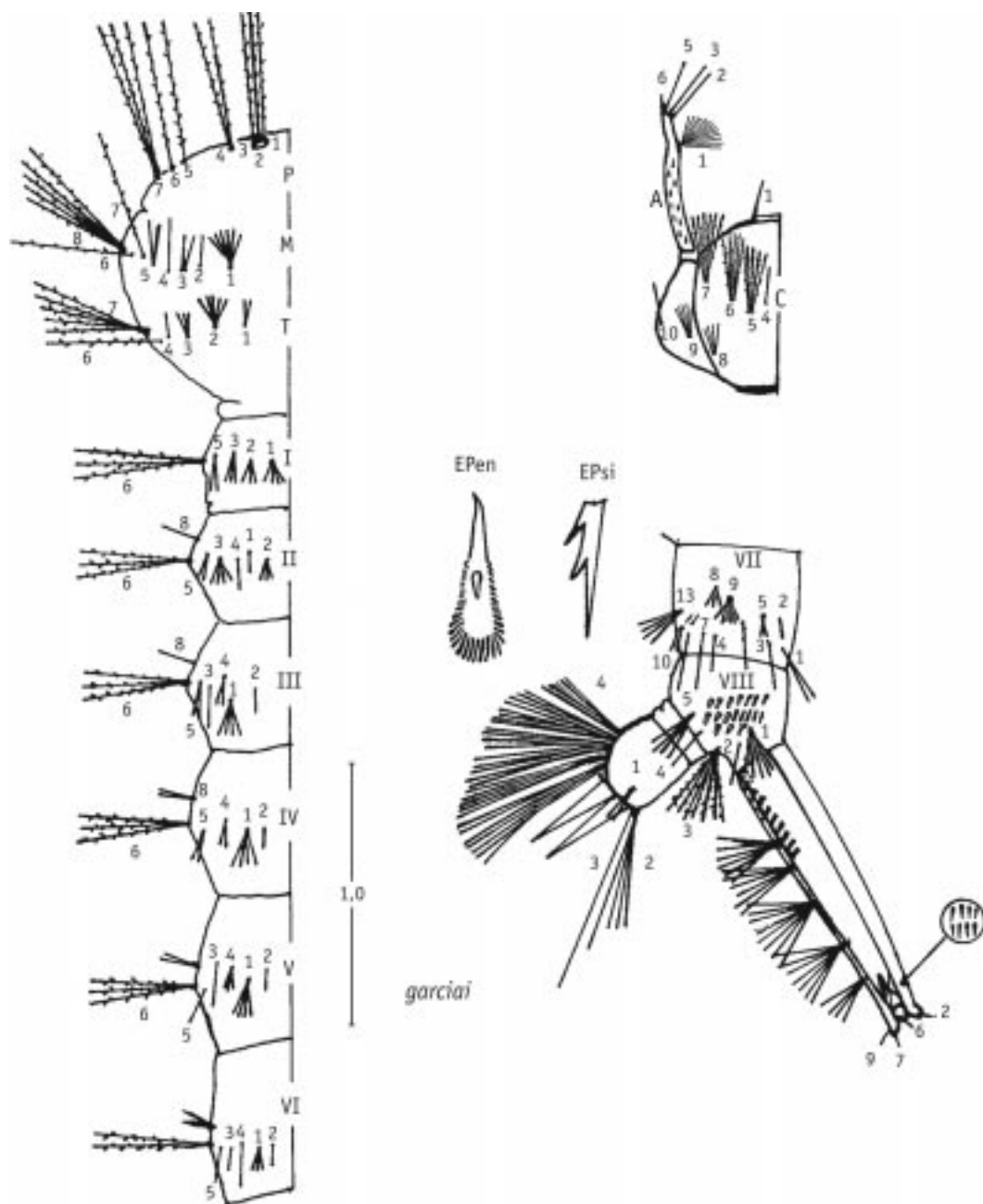


Fig. 69. Larva de *Culex (Culex) garciai*.

basales. Abdomen: tergos cubiertos por escamas oscuras con reflejos azul metálico; esternito VIII ancho subdividido, internamente, en 2 lóbulos cónicos laterales y 5-6 cerdas largas fuertes en el ápice de ambos lóbulos; cercus largo, cónico en el ápice, con 2 cerdas gruesas largas aplanadas. Alas: con las escamas estrechas de color castaño oscuras.

Macho. Ornamentación similar a la hembra; palpos con el último palpómero algo plano; antenas igual a las hembras sin cerdas plumosas; primer palpómero alrededor de 0,5 mayor que el segundo. Genitalia (Fig. 70). Lóbulos del tergo IX muy largos que sobrepasan la parte media de la gonocoxita y alrededor de 5 veces más largos que su ancho medio, la base algo más gruesa, que se estrecha en su tercio basal, la mitad distal gruesa, de modo uniforme y ligeramente curva, el ápice redondeado, con numerosas cerdas delgadas en su mitad basal interna, conectado por la placa media. Gonocoxita alrededor de 2 veces más larga que su ancho basal, con cerdas cortas y delgadas distribuidas excepto algunas largas en el ápice; presenta lóbulo subapical y distal desarrollados. Lóbulo subapical con las cerdas (a) más gruesas y largas que (b-c) y roma, la cerda (c) un poco más delgada; cerdas (f-h) representadas por 3 cerdas largas; lóbulo apicodorsal largo ancho, que se extiende, posterior a la base del gonostilo, la superficie dorsal cubierta de cerdas delgadas excepto 1-2 gruesas y largas en su ápice. Gonostilo corto, en la base, ligeramente más grueso y curvo, superficie dorsal posterior muy cubierta de cerdas cortas y delgadas, garras con 2 espinas gruesas curvas. Placa lateral del phallosoma compuesta por 2 placas laterales homólogas, la superficie interna de cada placa es cóncava en las partes anterior y posterior de su porción media, donde se origina una figura triangular, la superficie externa, cóncava; proctiger ancho y moderadamente esclerotizado, cresta del paraprocto ancha con hilera de 15-17 dientes gruesos despuntados, cerdas cercas numerosas y largas.

Larva (Fig. 71). Cabeza: elíptica, anteriormente dilatada, próximo a la base lateral de la antena, formando una bolsa triangular; labro corto; antena más corta que la cabeza cilíndrica con algunas espículas dispersas en la base, cerdas: antenal 1-A con 5-6 ramas medianas, 1-C filamentosas, 2-C simple y similar a 1, 3-C poco desarro-

llada y similar a una espícula, 4-C con 4-6 ramas cortas, 5-C con 4 ramas barbadadas, 6-C simple y larga barbada, 7-C con 7 ramas, 8-9-C con 4-5 ramas, 10-C simple o doble. Tórax: protórax con las cerdas 1-2-P simples, 3-P doble o triple, 4-P con 3 ramas, 5-6-P simples, 7-P doble, algunas veces triple. Abdomen: cerdas: 6-I-V con 2 ramas, 6-VI simple; pecten del segmento VIII triangular con múltiples espículas, cada espícula larga y rudimentaria con flecos cortos en el ápice. Sifón índice 4, 4-4, 8, pecten del sifón con 6-8 espículas espaciadas desde la base, cada espícula bifida con la espina principal más larga; cerdas sifonales 1-S con 3 pares, el par proximal con 2-3 ramas, implantadas cerca de la parte media ventrolateral del sifón, los 2 pares posteriores con 1-2 ramas muy cortas implantadas ventrolateral y dorsolateral de su porción subapical. Segmento X anillado, con ventral y dorsal con esclerotización visible; cerdas: 1-X simple, 2-X usualmente, 6 ramas, 3-X simple, 4-X, 6 pares; papilas anales con 1 solo par muy cortas y bulbosas.

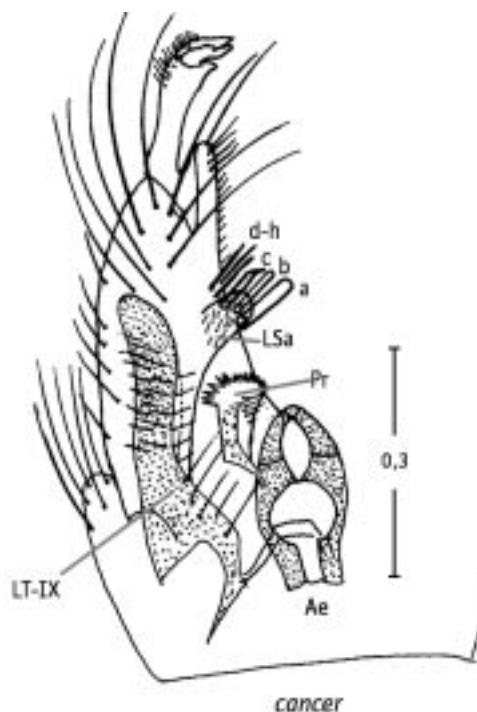


Fig. 70. Genitalia de *Culex (Deinocerites) cancer*.

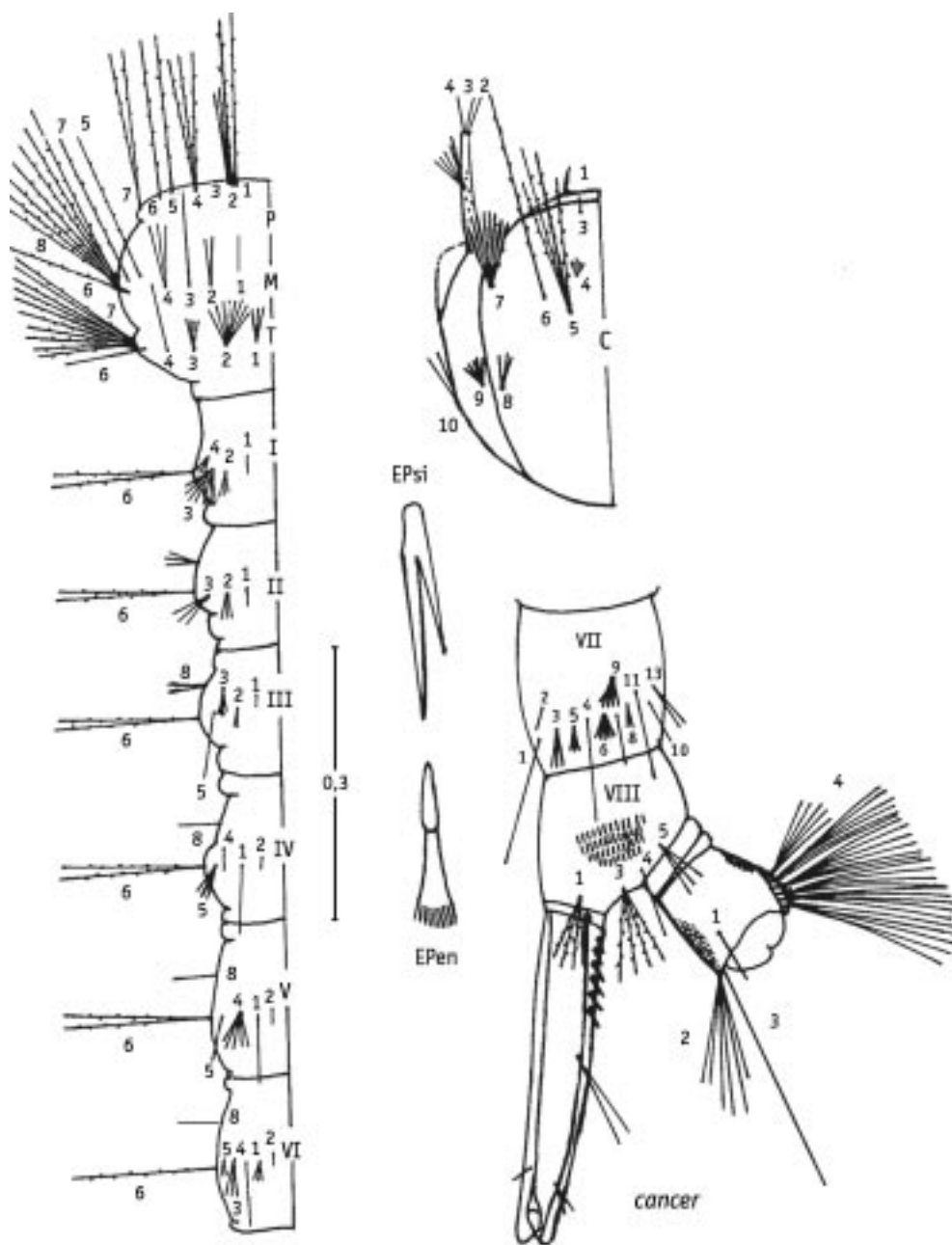


Fig. 71. Larva de *Culex (Deinocerites) cancer*.

Biología. De esta especie he colectado al igual adultos, larvas y pupas en todas las zonas costeras de la Isla, criando en huecos de cangrejos (*Cardisoma guahume*); los adultos reposan en las mismas cuevas donde cría la larva, asociados a las especies *Culex janitor*, *Cx. nicaroensis*, *Cx. scimitar* y *Ochlerotatus taeniorhynchus*. Las hembras no son hematófagas a los humanos García Ávila (1977), y González Broche, aunque tenemos referencia de personas que les han picado en ocasiones. Bertram (1971) observó, en Honduras Británicas que, las hembras picaban, severamente, al hombre al oscurecer. La referida especie es muy abundante en Cuba, sobre todo, en las épocas de lluvia.

Distribución. Gran Caimán, Haití, Jamaica, Puerto Rico, Santo Domingo, Santa Lucía, Trinidad y Tobago, Curazao, Bonaire, Panamá, Aruba, Nicaragua, Honduras, México, Guatemala, Florida, Bahamas y Cuba.

Subgénero *Melanoconion*

El subgénero *Melanoconion* está representado en Cuba por las siguientes especies *Culex atratus*, *Cx. erraticus*, *Cx. iolambdis*, *Cx. peccator*, *Cx. pilosus*, *Cx. mulrennani*, *Cx. nicaroensis* y *Cx. panocossa*.

Los adultos del subgénero *Melanoconion* se caracterizan por ser de tamaño pequeño, presentan escamas plumosas anchas en R_2 y R_3 y la ausencia de cerdas en el disco del mesonoto; en la genitalia del macho, el paraprocto presenta una sola hilera de delgados dientes y el lóbulo subapical de la gonocoxita es dividido en proximal y distal. La larva presenta la cerda 3-P menor de 0,5 de 1-P y, generalmente, con más de una rama.

Culex (Melanoconion) pilosus Dyar y Knab, 1906

Machlostyrax pilosus Dyar y Knab (1906 c: 224). Tipo: lectotipo exuvia de larva (267 b) con asociación de la pupa y macho, Santa Lucrecia [Jesús Carranza] (Veracruz), México.

Culex ignobilis Dyar y Knab (1909 a: 39) (adulto). Tipo: Lectotipo macho. San Antonio de los Baños [Havana], Cuba (NMNH). Pazos (1909: 559).

Culex mastigia Howard, Dyar y Knab (1913). Lectotipo macho. San Antonio de los Baños [Havana], (NMNH).

Culex (Melanoconion) pilosus King, Bradley y McNeel (1944: 45); Montchadsky y García (1966: 46); Belkin, Heinemann y Page (1970: 90); James y col. (1992).

Hembra. Cabeza: proboscis completamente oscura; palpos cortos oscuros; el occipucio con escamas anchas, plegadas, castaño oscuras y blancas, inclinadas falcadas y erectas, ahorquilladas castaño oscuras, dispersas en ambas áreas, en los laterales blancas espatuladas plegadas. Tórax: escuto cubierto por escamas falcadas castaño bronceadas, sin cerdas acrosticales. Pleuras, el tegumento oscuro y parches de escamas claras translúcidas en el área superior y posterior del mesocatepisterno y algunas en el mesanepímero superior. Patas: oscuras excepto la superficie posterior de cada fémur blanquecino. Alas: cubiertas por escamas oscuras plumosas. Abdomen: escamado de oscuro, los tergos con bandas blancas basales que se extienden a los laterales.

Macho. Coloración similar a la hembra, palpos cortos y oscuros, que exceden el largo de la proboscis alrededor de 0,3 del palpómero 4, palpómero 4-5 muy plumosos. Genitalia (Fig. 72). Lóbulos del tergo IX muy separados entre sí, cada lóbulo muy largo y algunas cerdas distribuidas. Gonocoxita con numerosas cerdas largas. Lóbulo subapical de la gonocoxita dividido internamente, la división basal con las cerdas (a) y (b) implantadas en el ápice, la cerda (a) más corta que (b); división distal con la cerda (h) en forma de gancho; cerdas (s) y (f) fuertes similares; cerda (l) ligeramente más gruesa que (s,f). Gonostilo estrecho, el ápice ancho englobado. Placa lateral del phallosoma con proyección en forma de diente dorsal apical con un diente lateral y 2 proyecciones ventrales; el esclerito aedeagal uniformemente estrecho.

Larva (Fig. 73). Cabeza: más ancha que larga, labro muy pronunciado; antena espiculosa; cerda 1-A múltiple; cerdas de la cabeza: 4-C simple raras veces doble, 5-C simple, corta, 6-C simple más larga que 5-C, 7-C con 4-6 ramas, 8-C doble o tripe, 9-C, 5-7 ramas, 10-C con 3-4 ramas. Tórax: protórax, cerdas: 1-2-P simples largas, 3-P de 4-6 ramas menor de 0,5 de 1-2-P, 4-6-P simples, 7-P doble. Abdomen: cerdas: 6-I-II con 3 ramas, 6-III dobles o triples, 6-IV-VI dobles; pecten de

espículas del segmento VIII con una sola hilera irregular de 8-12 espículas muy largas y agudas distalmente, sin flecos laterales. Sifón índice de 3,7-4,4; el pecten presenta 8-10 espículas muy largas y cubiertas por flecos cortos y delgados en uno de sus bordes; cerdas: 1-S con 10 pares, 8 ventrolaterales distribuidos a todo lo largo del sifón, largas y usualmente 3 ramas, los 2 pares restantes en posición lateral, con 2-3 ramas, 2-S muy fuerte larga y curva, con 1 rama subbasal más corta, segmento X con la silla completa, 1-X de 2-3 ramas, 2-X con 2 ramas, 3-X simple, 4-X presenta 5 pares; papilas anales con 2 pares más largas que el segmento X.

Biología. Las larvas y pupas han sido colectadas por García Ávila (1977) y González Broche en toda la Isla, en depósitos naturales, artificiales y temporarios de poca profundidad, con agua de lluvia y vegetación acuática en charcos y pisadas de animales, conviviendo con las especies *Anopheles albimanus*, *An. vestitipennis*, *Uranotoenia sapphirina*, *Ur. lowii*, *Psorophora*

ciliata, *Ps. howardii*, *Ps. confinnis*, *Culex nigripalpus* y *Cx. erraticus*.

Distribución. Argentina, Brasil, Colombia, Venezuela, Bolivia, Belice, Bahamas, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana Francesa, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Puerto Rico, Surinam, Trinidad y Tobago, Estados Unidos y Cuba.

Culex (Melanoconion) atratus Theobald, 1901

Culex atratus Theobald (1901 b: 55-57); Tipo: lectotipo macho con genitalia montada adjunta, Ferry Swamp (St. Catherine), Jamaica, 8 febrero, 1900. M. Grabham [BM designación de Belkin 1968 b: 13].

Culex falsificator Dyar y Knab (1906 b: 257-258). Tipo: lectotipo macho (408) con preparación de genitalia, La Habana, Cuba, 15 feb., 1904, J. R Taylor, sinónimo con *atratus*.

Culex (Melanoconion) atratus Bonne y Bonne-Wepster (1925: 13: 268), Pazos (1909: 560), Dyar

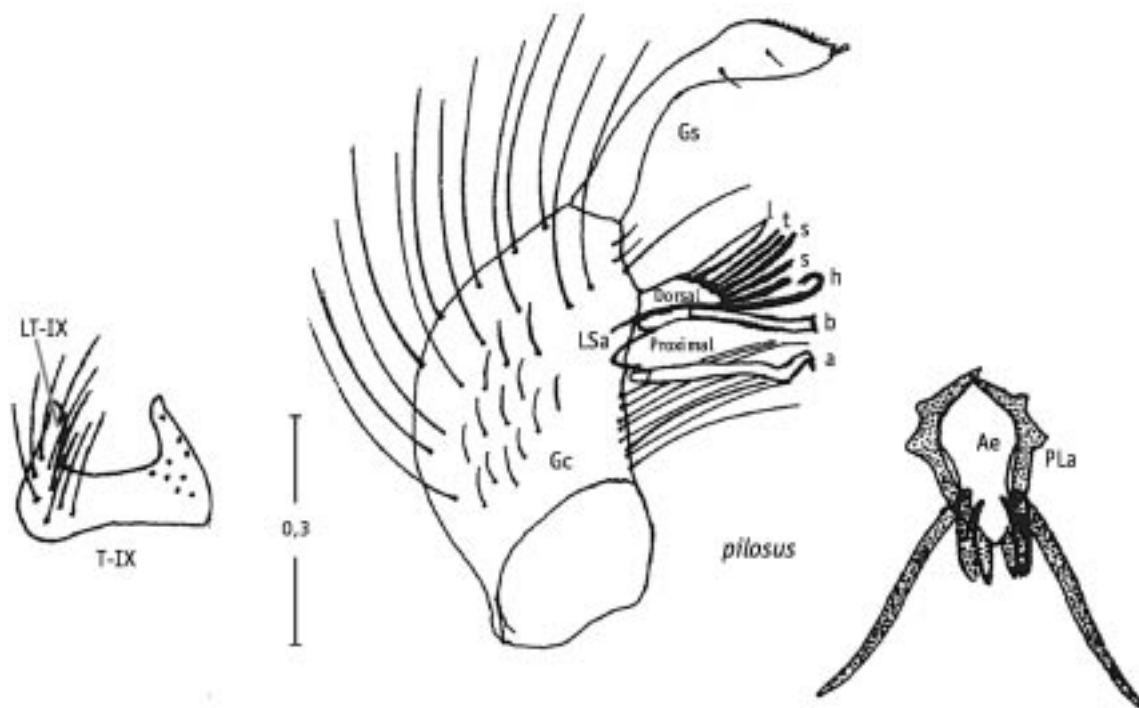


Fig. 72. Genitalia de *Culex (melanoconion) pilosus*.

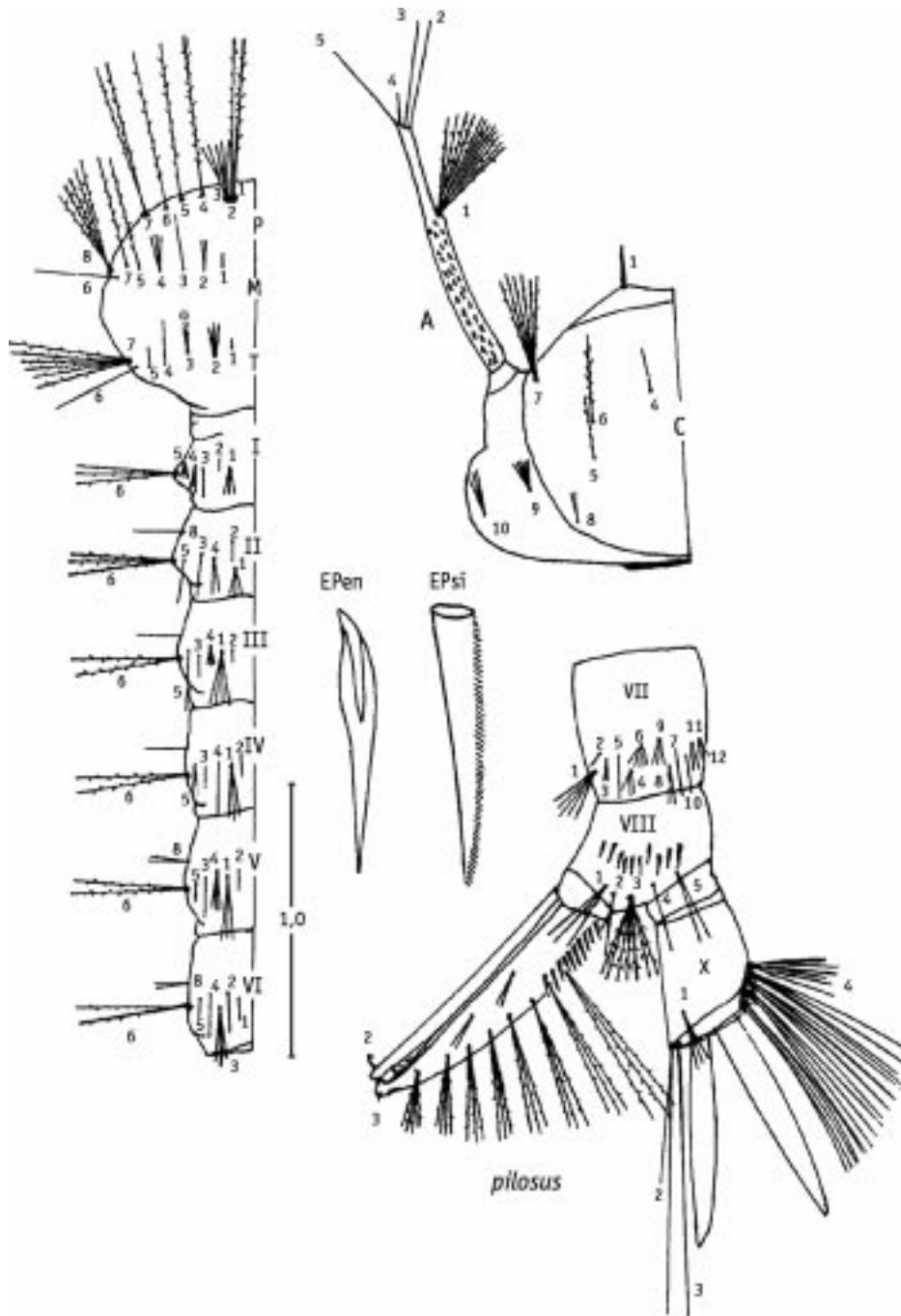


Fig. 73. Larva de *Culex (Melanoconion) pilosus*.

(1922: 12; 1928: 299); Lane (1953: 492); Carpenter y LaCasse (1955: 305); Pérez Viguera (1956: 404); Montchadsky y García (1966: 110); Belkin, Heinemann y Page (1970: 78-81).

Hembra. Cabeza: proboscis larga y delgada completamente oscura; palpos oscuros; occipucio con escamas anchas plegadas, translúcidas y erectas, ahorquilladas castaño oscuras, en los laterales presenta parches de escamas anchas plegadas. Tórax: el tegumento oscuro cubierto por escamas falcadas castaño bronceadas; área acrostical sin cerdas, lóbulo del escutelo con escamas oscuras estrechas; tegumento pleural muy oscuro bronceado, el área superior pospronotal presenta escamas estrechas bronceadas; en el mesocatepisterno superior anchas translúcidas, en el área posterior inferior lineales oscuras. Patas: escamadas de oscuro, excepto la superficie posterior de los fémures pálidos. Alas: presentan las escamas oscuras estrechas, las venas R_2 y R_3 anchas espatuladas. Abdomen: Tergos oscuros en los laterales basales con parches blanquecinos que se extienden en la superficie dorsal para formar una banda basal estrecha.

Macho. Ornamentación similar a la hembra. Cabeza: los palpos que exceden a la proboscis alrededor de 0,5 del palpómero 4, oscuros; presenta algunas escamas pálidas en la base de la superficie ventral del palpómero 4 y en el ápice del 5; ápice del palpómero 3 y todo 4-5 con cerdas plumosas. Genitalia (Fig. 74). Lóbulo del tergo IX redondeado, en su ápice agudo y cerdas largas barbadadas; gonocoxita alrededor de 2 veces más larga que su ancho basal, con el margen externo convexo. Lóbulo subapical de la gonocoxita con división interna, la proximal con 2 cerdas erectas aplanadas, la cerda (a) basal, más corta y delgada que (b), cerda (b) distal, fuerte y 3-4 cerdas foliiformes basales, curvas; división distal con la cerdas (g) foliácea estriada y 2 cerdas basales aplanadas largas. Gonostilo ancho en la base, posteriormente estrecho. Placa lateral del phalosoma sin proceso lateral ni ventral; proceso distal puntiagudo, esclerito aedeagal estrecho y curvo; el paraprocto con esclerotización estrecha, basolateralmente esclerotizado.

Larva (Fig. 75). Cabeza: labro prominente; antena espiculosa, cerdas: 1-A múltiple, 4-C simple o doble, 5-C

presenta 5-6 ramas cortas, 6-C simple largo, 7-C múltiple, 8-C con 2-4 ramas, 9-C de 5-7 ramas, 10-C, 2-3 ramas. Tórax: espiculoso, protórax, cerdas: 1-2-P simples largas, 3-P de 4-6 ramas menor de 0,5 de 1-2-P, 4-P doble, 5-6-P simples largas, 7-P con 3-4 ramas. Abdomen: cerdas: 6-I-II presenta 2 ramas, raras veces 3, 6-III-VI con 3 ramas; el pecten de espículas del segmento VIII posee 2-3 hileras de espículas que forman un triángulo, cada espícula alargada y cubierta de flecos en el ápice. Sifón largo y estrecho, índice alrededor de 7,0-8,0, el acus pigmentado; pecten del sifón con alrededor de 15-20 espículas alargadas, cada espícula posee la espina principal larga y espinas cortas y delgadas que cubren uno de sus bordes; cerdas 1-S, 8 pares, 5 subventrales y 3 subdorsales, las 5 subventrales más largas y de 3-5 ramas, las 3 subdorsales usualmente 2-3 ramas cortas, todas posterior al pecten. Segmento X con algunas espículas largas en el margen distal dorsal; la cerda 1-X presenta 3-4 ramas cortas, 2-X usualmente 4 ramas, 3-X simple, 4-X con 5 pares; papilas anales 2 pares, más cortas que el segmento X.

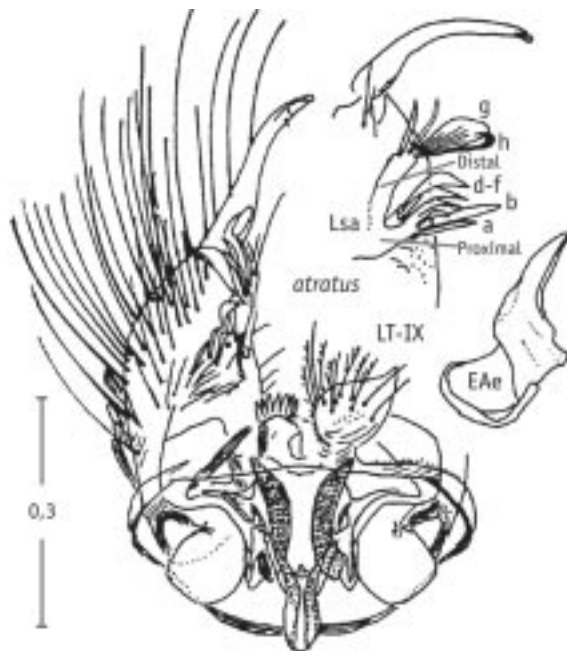
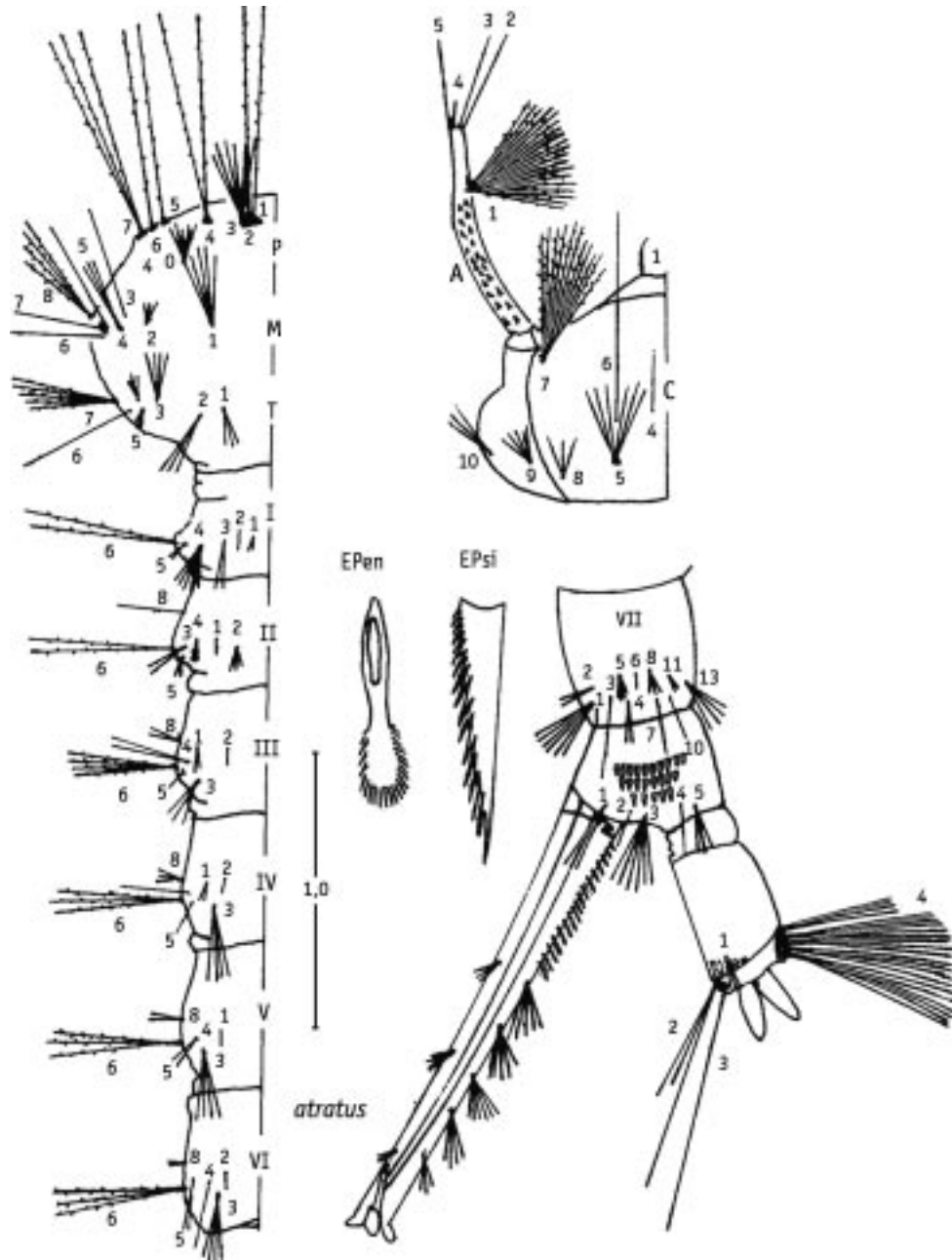


Fig. 74. Genitalia de *Culex (Melanoconion) atratus*.

Fig. 75. Larva de *Culex (Melanoconion) atratus*.

Biología. Es una especie muy abundante en toda la Isla, sus larvas y pupas las hemos colectado en depósitos permanentes como lagunas y presas, y en charcos temporarios con agua de lluvia; asociada con *Anopheles albimanus*, *An. crucians*, *Uranotaenia sapphirina*, *Ur. lowii*, *Culex erraticus*, *Psorophora ciliata*, *Ps. howardii* y *Ps. confinnis*.

Distribución. Jamaica, Haití, Santo Domingo, Gran Caimán, Florida, Puerto Rico, Guadalupe, Trinidad y Tobago, Panamá, Islas Vírgenes, Guyana, Bahamas, Brasil y Cuba.

***Culex (Melanoconion) peccator*
Dyar y Knab, 1909**

Culex peccator Dyar y Knab (1909 c: 225). Lectotipo macho; Scott, Pulaski, Arkansas, United States (NMNH).

Culex incriminator Dyar y Knab (1909 c). Smithson. Misc. Coll., 52: 256; Howard, Dyar y Knab (1913); Rozeboom y Knab (1950: 94) (macho lectotipo designado); Carpenter y LaCasse (1955).

Culex peccator King y Bradley (1937); Mattingly (1976: 227); Stone y Knight (1957 a: 54); Belkin, Schick y Heinemann (1966: 22); Montchadsky y García Ávila (1966: 46); Sirivanakarn (1983: 280).

Hembra. Cabeza: Proboscis oscura; los palpos muy cortos oscuros; el occipucio revestido por escamas anchas plegadas, castaño oscuras; en el área media posterior bronceadas lanceoladas, lateralmente blancas sucias. Tórax: tegumento del escuto oscuro bronceado, revestido por escamas falcadas bronceadas. Pleuras oscuras y pequeños parches de escamas blanco grisáceas en el mesocatepisterno y mesanepímeron. Abdomen: los tergos revestidos por escamas oscuras y reflejos bronceado metálicos, en las áreas basolaterales, con parches blancos; esternitos escamado pálido. Patas: oscuras excepto la superficie anterior de los fémures y uniones de fémures-tibias marcadas de blanco.

Macho. Ornamentación similar a la hembra; palpos que sobrepasan la proboscis alrededor de 0,5 del palpómero 4, oscuros y marcas claras en la intercepción de los palpómeros 2-3, palpómeros 4-5 plumosos. Genitalia (Fig. 76). Lóbulos del tergo IX triangulares, con poco

espacio interlobular, y cerdas largas en la base y el ápice. Gonocoxita ovoide, con cerdas cortas y medianas. Lóbulo subapical de la gonocoxita dividido internamente, la división proximal con la cerda (a) próxima a la base, más larga y delgada que (b), cerda (b) con espina retrógrada en su ápice; la división distal presenta la cerda (h) fuerte larga y plana; cerda (s) próxima a cerda (h) fuerte; cerda (f) simple corta; cerda (l) foliforme asimétrica, y una cerda simple larga basal. Gonostilo estrecho en la base y muy dilatado desde su mitad distal, curva. Placa lateral del phalosoma larga y uniformemente gruesa, algo cóncava de uno y otro lado, con proceso ventral y lateral corto; proceso distal cóncavo; esclerito aedeagal delgado y recto.

Larva (Fig. 77). Cabeza: poco dilatada en su porción anterior, labro prominente; antena espiculosa; cerdas: 1-A múltiple, 4-C usualmente 2 ramas cortas, 5-C doble, raras veces triple delgadas, sus ramas alcanzan la mitad del largo de 6-C, 6-C simple larga y fuerte, 7-C con 4-5 ramas, 8-C de 2-3 ramas, 9-C con 2-3 ramas, 10-C de 3-4 ramas. Tórax: protórax, cerdas: 1-2-P simples muy

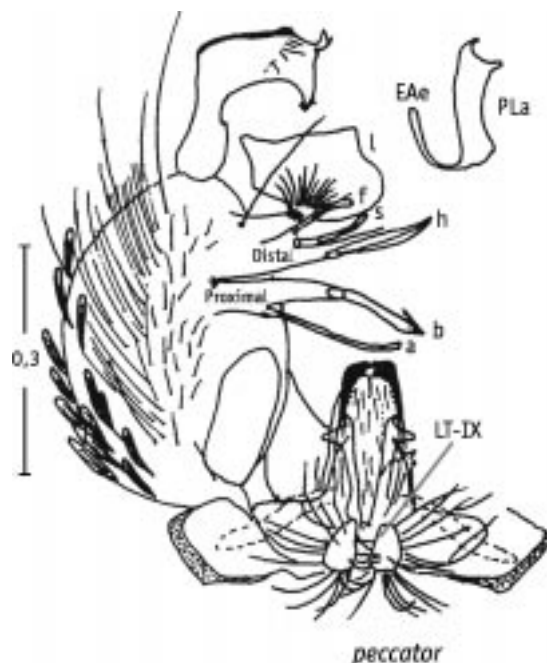


Fig. 76. Genitalia de *Culex (Melanoconion) peccator*.

largas, 3-P usualmente 5-6 ramas muy cortas, 4-6-P simples largas, 7-P casi siempre doble raras veces triple. Abdomen: cerdas: 6-I-II doble, 6-III-VI con 3 ramas, raras veces 4; pecten de espículas del segmento VIII triangular con 3 hileras, cada espícula alargada y cubierta de espinas o flecos delgados en el ápice, más cortos hacia la base. Sifón delgado, índice alrededor de 5,7- 6,5, presenta un anillo pigmentado en su porción media; el pecten alrededor de 15-20 espículas, cada espícula larga y cubierta de flecos en uno de sus lados; cerdas 1-S con 7 pares a continuación del pecten, los 5 pares ventrolaterales presentan 4-5 ramas largas, excepto el par distal más corto, los 2 pares subdorsales tienen 2-3 ramas cortas. Segmento X completamente anillado y espículas en el borde dorsal posterior; cerdas 1-X usualmente 3 ramas, 2-X 3 ramas, 3-X simple

larga, 4-X con 6 pares; papilas anales con 2 pares iguales o más cortas que el segmento X.

Biología. Hemos colectado sus larvas y pupas en todo el país, aunque es una especie más bien escasa, que se cría en depósitos naturales permanentes en pocetas, arroyos de poca corriente, pero con abundante detritus orgánico; asociado a *Anopheles vestitipennis*.

Distribución. México, Puerto Rico, Estados Unidos y Cuba.

Culex (Melanoconion) mulrennani
Basham, 1948

Culex mulrennani Basham (1948), Ann. Ent. Soc. Amer., 41: 1. Tipo: holotipo macho: Big Pine Key Monroe, Florida, United States (NMNH); Rozeboom y Komp

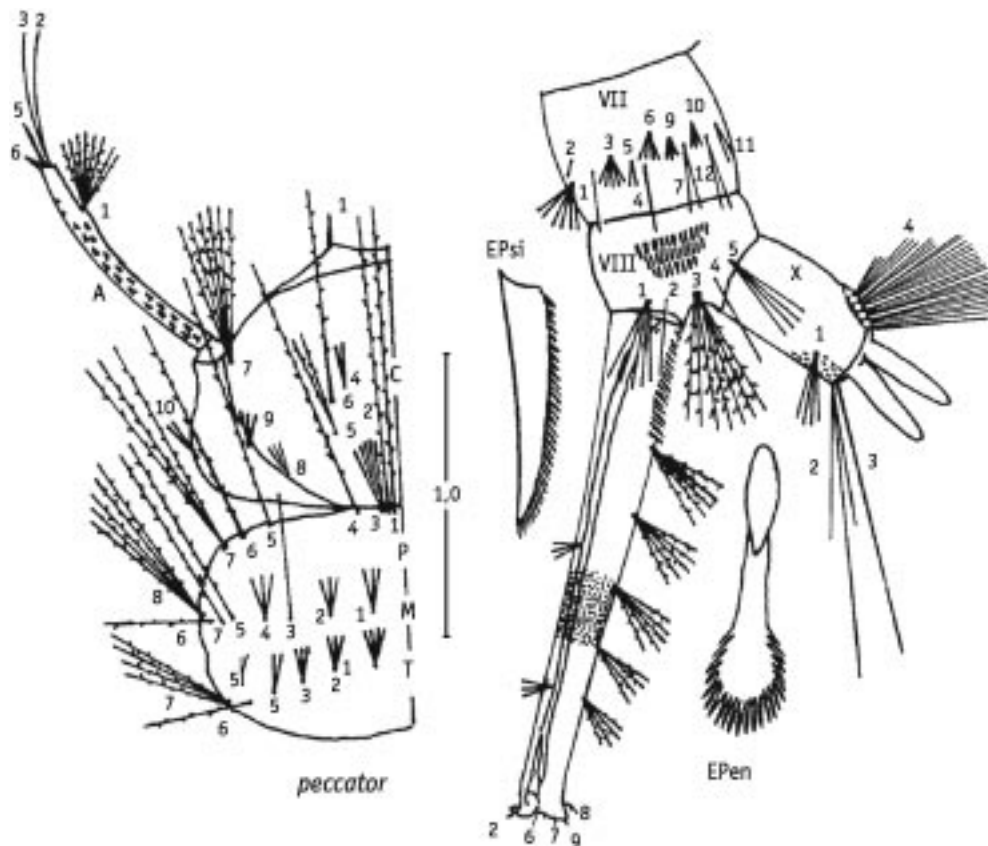


Fig. 77. Larva de *Culex (Melanoconion) peccator*.

(1950: 93); Carpenter y LaCasse (1955: 308); Stone, Knight y Starke (1959: 273) (Cuba); Belkin y Heinemann (1975: 372); Sirivanakarn (1983: 280); González Broche (1995): (10)1. Bol. Ent. Venez.

Hembra. Cabeza: proboscis oscura; los palpos cortos, oscuros; el occipucio presenta escamas castaño oscuras espatuladas, plegadas con las superficies posteriores blanquecinas falcadas entremezcladas; en los laterales castaño oscuras y algunas blanquecinas espatuladas, y escamas erectas ahorquilladas castaño oscuras, distribuidas en todas las áreas. Tórax: el tegumento del escuto castaño, cubierto por escamas castaño bronceadas falcadas, sin cerdas acrosticales, excepto 2-3 en el promontorio anterior. Pleuras el tegumento oscuro; mesocatepisterno con una línea de escamas claras en el borde posterior. Abdomen: con los tergos escamados de oscuros y bandas blancas basales que se extienden, lateralmente; esternitos escamados, claro. Patas: oscuras, excepto la superficie posterior de cada fémur, pálidos. Alas: con las escamas oscuras.

Macho. Ornamentación similar a la hembra; palpos oscuros que sobrepasan el largo de la proboscis alrededor del palpómero 5, sin cerdas plumosas. Genitalia (Fig. 78). Lóbulos del tergo IX ovalados, con numerosas cerdas cortas en la base y el ápice. Gonocoxita ovalada; lóbulo subapical con división interna, la división proximal bífida, las cerdas (a) y (b) subiguales, ambas con retroceso apical; división distal larga, donde se implantan 5 cerdas lineales a todo lo largo del tallo, cerda (h) ancha plana y curva en el ápice; cerdas (s) y (f) subiguales planas y delgadas distalmente; cerda (l) lanceolada y redondeada en el ápice, y una cerda simple; gonostilo, con su mitad basal estrecha y su mitad distal expandida, triangular muy angulado con pequeña cresta en el ángulo posterior, con un cuerno dorsal apical y cerdas en su mitad lateral. Placa lateral del phallosoma con proceso apical, lateral y ventral, el proceso apical redondeado, el margen distal con pequeños dientes; proceso ventral y lateral cortos y similares; base lateral de la placa con proceso fuerte y corto; esclerito aedeagal delgado recto.

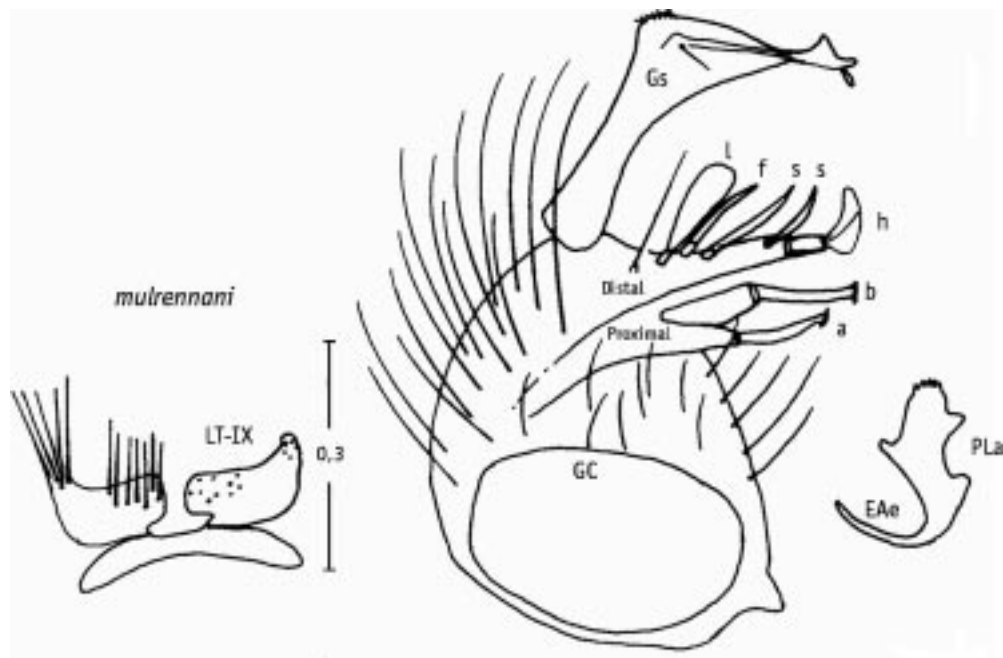
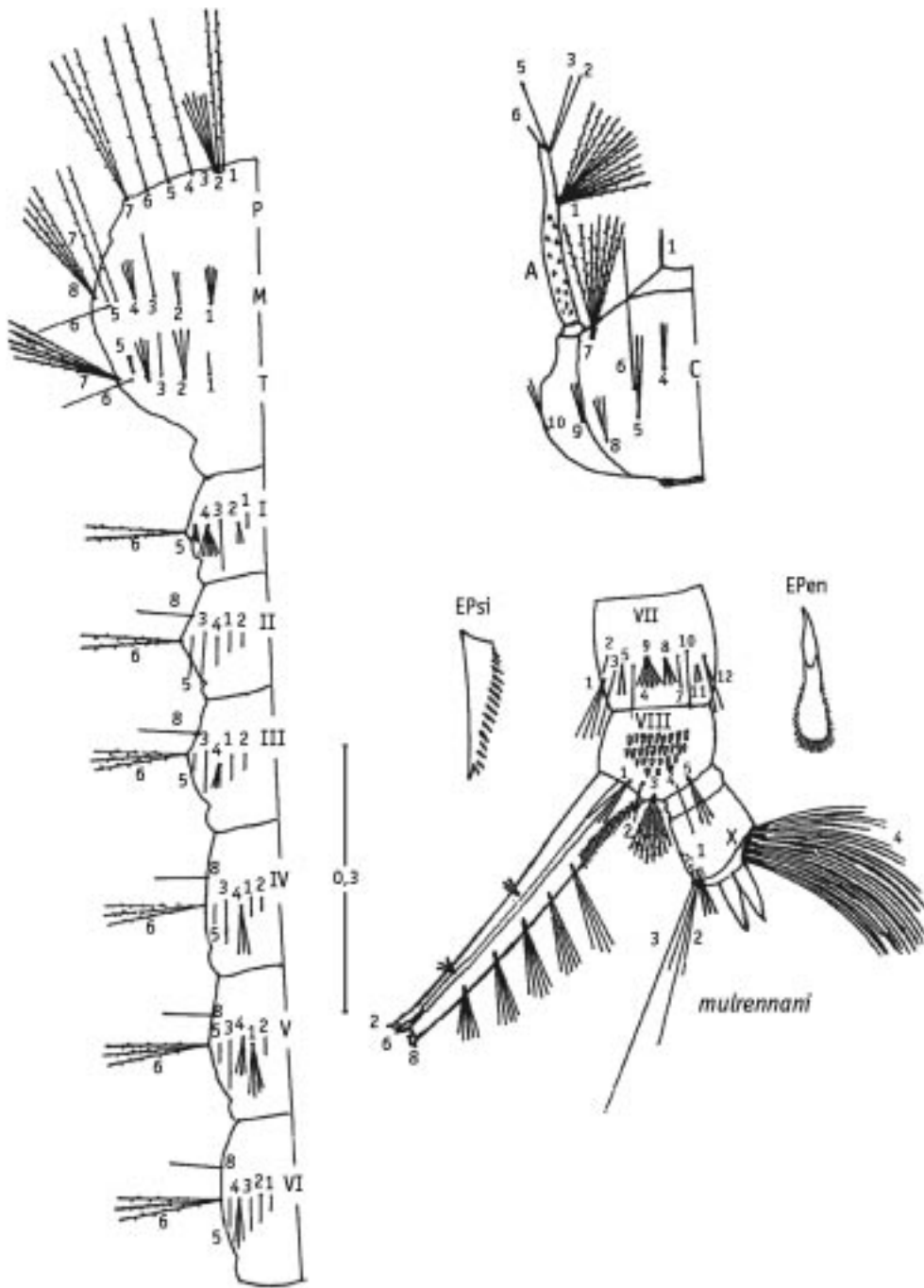


Fig. 78. Genitalia de *Culex (Melanoconion) mulrennani*.

Fig. 79. Larva de *Culex (Melanoconion) mulrennani*.

Larva (Fig. 79). Cabeza: labro pronunciado; antena espiculosa; cerdas: 1-A múltiple, 4-C con 2 ramas raras veces 3, 5-C doble algunas veces triple y menor de 0,5 de 6-C, 6-C simple larga, 7-C múltiple, 8-9-C dobles o triples, 10-C con 1-2 ramas. Tórax: protórax, cerdas: 1-2-P simples largas, 3-P con 5-6 ramas, raras veces 4 y menor de 0,5 de 1-2-P, 4-6-P simples, 7-P triple. Abdomen: cerda 6-I-II con 2 ramas, 6-III-VI triples, pecten del segmento VIII triangular y 3-4 hileras de espículas, individualmente alargadas y flecos cortos que cubren el ápice. Sifón índice 5,5-6,5, el pecten tiene de 15-20 espículas, cada espícula alargada y flecos delgados y cortos que cubren uno de sus bordes; cerdas sifonales 1-S con 7 pares, 5 subventrales de 4-5 ramas largas, raras veces 6, y 2 pares subdorsales con 2-3 ramas cortas, todos posteriores al pecten. Segmento X largo, anillado, espiculoso; cerdas: 1-X 3-4 ramas; 2-X presenta 3 ramas; 3-X simple larga, 4-X con 6 pares; papilas anales 2 pares, más cortas que el segmento X, puntiagudas.

Biología. Sus larvas y pupas se han colectado en charcos y zanjas con agua residual en el parque Lenin, el 2-II-1993 y en otra zanja de iguales características en la Autopista Novia del Mediodía y Avenida 51, en La Lisa, La Habana, el 15-III-1993, colectadas por González Broche. Se obtuvo un total de 27 hembras y 19 machos en el laboratorio, es una especie muy escasa en Cuba.

Distribución. Bahamas, Islas Caimán, Estados Unidos y Cuba.

Culex (Melanoconion) iolambdis Dyar, 1918

Culex (Choeroporpa) *iolambdis* Dyar (1918: 106-107).

Tipo: holotipo macho. Panamá, A. Busck [USNM, 26603].

Culex (Machlostyrax) *iolambdis* Dyar (1925 c: 175; 1928: 329).

Culex (Melanoconion) *iolambdis* Edwards (1932: 216).

Ist. Wash. Pub., 387: 329; Rozeboom y Komp (1950: 92); Carpenter y LaCasse (1955: 307); Lane (1953: 471); Montchadsky y García (1966: 45); Belkin, Heinemann y Page (1970: 86).

Hembra. Cabeza: proboscis oscura; los palpos cortos oscuros; el occipucio revestido por escamas anchas, plegadas y erectas, ahorquilladas castaño oscuras.

Tórax: el tegumento del escuto oscuro bronceado, cubierto por escamas falcadas castaño oscuras. Pleuras, el tegumento negrusco y algunas escamas espatuladas translúcidas en el área posterior del mesocatepisterno y superiores en el mesanepimeron. Escamas dorsales de las venas de las alas castaño oscuras más anchas espatuladas en R_2 , R_3 , R_{4+5} , M_{1+2} y M_{3+4} . Patas: oscuras y reflejos bronceados, excepto la superficie posterior de los fémures con línea pálida. Abdomen: tergos cubiertos por escamas oscuras y reflejos bronceados, presentan algunas escamas pálidas basolateralmente.

Macho. Coloración similar a la hembra; palpos oscuros, que exceden a la proboscis alrededor de 0,5 del palpómero 4, los palpómeros 4-5 plumosos. Genitalia (Fig. 80). Lóbulos del tergo IX con poca separación interlobular, redondeados y cubiertos de cerdas medianas. Gonocoxita con el márgen externo muy cóncavo y cerdas muy largas. Lóbulo subapical de la gonocoxita dividido internamente, la división proximal presenta las cerdas (a) y (b) largas fuertes; la división distal tiene la cerda (h) larga, en forma de gancho apical; cerdas (s) (l) y (f) subiguales anchas aplanadas. Gonostilo algo ancho en la base, estrecho en su medio y ancho uniforme en su tercio distal. Placa lateral del phalosoma con proceso distal y lateral; el proceso distal posee 3-4 dientes pequeños; proceso lateral largo y delgado; con proceso basal lateral corto triangular; esclerito aedeagal delgado y curvo.

Larva (Fig. 81). Cabeza: más ancha que larga, triangular, labro pronunciado; antena espiculosa, cerdas: 1-A múltiple, barbada, 4-C simple, 5-C doble, raras veces simple, sus ramas alcanzan alrededor de 0,5 de 6-C, 6-C simple larga, 7-C múltiple; 8-9-C con 2-3 ramas; 10-C doble. Tórax: espiculoso; cerdas protorácicas 1-2-P simples, largas poco barbadas, 3-P con 4-5 ramas menores de 0,5 de 1-2-P, 4-6-P simples largas; 7-P tiene 3 ramas. Abdomen: cerdas: 6-I-II dobles, 6-III-VI triples, raras veces 4 ramas en algunos segmentos; pecten del segmento VIII triangular con 3-4 hileras de espículas, individualmente alargadas y cubiertas de flecos cortos en el ápice. Sifón delgado, índice alrededor de 7,0-8,0, con área pigmentada alrededor de su parte media; pecten con alrededor de 15-20 espículas, y cada espícula alargada y cubierta de espinas en uno de sus

bordes; cerdas 1-S con 7 pares, los 5 pares subventrales largos con 5-6 ramas, el par distal más corto, los 2 pares subdorsales cortos con 2-3 ramas implantadas posterior a su mitad distal; segmento X completamente anillado, espículos más largas en su borde distal dorsal; cerdas: 1-X usualmente 2 ramas, 3-X simple larga, 4-X con 6 pares; papilas anales globosas y más cortas que el segmento X.

Biología. Las larvas y pupas de esta especie la hemos colectado en varias localidades del país, en charcos y lagunatos naturales con agua salobre y, ocasionalmente, en arroyos de poca corriente, García y González Broche. En Florida, Panamá y Puerto Rico se ha colectado en similares condiciones (King, Bradley y McDuffie, 1960).

Importancia médica. El virus patois (PAT) fue aislado de *Culex iolambdis* en México, Belice y en Guatemala (Sirihongse, 1969).

Distribución. Colombia, Costa Rica, Islas Caimán, El Salvador, Jamaica, Guatemala, México, Nicaragua, Puerto Rico, Venezuela, Estados Unidos y Cuba.

***Culex (Melanoconion) erraticus*
Dyar y Knab, 1906**

Machlostyrax erraticus Dyar y Knab (1906 c). Joun. N. Y. Ent. Soc., 14: 221 (larva descrita).

Culex (Melanoconion) erraticus Dyar y Knab (1918:179, en parte); Edwards (1932: 214, en parte).

Culex (Melanoconion) invocator Pazos (1908 a: 426) sinónimo con *erraticus* por King y Bradly (1937: 345); Rozeboom y Komp (1950: 91); Lane (1953: 492-495); Carpenter y LaCasse (1955: 305-307); Pérez Viguera (1956: 402-409); Montchadsky y García (1966: 45). Sirivanakarn 1978 a revalidada a *invocator*, Pazos 1908 a.

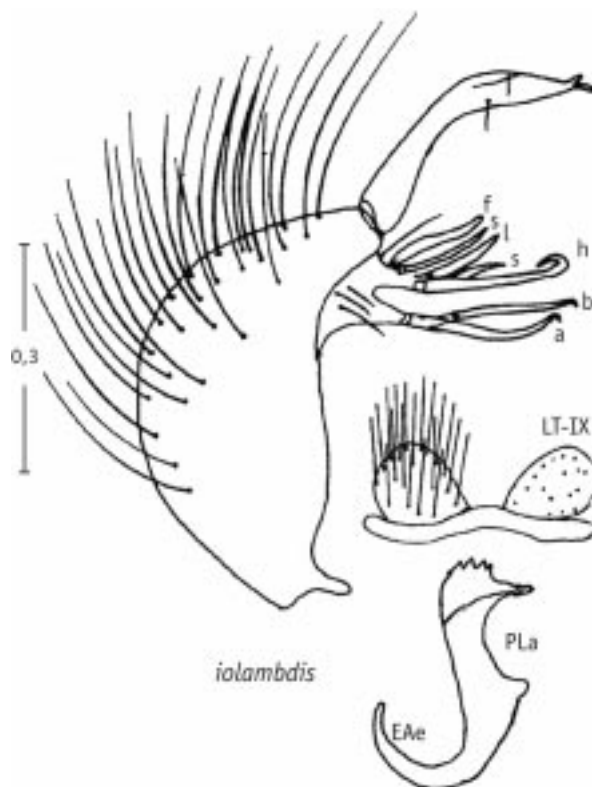


Fig. 80. Genitalia de *Culex (Melanoconion) iolambdis*.

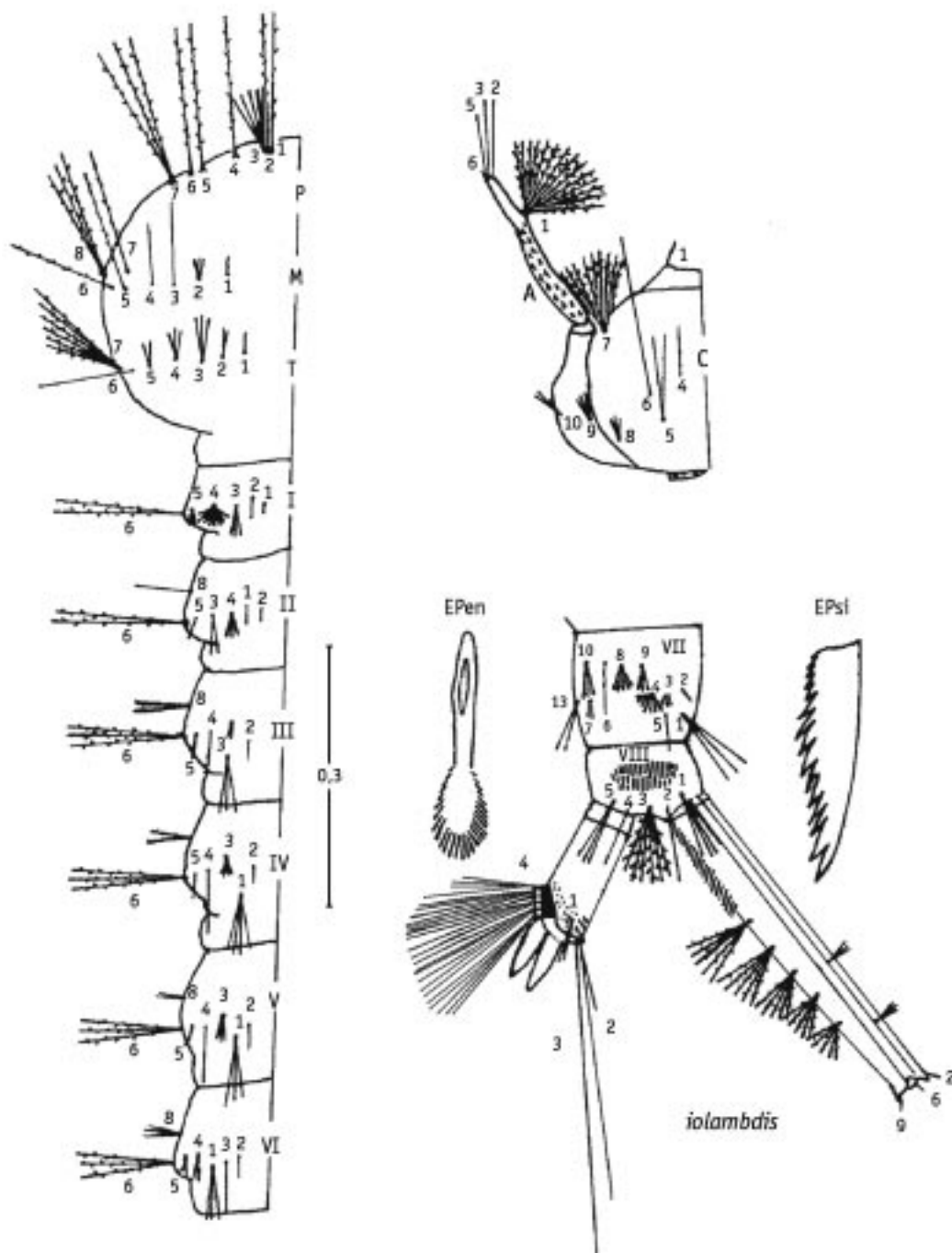


Fig. 81. Larva de *Culex (Melanoconion) iolambdis*.

Hembra. Cabeza: proboscis oscura; los palpos muy cortos oscuros; occipucio cubierto por escamas castaño oscuras, plegadas espatuladas y algunas blanquecinas, inclinadas falcadas y erectas ahorquilladas, castaño oscuras. Tórax: el tegumento del escuto castaño oscuro, cubierto por escamas bronceadas falcadas, sin cerdas acrosticales excepto 2-3 en el promontorio anterior; tegumento pleural bronceado y parches de escamas blanquecinas en el mesocatepisterno y un largo parche en el mesanepímero. Abdomen: los tergos oscuros y bandas de escamas blancas, estrechas basales. Patas: oscuras, excepto la superficie posterior de los fémures blanquecinos. Alas: con todas las escamas oscuras.

Macho. Coloración similar a la hembra; los palpos sobrepasan el largo de la proboscis a partir de 0,5 del palpómero 4; palpómeros 4-5 con algunas cerdas plumosas, unión de los palpómeros 2-3 tiene el tegumento claro. Genitalia (Fig. 82). Lóbulos del tergo IX ovalados y cubiertos de cerdas, las distales más largas. Gonocoxita ovoide, la superficie posterior muy convexa. Lóbulo subapical con división interna, la división proximal posee 2 armaduras, la basal más corta donde se implanta la cerda (a) que es más larga que (b); la división distal del lóbulo con la cerda (h) en forma de gancho apical; cerdas (s, f y g) aplanadas y similares; cerda (l) foliácea algo redondeada. Gonostilo de base ancha y estrecho en su parte media y dilatado en el ápice y 1 cerda fuerte subdistal. Placa lateral del phallosoma con el proceso distal cóncavo; proceso ventral corto y redondeado; proceso lateral puntiagudo; y un proceso lateral corto y redondeado, en su tercio distal; esclerito aedeagal no estudiado.

Larva (Fig. 83). El tórax y abdomen muy cubierto por espículas muy visibles. Cabeza: antena espiculosa, cerdas: 1-A múltiple barbada, 4-C simple, 5-C con 4-5 ramas cortas, su largo apenas sobrepasa la base de la cerda 6-C, cerda 6-C simple larga y fuerte, 7-C múltiple, 8-C con 3 ramas, 9-C de 6-8 ramas cortas, 10-C con 3-4 ramas. Tórax: protórax; cerdas: 1-2-P simples muy largas, 3-P con 5-6 ramas sin alcanzar 0,5 de la cerda 1-P, 4-6-P simples largas, 7-P con 3 ramas, raras veces 2-4 ramas. Abdomen: cerda 6-I-II presenta 2-3 ramas aciculadas, 6-III-VI con predominio de 3 ramas; pecten

de espículas del segmento VIII con 2 hileras, cada una presenta la espina principal larga y flecos delgados basales. Sifón índice de 6,0-7,0; pecten de espículas del sifón con 12-15 espículas muy largas cubiertas de flecos cortos y delgados por uno de sus bordes; cerda 1-S, 5 pares subventrales múltiples largos y 2 pares subdorsales con 2-4 ramas cortas, todas posteriores al pecten. Segmento X largo completamente anillado y espiculoso, más largas en su borde posterior distal; cerdas: 1-X usualmente doble, 2-X con 2-3 ramas, 3-X simple larga, 4-X con 6 pares de cerdas; papilas anales 2 pares más cortas que el segmento X.

Biología. Sus larvas y pupas las hemos colectado en toda la Isla; se crían en depósitos naturales permanentes o temporarios con vegetación y algas, como lagunas, ciénagas, en remansos de arroyos y arrozales, asociada con *Anopheles albimanus*, *Culex atratus*, *Cx. nigripalpus*, *Psorophora confinnis*, *Ps. ciliata*, *Ps. howardii*, *Uranotaenia sapphirina*, *Ur. lowii* y *Aedes squamipennis*. Las hembras fueron colectadas

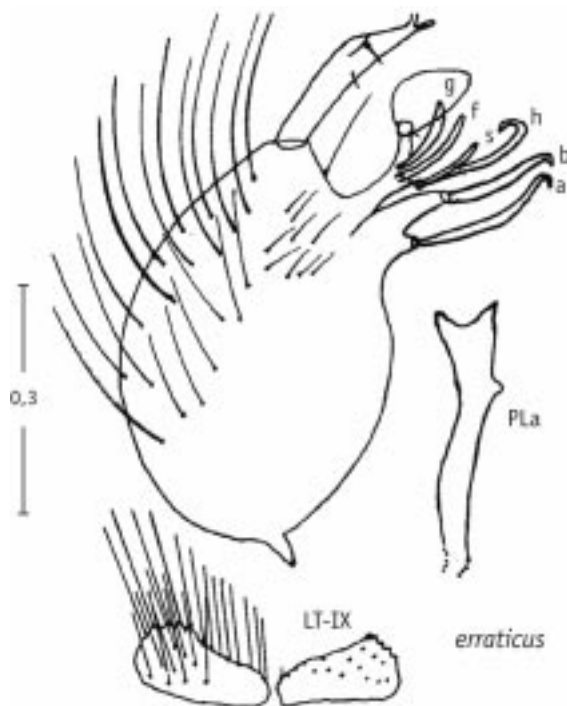


Fig. 82. Genitalia de *Culex* (*Melanoconion*) *erraticus*.

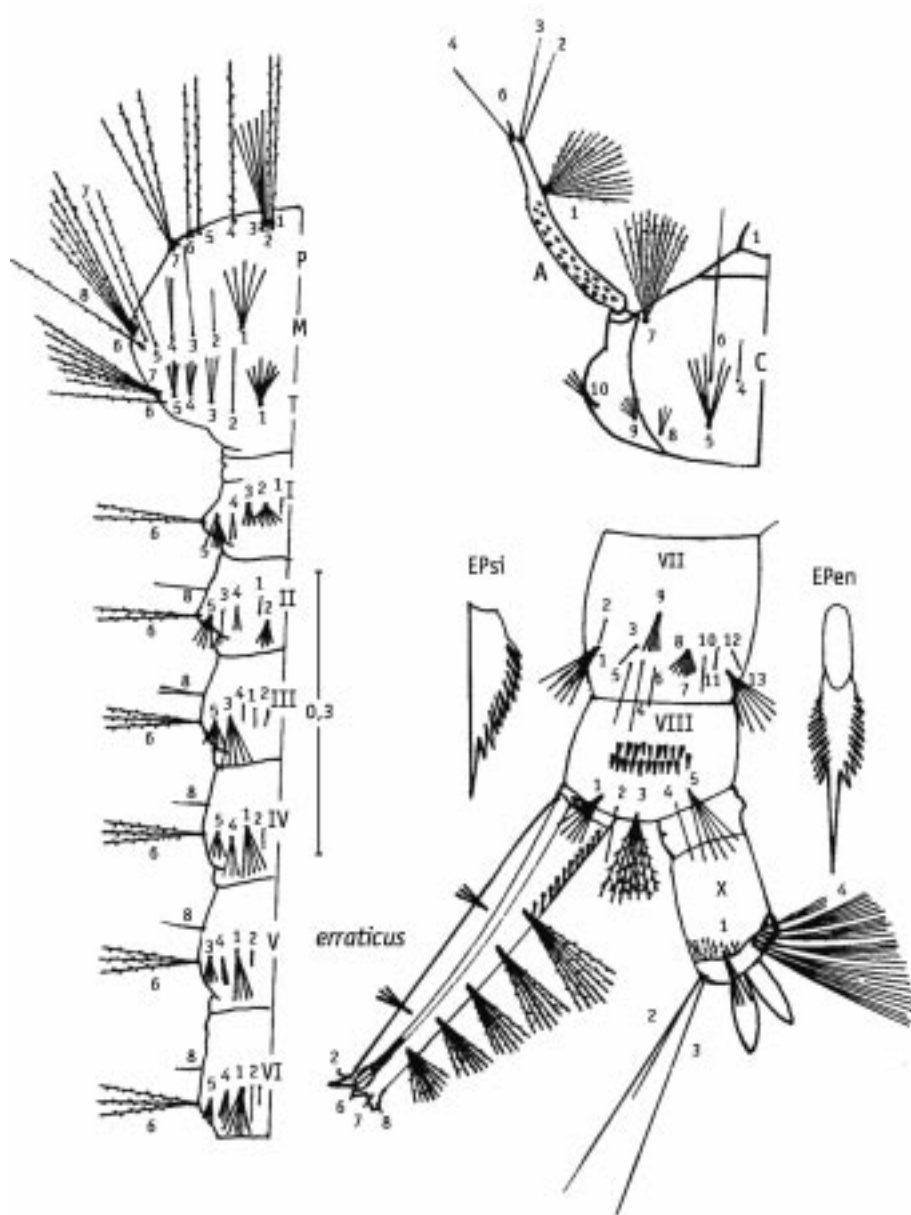


Fig. 83. Larva de *Culex (Melanoconion) erraticus*.

(Knig, Bradley, Smith y McDuffie, 1960) cuando atacaban al hombre en horas de la noche, aunque tienen preferencia por la sangre de las aves, y son atraídas por la luz artificial.

Importancia médica. El virus de la encefalitis equina del este fue aislado en Florida en 1992, en 2 de 140 pools, en *Cx. erraticus* (Day y Slark, 1996). El virus de West Nile o fiebre del Nilo fue obtenido por el CDC en investigaciones de campo, reportado por el programa Arbonet (23-8-2003).

Distribución. Brasil, Colombia, Belice, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Ecuador, Guayana Francesa, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, México, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Surinam, Trinidad y Tobago, Estados Unidos, Venezuela, Islas Vírgenes y Cuba.

***Culex (Melanoconion) panocossa* Dyar 1923 a**

Culex (*Gnophodomyia*) *panocossa* Dyar (1923 a: 120).

Tipo: lectotipo macho. Bas Obispo, zona del Canal de Panamá (NMNH).

Culex aikenii Dyar (1923 b: 188); Bonne y Bonne-Wepster (1925: 275-277); Dyar (1928: 337); Anduze (1941: 15); Rozeboom y Komp (1950: 99); Belkin y col. (1970: 93); Bertram (1971: 745); Clark-Gil y Darsie (1983: 255); Sallum y Forattini (1996: 587-588).

Hembra. No estudiada en detalle. Cabeza: proboscis y palpos oscuros, el occipucio con escamas mayormente oscuras, plegadas falcadas y algunas blancas, en los laterales, y erectas ahorquilladas castaño oscuras. Tórax: escuto y lóbulo medio del escutelo con las escamas castaño oscuras, falcadas; lóbulos antepronotales oscuros; halterios blanquecinos; tegumento pleural claro amarillento, el mesocatepisterno presenta escamas claras translúcidas y espatuladas en el centro. Patas: con los fémures blanquecinos en la superficie posterior, las tibia y tarsos completamente oscuros. Abdomen: tergos cubiertos por escamas oscuras cobrizas, en los basolaterales, con parches blancos en los tergos IV-VII; esternitos blanquecinos.

Macho. Cabeza: proboscis oscura; los palpos largos y plumosos; el occipucio presenta escamas estrechas falcadas oscuras; sobre la porción anterior de la sutura

coronaria con un parche de escamas blanco amplio lateral, plegadas, y un pequeño parche dorsal mediano de escamas oscuras estrechas. Tórax: escuto presenta escamas castaño oscuro y reflejos cobrizos, presenta escamas doradas claras sobre las cerdas laterales del área preescutelar; cerdas acrosticales ausentes; escamas escutelares similares a las del escuto; lóbulo mediano del escuto con 6 grandes cerdas, los lóbulos laterales cada uno con 3-4 grandes cerdas; el pospronoto presenta escamas oscuras similares a las escutelares, bien evidente en vista dorsal y 3-4 grandes cerdas sobre el margen posterodorsal. Tegumento pleural claro amarillento con manchas oscuras sobre el pospronoto y el área posespiracular; cerdas pleurales doradas claras. Pleuras con una amplia hilera de escamas translúcidas espatuladas sobre el margen posterior inferior del mesocatepisterno. Patas con los fémures claros, posteriormente, los tarsos oscuros. Abdomen, con los tergos oscuros cobrizos y parches basolaterales de escamas blancas. Genitalia (Fig. 84). Gonocoxita con la superficie ventrolateral con un parche de cerdas fuertes sobre la porción distal cerca del gonostilo, la superficie tergomesal con un parche de cerdas cortas y delgadas, próximo al lóbulo subapical y una cerda estrecha foliforme puntiaguda distal al lóbulo. Lóbulo subapical, con las divisiones proximal y distal, largas; cerdas (a) más corta que (b); división distal moderadamente larga y delgada, con la cerda (h) apical y muy larga; cerda (l) amplia, estriada, foliforme y peciolada. Gonostilo amplio desde la base al tercio apical, algo ampliado, un poco triangular, el hocico apical alargado, cresta subapical bien evidente desde el hocico apical hasta la porción ampliada subapical. Placa lateral del phallosoma gruesa sin proceso distal desarrollado; proceso ventral corto; proceso lateral en su mayor parte delgado y alrededor de dos veces más largo que su ancho basal; esclerito aedeagal muy corto y redondeado; cresta del paraprocto con 7-8 hojas simple, con 2 cerdas cercasles.

Larva (Fig. 85). Cabeza: más ancha que larga, antena muy espiculosa, cerda 1-A múltiple larga barbada; cerdas 2-4-A largas fuertes; labro pronunciado; cerdas: 1-C corta gruesa, 3-C desarrollada, 4-C simple, 5-C de 6-8 ramas barbadas y alrededor de 0,5 del largo de 6-C; 6-C, simple fuerte lisa, 7-C múltiple barbada, 8-9-C tienen 3-4 ramas cortas, 10-C usualmente 2-3 ramas cor-

tas. Tórax: protórax, cerdas: 1-3-P en tubérculo basal común, 1-2-P simples largas, 3-P con 6-7 ramas cortas, 4-P por lo general triple, 5-6-P simples largas, 7-P de 3-4 ramas. Abdomen: cerdas: 6-I-II doble larga, 6-III-VI con 5-6 ramas, 1-IV-VI con 6 ramas; pecten del segmento VIII con 3 hileras irregulares de espículas, la línea posterior con alrededor de 7 espículas muy largas y flecos cortos subdistales, las restantes más cortas y delga-

das y flecos cortos en el ápice; cerdas 1,3 del segmento VIII con flecos muy largos laterales. Sifón con índice de 5,7-6,0; pecten del sifón de 5-7 espículas largas y delgadas y flecos cortos y delgados, poco visibles, las cerdas sifonales 5 pares ventrolaterales múltiples, y un par dorsolateral de 2-3 ramas cortas. Segmento X con la cerda 1-X, en su mayoría con 5 ramas cortas, 2-X simple y pequeñas ramas en la base, 3-X simple, 4-X con 6 pares; papilas anales 2 pares, las ventrales más largas.

Biología. Se colectaron 30 larvas en el río Jatibonico donde abunda la planta acuática (*Pistia stratiotes*) conocida como lechuga de agua, en la localidad La Sierpe, provincia de Sancti Spiritus el 26-V-1998, colectadas por Morejón y Roberto; se obtuvieron 2 hembras y un macho de las referidas larvas, y en la provincia de Camaguey, sin especificar localidad exacta, se colectaron 3 larvas por el personal de la campaña contra *Aedes aegypti*.

Importancia médica. Esta especie puede ser un vector potencial de la encefalitis equina de Venezuela, en Panamá (U. S. Departamento de Agricultura, 1973).

Culex (Nicaromyia) nicaroensis Duret, 1967

Culex (Melanoconion) nicaroensis Duret (1967). Neotrópica, vol. 13: 77-84. Tipo macho con genitalia montada, Nicaro, Cuba.

Culex (Nicaromyia) nicaroensis, cambios subgenérico González Broche (2001). Hembra, macho, pupa y larva asociadas, de Cuba.

Hembra. Castaño clara. Cabeza: proboscis castaño oscuro; los palpos cortos oscuros; occipucio cubierto por escamas blanquecinas falcadas, reclinadas y escamas erectas ahorquilladas amarillentas. Tórax: tegumento del escuto castaño oscuro, siendo más claro en el ángulo de las fosas; escamas del escuto castaño bronceadas falcadas, sin cerdas acrosticales excepto 2-3 en el promontorio anterior; antepronoto sin escamas; escleritos pleurales amarillentos claros; margen posteroinferior del mesocatepisterno con 5-7 escamas espatuladas translúcidas de forma lineal. Alas: con las escamas castaño oscuras. Patas: oscuras, excepto la superficie posteroventral de los fémures que son páli-

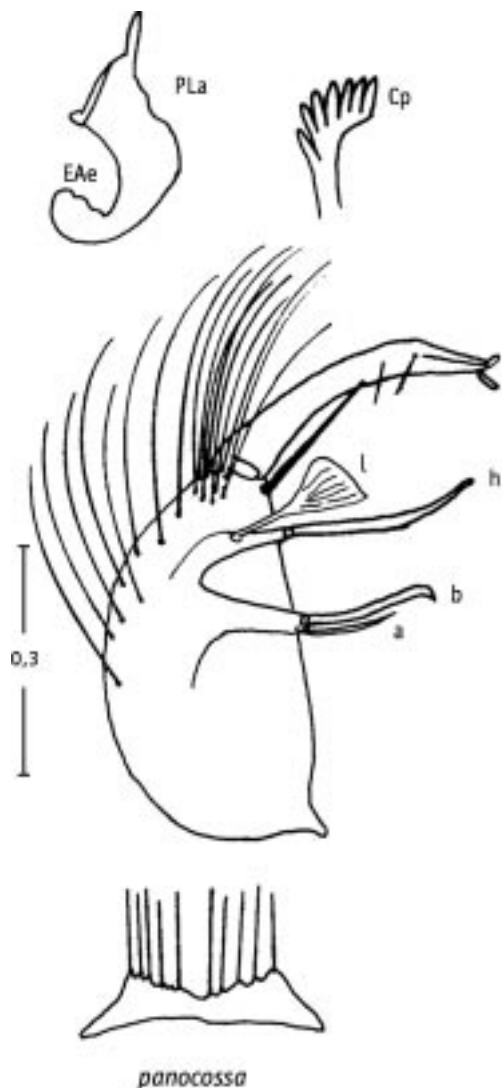


Fig. 84. Genitalia de *Culex (Melanoconion) panocossa*.

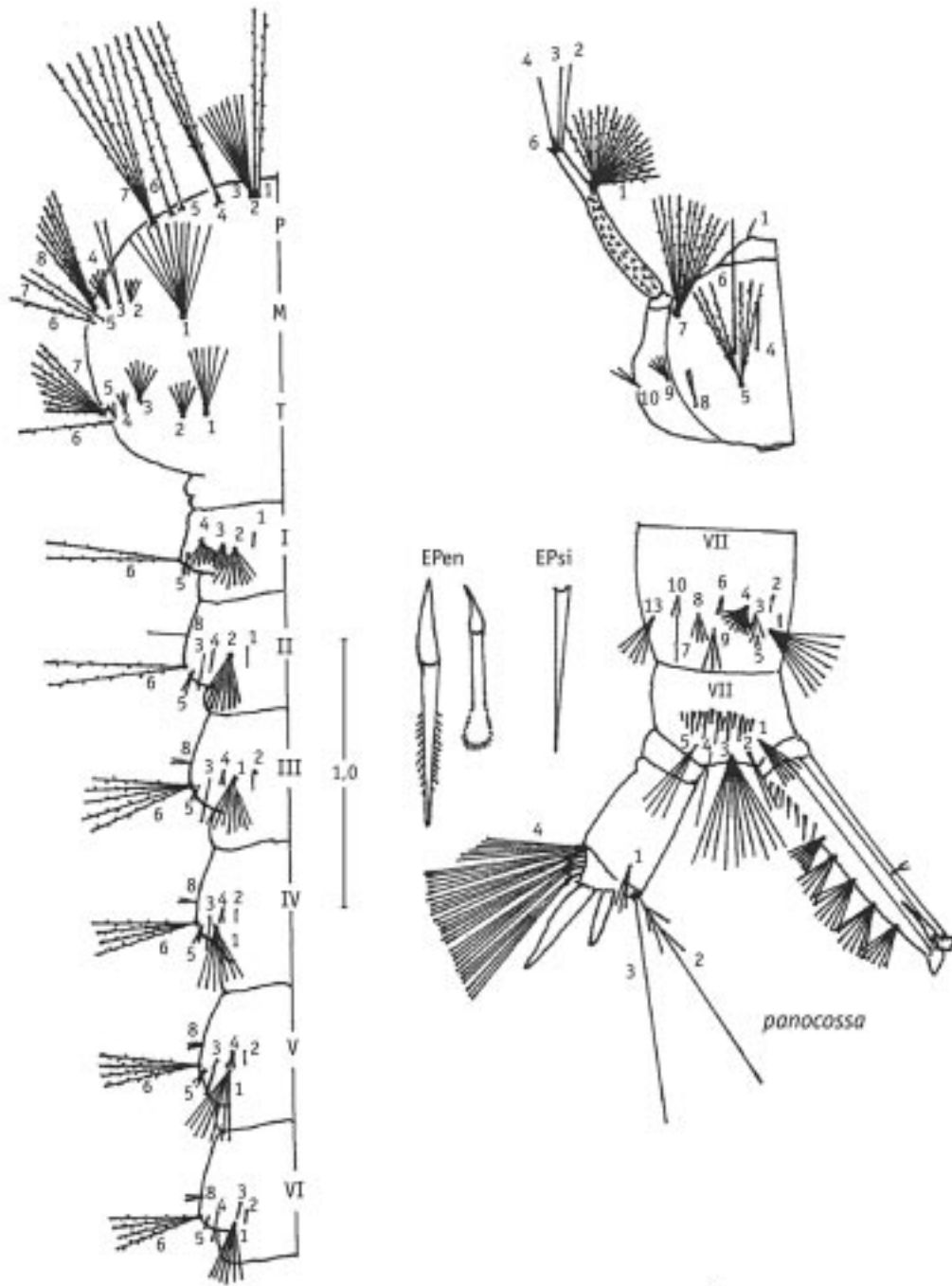


Fig. 85. Larva de *Culex (Melanoconion) panocossa*.

dos. Abdomen: tergo I pálido y escamas oscuras en su parte media; tergos II-VII cubiertos por escamas castaño oscuras y reflejos bronceados; esternitos cubiertos por escamas blanquecinas.

Macho. Ornamentación similar a la hembra; palpos tan largos como la proboscis, delgados oscuros sin cerdas plumosas; palpómero 4 mayor que palpómero 5. Genitalia (Fig. 86). Lóbulos del tergo IX muy unidos entre sí, rectangulares con alrededor de 6 cerdas en el ápice. Gonocoxita un poco cónica. Lóbulo subapical de la gonocoxita con división interna, la división proximal con las cerda (a) y (b) en un mismo plano, gruesas, cerda (a) más corta que (b), ambas curvas; división distal corta, presenta la cerda (h) muy larga; cerda (f) simple delgada; cerda (s) subigual; cerda (l) fuerte curva y larga. Gonostilo estrecho en la mitad basal, la mitad distal ancha en forma de hocico; superficie ventral subdistal con cresta hialina y una robusta espina en forma de cuerno, y otra espina larga y fuerte en el ápice, con cerda larga fuerte en sus laterales y reclinada hacia arriba. Placa lateral del phalosoma sin proceso apical, margen distal ligeramente cóncava; con proceso ventral y lateral desarrollado; proceso lateral muy largo recto y delgado, el ápice puntiagudo, con proceso basal corto; esclerito aedeagal algo grueso largo y curvo en su mitad distal.

Larva (Fig. 87). Cabeza: con el labro poco pronunciado; antena espiculosa; cerdas: 1-A múltiple, 3-C simple corta, 4-C simple desarrollada, 5-C, en su mayoría con 4 ramas barbadas y tan larga como 6-C, 6-C simple barbada, 7-C presenta 7-10 ramas barbadas, 8-C, por lo general, doble, 9-C posee 7-9 ramas cortas, 10 C simple o doble. Tórax: protórax, cerdas: 1-2-P simples largas, 3-P con 2-3 ramas menores de 0,5 de 1-2-P, 4-P doble larga, 5-6-P simple, 7-P de 2-3 ramas. Abdomen: cerda 6-I-II doble, 6-III-VI simple, 7-I simple; pecten del segmento VIII triangular y de 3-5 hileras de espículas, cada espícula alargada, pigmentada hacia la base y cubierta de flecos largos y finos, más cortos hacia la base. Sifón índice 5,6-7,5, con acus y anillo basal ancho pigmentado; pecten con 5-7 espículas espaciadas, largas delgadas y flecos muy finos y cortos poco visibles; cerdas

sifonales con 5 pares, 4 ventrolaterales, usualmente, con 4 ramas largas y simples y 1 par dorsolateral con 2-3 ramas cortas. Segmento X con la silla completa y espículas pequeñas en el margen lateral distal; cerdas: 1-X con 2-3 ramas, 2-X presenta 4 ramas, 3-X simple; 4-X con 6 pares; papilas anales más cortas que el segmento X.

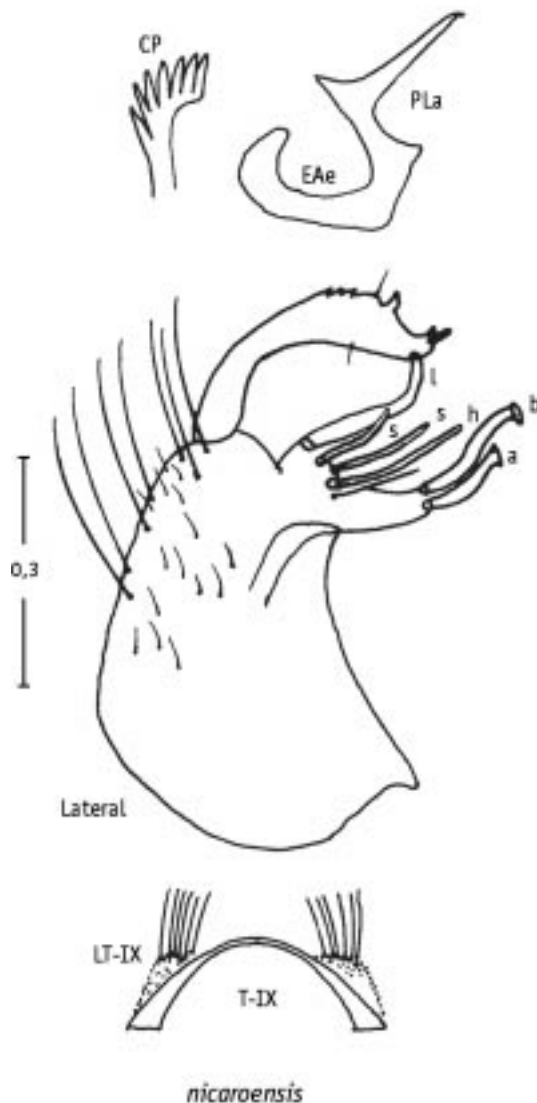


Fig. 86. Genitalia de *Culex (Nicaromyia) nicaroensis*.

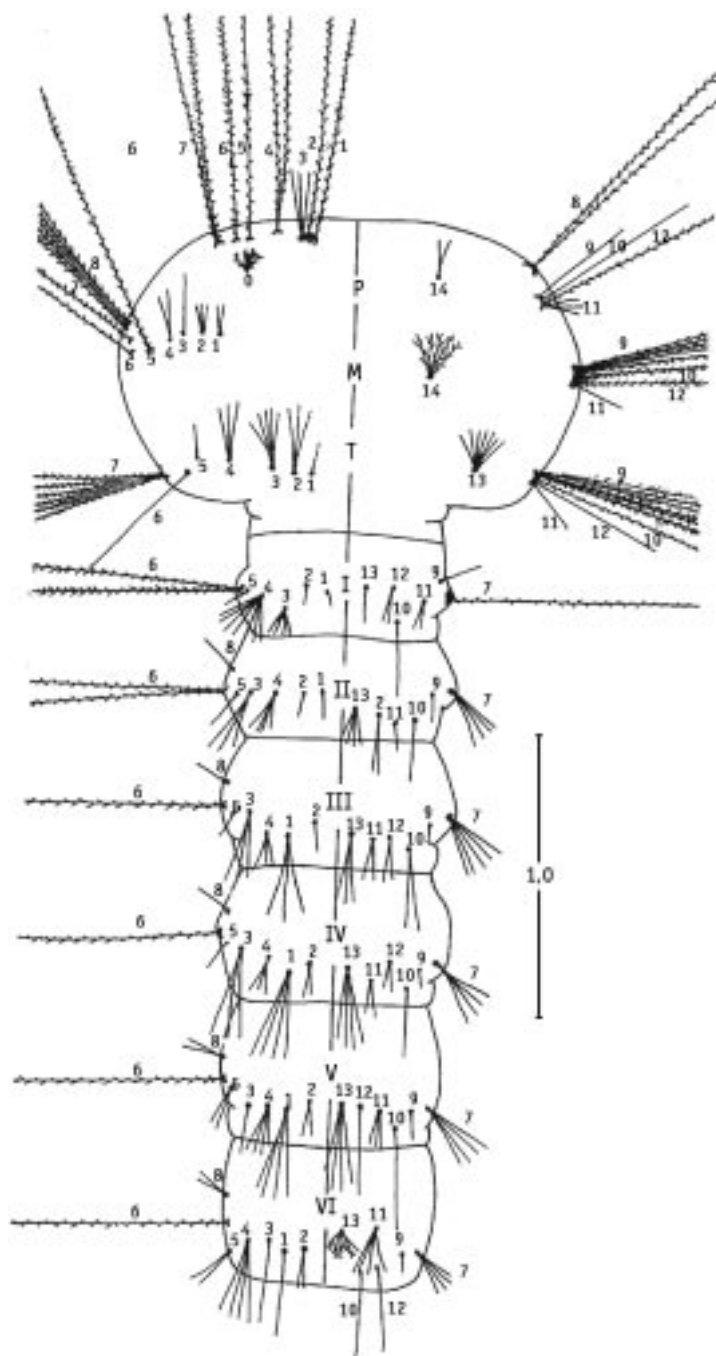


Fig. 87. Larva de *Culex (Nicaeromyia) nicaroensis*.

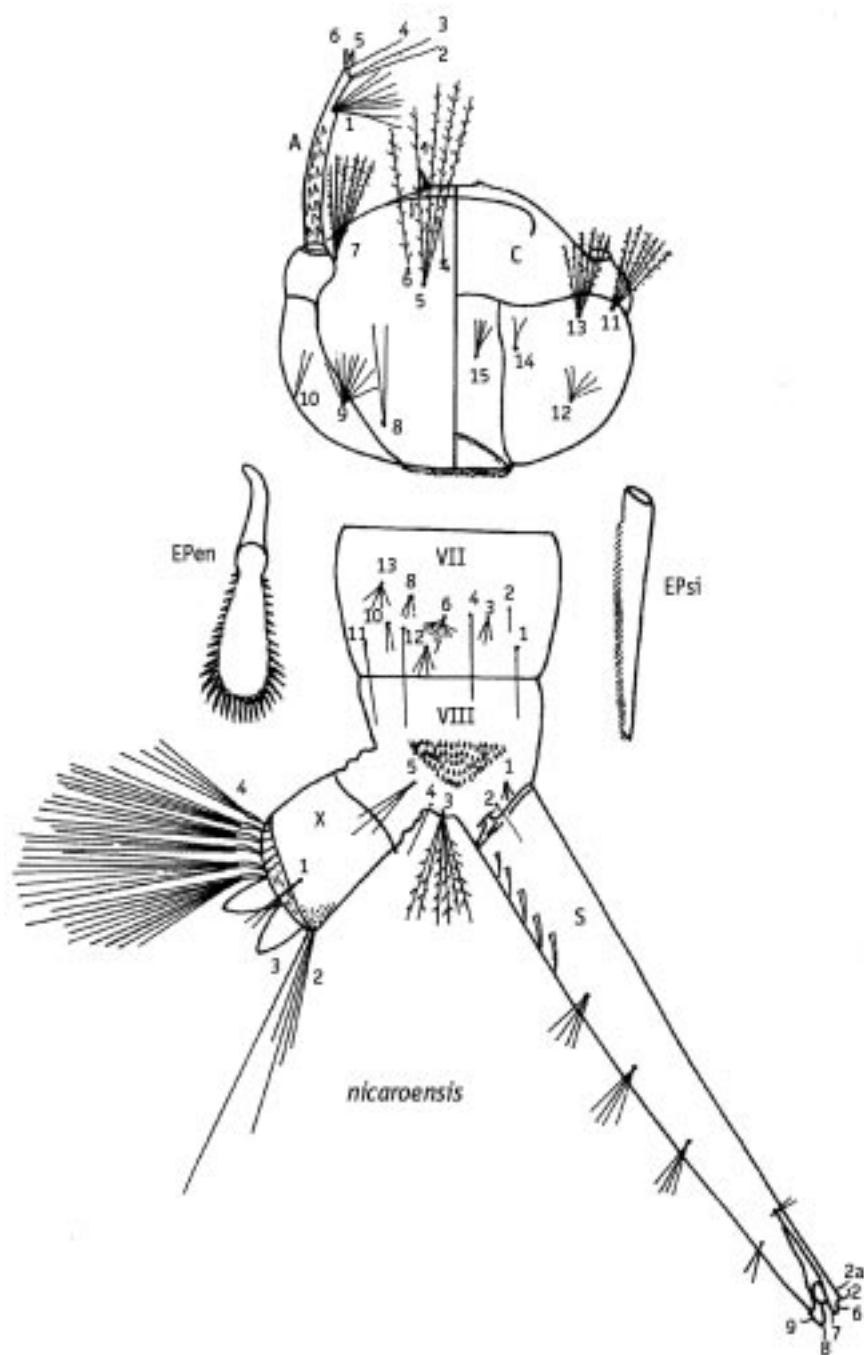


Fig. 87. Larva de *Culex (Nicaromyia) nicaroensis* (cont.).

Biología. La descripción de esta especie se basó en 11 ejemplares machos y 3 hembras colectados en la localidad tipo Nicaro, municipio de Mayarí, provincia de Holguín, en cuevas de cangrejo en zonas de manglares y 1 macho de Baracoa, provincia de Guantánamo (Duret, 1967). Con posterioridad González Broche y García colectaron 7 larvas en el cabo San Antonio, provincia de Pinar del Río, así como en cuevas de cangrejo; en Guajabón provincia de La Habana se colectaron varios machos y hembras asociados, en cuevas de cangrejo, por Fuentes y Castéx, el 11-II-1988, y el 3-VI-1990; logré coleccionar 12 machos, 5 hembras y 38 larvas en la misma localidad, asociados con *Culex cancer* y *Cx. janitor*, col. González Broche; de estas larvas se obtuvieron un total de 12 hembras y 15 machos en el laboratorio. Se desconoce sus hábitos hematofágicos.

Distribución. Cuba.

Subgénero *Micraedes*

El subgénero *Micraedes* está representado solamente por el *Culex americanus* en Cuba; los adultos se caracterizan por tener los palpos alrededor de 0,35 del largo de la proboscis. La larva de este subgénero presenta cerdas estrelladas; el margen caudal del segmento X con espículas muy largas, las espículas del pecten del segmento VIII al igual que las espinas del pecten del sifón son simples y largas.

Culex (Micraedes) americanus Neveu-Lemaire, 1902

Aedeomyia americanus Neveu-Lemaire (1902). Arch. de Parasit. (6)5: 23.

Micraedes bisulcatus Coquillett (1906). Proc. Ent. Soc. Wash., 7: 185.

Culex (Melanoconion) antillum-magnorum Dyar (1928). Mosq. Am., 344. Tipo: 4 machos nº 40778. U.S. Nat. Mus., San Antonio de los Baños, Cuba (Pazos J. H., Nº 416 y 786).

Culex (Melanoconion) antillum-magnorum Rozeboom y Komp (1950), sinónimo con *americanus*, An. Ent. Soc. Am., 43: 77.

Culex (Aedinus) americanus en parte, Stone, Knight y Starke (1959: 281).

Culex (Aedinus) bisulcatus en parte, de Porter (1967: 39); Stone (1967: 218).

Culex (Aedinus) americanus García Ávila (1977), Cuba.

Culex (Micraedes) arawak Belkin y colaboradores (1970: 37-38). Tipo: holotipo macho (Ko 29.19) con preparado de genitalia montada (680826-4). Maneague (St. Ann.), Jamaica, 1943. R.B. [USNM]. Sinónimo de *americanus*.

Hembra. Cabeza: proboscis oscura; los palpos largos y delgados, alrededor de 0,37 del largo de la proboscis; occipucio cubierto por escamas blanquecinas falcadas inclinadas, y erectas ahorquilladas, amarillentas claras anchas y blanquecinas en los laterales. Tórax: tegumento del escuto pálido claro, con escamas bronceadas falcadas y cerdas largas fuertes en el área acrostical y dorsocentral; pleuras muy pálidas sin escamas; lóbulo medio del escutelo con algunas escamas bronceadas; escamas de las alas todas estrechas. Patas oscuras excepto la superficie posterior de los fémures pálidos. Abdomen: tergos castaño oscuro sin bandas blancas, con parches blanquecinos laterobasales; esternitos escamados, pálidos.

Macho. Ornamentación similar a la hembra, palpos alrededor de 0,37 del largo de la proboscis, oscuros delgados. Genitalia (Fig. 88). Lóbulo del tergo IX poco desarrollado, cada lóbulo redondeado con 5-6 cerdas largas fuertes; gonocoxita un poco cónica y cerdas largas fuertes en los laterales. Lóbulo subapical con división interna simple, la división proximal presenta la cerda (a) algo basal y más delgada y corta que (b); división distal representada por 4 cerdas (f-h) largas delgadas. Gonostilo delgado con 2 cerdas cortas cerca del ápice. Placa lateral del phallosoma larga columnar; proceso apical redondeado en el ápice; proceso ventral y lateral ausentes; con proceso basal lateral largo y columnar y redondeado en el ápice; esclerito aedeagal corto grueso y ligeramente curvo; corona del paraprocto con 12-14 espinas cortas.

Larva (Fig. 89). Cabeza: elíptica, labro muy pronunciado; antena espiculosa en su mitad basal; cerdas: 1-A con 7-9 ramas barbadadas, 1-C fuerte larga, 4-C simple, 5-6-C con 4-6 ramas, 7-C múltiple, 8-C simple, 9-C con 2-3 ramas, 10-C simple. Tórax y abdomen cubiertos por cerdas estrelladas; protórax, cerdas: 1-P, 3 ramas lar-

gas, raras veces 2, 2-P simple larga, 3-P múltiple estrechada y menor de 0,5 de 1-P; 4-P, de 3-4 ramas, 5-7-P simples largas. Abdomen: cerdas: 6-I con 3 ramas largas y delgadas, 6-II-VI doble, raras veces simple en algunos segmentos; pecten del segmento VIII triangular con 2-3 hileras de espículas, cada espícula larga y delgada con flecos cortos en el ápice. Sifón muy delgado que se estrecha hacia el ápice, índice 9,7-11,5, con acus desarrollado, pecten del sifón con 15-20 espículas espaciadas entre sí, cada espícula en forma de espina larga y delgada sin flecos laterales; cerdas sifonales 1-S con 5 pares, 3 ventrolaterales con 3 ramas y 2 pares

dorsolaterales con 2 ramas, el par basal, por lo general, dentro del pecten. Segmento X anillado, margen distal del segmento con hilera de espinas muy largas, cerdas: 1-X simple, 2-X con 3 ramas, 3-X simple, 4-X con 5 pares, usualmente 3 ramas, excepto el basal doble, sin flecos laterales; papilas anales 2 pares más largas que el segmento X, muy delgadas.

Biología. García Ávila y González Broche colectaron esta especie en toda la Isla; se cría en agua contenida en la base de las hojas de bromeliáceas, tanto epífitas como terrestres, es muy abundante en la época de lluvia, asociada a *Toxorhynchites superbus*, Tx. *guadeloupensis*, *Wyeomyia mitchellii*, y Wy. *vanduzeei*. Las hembras no atacan al hombre en la naturaleza ni logramos que nos picaran en condiciones de laboratorio, posiblemente se alimenten de aves o mamíferos del entorno.

Distribución. Santo Domingo, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Trinidad y Tobago, Guayanas y Cuba.

Tribu Sabethini

La tribu Sabethini se encuentra representada en Cuba por los géneros *Wyeomyia* y *Limatus*; los adultos de *Wyeomyia* se distinguen de los *Limatus* y de la mayoría de los demás géneros de otras tribus, por la ausencia de escamas erectas en el occipucio, y porque las escamas del escuto son oscuras anchas, plegadas. Y difiere de las restantes tribus por presentar los lóbulos anteprenotales grandes y muy cerca de la línea media dorsal del escuto y las escamas anchas; el pospronoto presenta cerdas; las escamas de las pleuras son anchas plateadas. Los machos tienen los palpos muy cortos similares a las hembras. La larva se distingue por la presencia de una larga espina distal en la maxila; no tienen pecten de espículas en el sifón y las cerdas 1-S, generalmente, son simples y con varios pares; la silla del segmento X es incompleta; la cerda 4-X con un solo par y la cerda 1-X es muy larga.

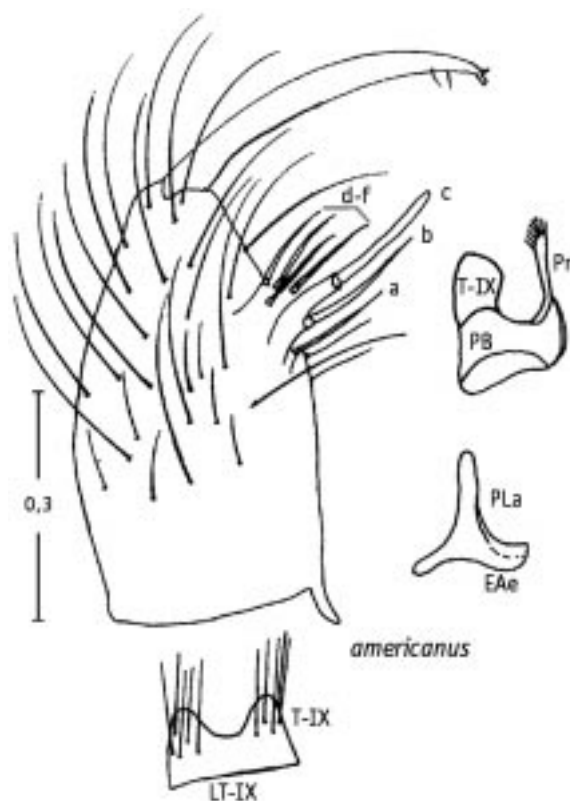


Fig. 88. Genitalia de *Culex (Micraedes) americanus*.

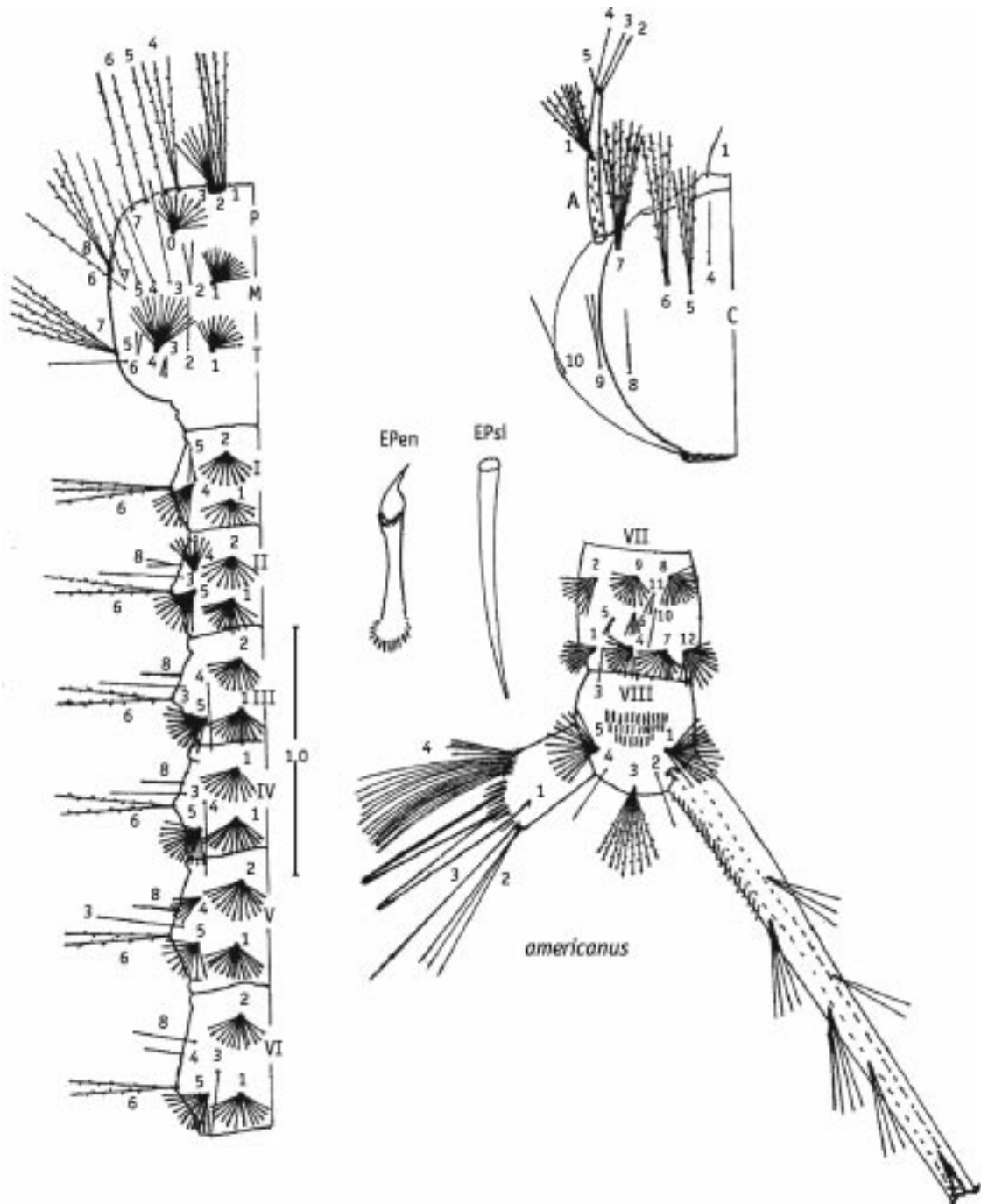


Fig. 89. Larva de *Culex (Micraedes) americanus*.

CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO *WYEOMYIA* (ADULTOS)

1. Proboscis completamente oscura; lóbulos antepronotales cubiertos por escamas blanco plateadas *vanduzeei*
 Proboscis con escamas blancas por la superficie ventral; lóbulos antepronotales con escamas oscuras nunca plateadas. 2
- 2(1) Tarsómeros anteriores con bandas o marcas blancas en la base *nigritubus*
- Tarsómeros anteriores sin marcas blancas 3
- 3(2) Tarsómeros medios 3-4 blancos por la superficie anterior; tarsómeros posteriores con bandas blancas basales *mitchellii*
 Tarsómeros medios oscuros; tarsómeros posteriores 4-5 blancos por la superficie posterior *apronoma*

CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO *WYEOMYIA* (LARVAS)

1. Índice sifonal alrededor de 7,0- 8,0; cerda 4-X formada por 4-5 ramas, 2 largas y 2-3 poco más cortas, siempre más largas que el segmento X *vanduzeei*
 Índice sifonal de 3,0- 5,0; cerda 4-X con más de 6 ramas alrededor del largo del segmento X..... 2
- 2(1) Cerda ventral de la cabeza 14-C con más de 6 ramas largas; cerda 1-X con 3-4 ramas..... *nigritubus*
 Cerda ventral de la cabeza 14-C con 2-3 ramas cortas, cerda 1-X simple 3
- 3(2) Pecten del segmento VIII con 1 sola hilera de espículas; cerdas sifonales 1-S con alrededor de 10 pares distribuidas, sin formar hileras..... *mitchellii*
 Pecten del segmento VIII con 2 hileras de espículas irregulares; cerdas sifonales con 4-5 pares que forman líneas *apronoma*
- Wyeomyia (Wyeomyia) nigritubus* Galindo, Carpenter y Trapido, 1951**
- Wyeomyia* (W.) *nigritubus* Galindo, Carpenter y Trapido (1951:89-91). Tipo: holotipo macho con preparados de genitalia y asociada a larva y pupa, Panamá.
- Wyeomyia* (W.) *nigritubus* Lane (1953: 890-892); Vargas (1956: 35); Stone, Knight y Starcke (1959: 80).
- Wyeomyia caracula*, en parte de Lane (1953: 896- 898); Porter (1967: 36, in toto).
- Wyeomyia* (W.) *nigritubus* Belkin, Heineman y Page (1970: 200-205).
- Hembra. Cabeza: proboscis oscura, con línea de escamas blancas; ventral desde la base hasta 0,8 del ápice; los palpos cortos oscuros; occipucio cubierto por escamas oscuras anchas plegadas y blancas plateadas en los laterales. Tórax: escudo cubierto por escamas oscuras cobrizas anchas; pleuras cubiertas por esca-

mas blanco plateadas anchas. Patas, coxas y trocánter cubiertos por escamas blanco plateadas; pata anterior con la superficie anterior completamente blanca; la pata media tiene la superficie anterior blanca; mitad distal del tarsómero 3 todo el 4 y el 5 completamente blancos; la superficie posterior del fémur y tibia blancas; el tarsómero 4 y el ápice del 5 blanco y una banda blanca anteriormente. Abdomen: tergos oscuros; esternitos escamados de blanco; escamas de las alas oscuras anchas.

Macho. Ornamentación similar a la hembra, proboscis con la superficie dorsal que posee escamas claras, y la superficie ventral con banda blanca desde la base hasta 0,8 del ápice; palpos cortos como en la hembra, oscuros. Genitalia (Fig. 90). Lóbulo del tergo IX sin proyección, con 7-8 cerdas largas y agudas hacia el ápice; espacio interlobular pequeño y cóncavo. Gonocoxita larga, estrecha y curva en su tercio distal con 3 cerdas largas cerca de la base. Phallosoma, aedeagus ancho; armadura dorsal triangular en su ápice; placa ventral mediana redondeada; paraprocto muy esclerotizado lateralmente con 2-3 dientes apicales. Gonostilo con el tallo poco más corto que la gonocoxita y estrecho; cabeza dividida en 2 lóbulos, dorsal y ventral, el lóbulo ventral redondeado en el ápice, el lóbulo dorsal ancho rectangular y cerdas distribuidas de forma lineal.

Larva (Fig. 91). Cabeza: antena cilíndrica, sin espículas; cerdas: 1-A simple corta implantada cerca del ápice, cerdas de la cabeza 5-6-C simples, 7-C con 3-4 ramas, 8-C simple, 9-C doble, 10-C simple; ventral 14-C múltiple larga. Tórax: protórax, cerdas: 1-P con 2 ramas, 2-P simple larga, 3-P triple, 4-P de 4-6 ramas, 5-P simple, 6-P, usualmente, 4 ramas, 7-P múltiple, 4-7-P muy largas. Abdomen: cerda 6-I-II con 4 ramas, 6-III-VI, dobles; pecten del segmento VIII con 15-20 espículas en 1 hilera irregular, raras veces 2, cada espícula con una espina larga y puntiaguda y flecos cortos basales. Sifón índice 3,0-4,0 muy pigmentado de castaño oscuro; cerdas 1-S con 4 pares, 2 lateroventrales y 2 laterodorsales, el primer par lateroventral con 2-3 ramas largas implantado hacia la base y el otro par simple cerca del ápice, los 2 pares laterodorsales cerca de la mitad del sifón cortos. Segmento X con la silla incompleta, cerdas: 1-X de

3-4 ramas, 2-X usualmente 4 ramas, 3-X con 6 ramas, 4-X múltiple y poco más corta que el segmento X.

Biología. Esta especie se reporta por primera vez para Cuba. Se colectaron 12 larvas en la carretera de Topes de Collante, provincia de Sancti Spiritus, en agua de lluvia contenida en entrenudos de bambú, el 11-VIII-2000, asociadas al *Ochlerotatus mediovitatus* a una altura aproximada de 400 m sobre el nivel del mar. Col. Castex. Belkin (1970) la reporta de Jamaica en entrenudos de bambú. Posteriormente, colecté 28 larvas y 4 pupas en agua de lluvia contenida en entrenudos de bambú en el centro turístico Las Terrazas, en la sierra del Rosario, Pinar del Río. Col. González Broche el 20-VI-2002.

Distribución. Panamá, Jamaica, México y Cuba.

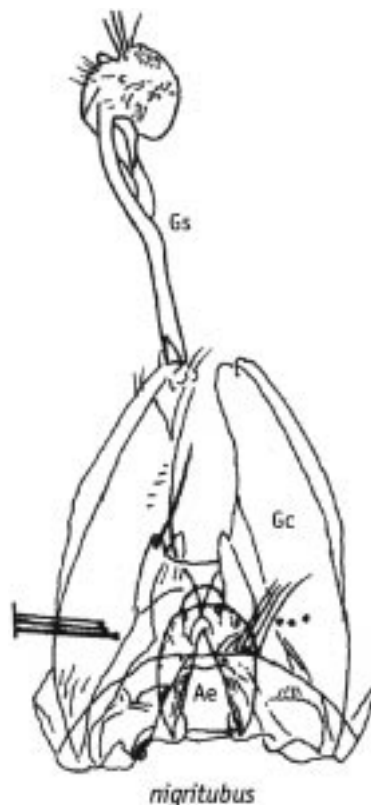


Fig. 90. Genitalia de *Wyeomyia* (*Wyeomyia*) *nigriritubus*.

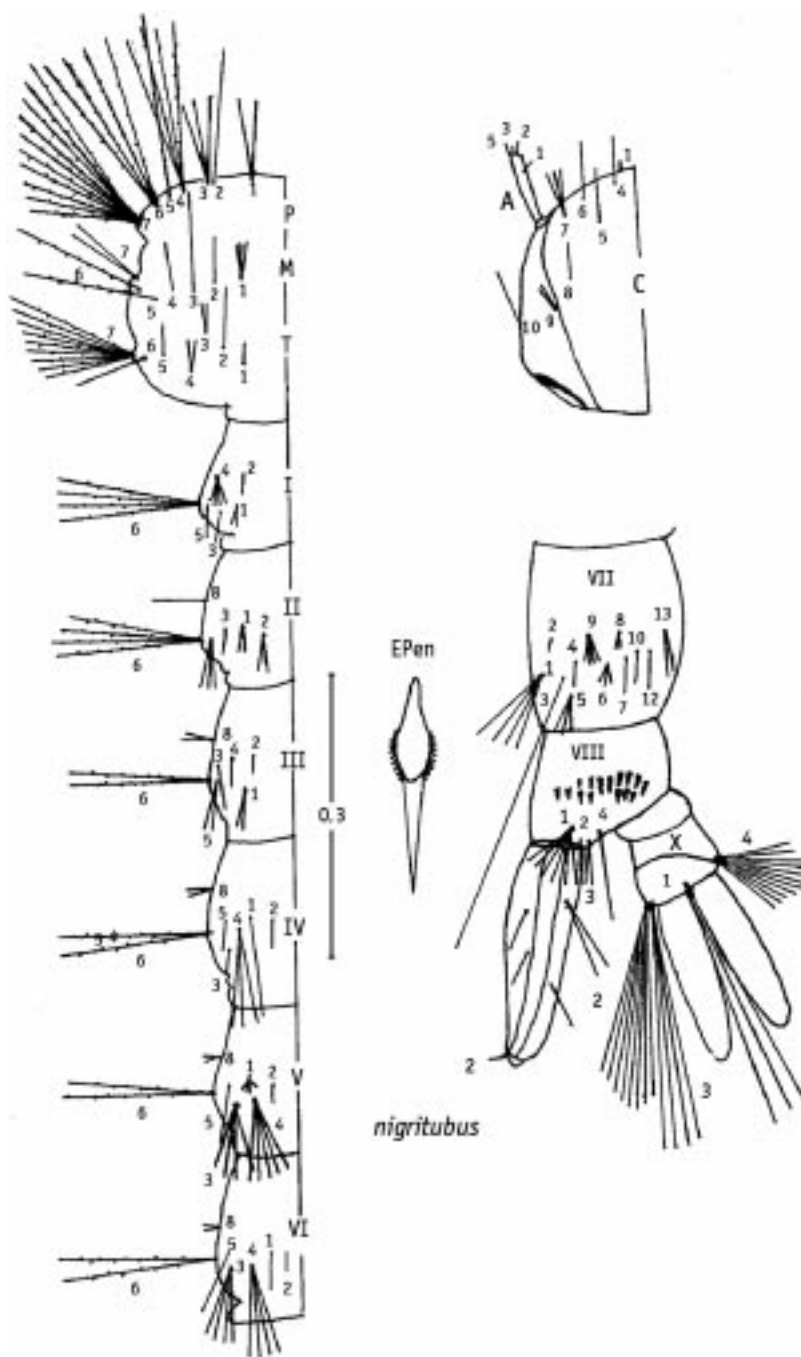


Fig. 91. Larva de *Wyeomyia (Wyeomyia) nigritubus*.

***Wyeomyia (Wyeomyia) aporonoma*
Dyar y Knab, 1906**

Wyeomyia aporonoma Howard, Dyar y Knab (1915).
Mosq. y Cent. Am. and W. I. III, 73.

Wyeomyia (Triamyia) aporonoma Dyar (1923), Ins. Ins.
Mens., XI, 160.

Wyeomyia (Dendromya) aporonoma Dyar y Knab
(1906).

Wyeomyia (Wyeomyia) aporonoma González Broche
(1985), Poeyana, 298: 4-6, Cuba.

Hembra. Cabeza: proboscis oscura engrosada en su quinto distal, con un parche blanco plateado anterior de su porción engrosada ventral, los palpos cortos oscuros; el clipeo con un ligero viso claro; el occipucio posee las escamas castaño oscuras y reflejos bronceados. Tórax: lóbulos antepronotales cubiertos de escamas anchas doradas amarillentas y reflejos violáceos; escamas del escuto castaño oscuras; pleuras con escamas blanco plateadas. Patas: oscuras, los fémures y tibias blancas por la superficie posterior; tarsómeros anteriores y medios oscuros; tarsómeros posteriores 1-3 oscuros, 4-5 blancos por la superficie posterior, excepto en las uniones. Abdomen: tergos escamados de castaño oscuro, laterotergitos y esternitos blanco pálido.

Macho. Ornamentación similar a la hembra; palpos cortos como en la hembra. Genitalia (Fig. 92). Lóbulo del tergo IX redondeado y poco proyectado, espacio interlobular cóncavo pequeño, cada lóbulo, con 5 cerdas fuertes largas. Gonocoxita delgada y curva, la superficie dorsal con 3 cerdas largas en su tercio basal; placa mediana cuadrangular pilosa. Gonostilo con el tallo corto delgado, la cabeza, aparentemente, con 2 lóbulos curvos y 1 espina fuerte en su tercio basal; lóbulo mediano (M) ancho rectangular con proyección apical corta en forma de espina; lóbulo (C) delgado con proyección lateral el ápice delgado. Phalosoma, aedeagus ancho y expandido en sus laterales, el ápice truncado.

Larva (Fig. 93). Cabeza: ovalada, antena cilíndrica sin espículas; cerdas: 1-A simple corta, 2-3-A muy cortas; cerda de la cabeza 4-6-C simple, 7-C ahorquillada, 8-C simple, 9-C doble corta, 10-C simple. Tórax: protórax,

cerdas: 1-P con 3 ramas, 2-P simple larga, 3-P doble mediana, 4-P 3 ramas, 5-7-P presentan un tubérculo basal común, las cerdas 5-6-P simples largas, 7-P con 5 ramas largas. Abdomen: cerda 6-I con 4 ramas; 6-II-VI doble; pecten del segmento VIII tiene 2 hileras de espículas irregulares y alrededor de 15-18 espículas, cada espícula con 1 sola espina larga y aguda. Sifón índice 3,5-4,0; cerdas sifonales 6 pares que forman líneas dorsal y ventral, la cerda basal y distal doble, las 2 restantes simples y 3 cerdas laterodorsales, las 2 cerdas anteriores simples y la posterior dobles cortas. Segmento X con la silla incompleta; cerdas: 1-X doble larga, 2-X presenta 4 ramas, 3-X triple ambas largas, 4-X con 1 solo par múltiples cortas, alrededor del largo del segmento X; papilas anales 2 pares más largas que el segmento X anchas y redondeadas en el ápice.

Biología. Las primeras larvas de esta especie fueron colectadas en un tanque con asfaltal que contenía agua de lluvia en la sierra del Rosario, Pinar del Río, el 5-VI-1977, y en la base de las hojas de *Ravenala madagascarensis* (árbol del viajero) con agua de lluvia en Soroa, Pinar del Río. Col. González Broche; se obtuvieron hembras y machos en el laboratorio de la última localidad.

Distribución. Costa Rica, Panamá, Guyana, Surinam, El Salvador, Venezuela, Colombia, Brasil y Cuba.

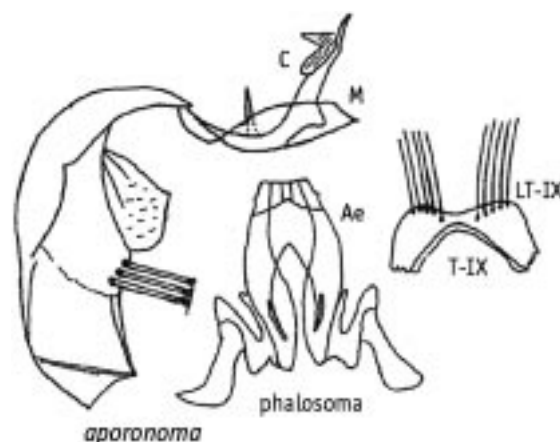


Fig. 92. Genitalia de *Wyeomyia (Wyeomyia) aporonoma*.

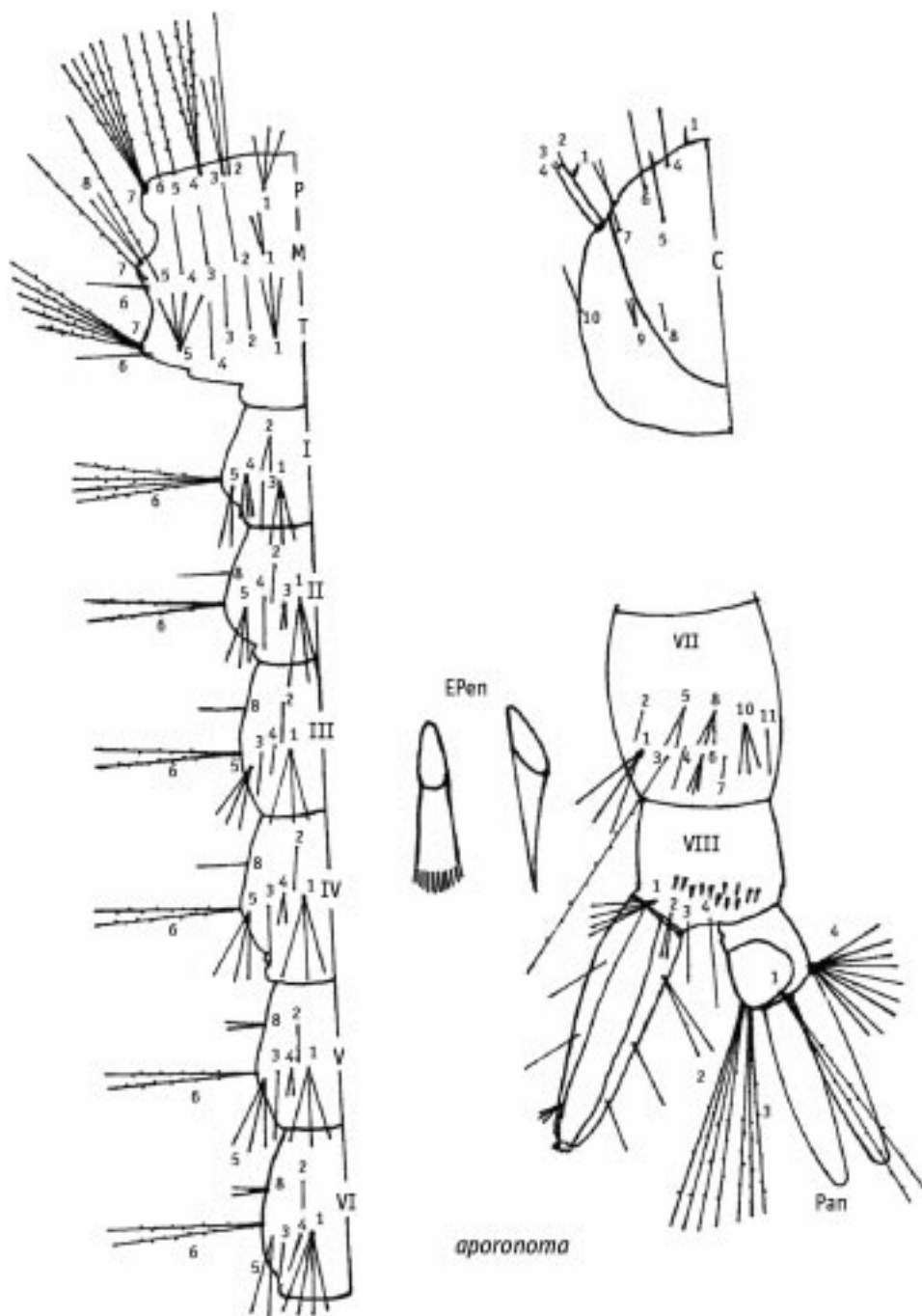


Fig. 93. Larva de *Wyeomyia (Wyeomyia) aporonoma*.

***Wyeomyia (Wyeomyia) mitchellii*
(Theobald, 1905)**

Dendromyia mitchellii Theobald (1905 a: 37-38). Tipo: holotipo hembra, Jamaica, 7 enero, 1904, M. Grabhan [BM] ver Belkin (1968 b: 41).

Wyeomyia violescen Dyar y Knab (1906 a) Tipo: holotipo hembra, Cayamas, Cuba, 8 junio, E. A. Schwars [USNM, 9991; ver Stone y Knight, 1957 b: 126], sinónimo con *mitchellii* por Dyar (1928: 43).

Wyeomyia antonieta Dyar y Knab (1909 b: 263); Pazos (1909: 676).

Wyeomyia ochrura Dyar y Knab (1906 c: 229).

Wyeomyia (W.) mitchellii Dyar (1922 a: 5-6; 1928: 43-44); Edwards (1932: 85); Lane y Cerqueira (1942: 556-557); Carpenter y LaCasse (1955: 66-68); Pérez Viguera (1956: 420-427); Montchadsky y García (1966: 34); Belkin, Heinemann y Page (1970: 205).

Hembra. Cabeza: proboscis larga plana en el extremo distal, con una línea de escamas claras ventral desde la base hasta alrededor de 0,7 del ápice; palpos muy cortos oscuros; occipucio cubierto por escamas oscuras con reflejos azulados, anchas plegadas, las lateroventrales blanquecinas; lóbulos antepronotales con las escamas, por lo general, castaño oscuras y algunas claras en los laterales. Tórax: escuto cubierto por escamas castañas y un ligero reflejo bronceado, anchas plegadas; pleuras y coxas con escamas anchas blanco plateadas. Patas, superficie posterior de los fémures y tibias y primer tarsómero del tercer par de patas escamado de blanco; tarsómero anterior oscuro, ápice del tarsómero 2 y los tarsómeros 3-5 del segundo par de patas blanco, por la superficie anterior; superficie anterior de los tarsómeros posteriores 2-5 con banda blanca. Abdomen: tergos cubiertos por escamas castaño oscuras y reflejos bronceados; lateroterguitos y esternitos cubiertos de escamas blanco amarillentas.

Macho. Similar a la hembra, palpos cortos como en la hembra; antenas poco plumosas. Genitalia (Fig. 94). Lóbulo del tergo IX poco desarrollado y muy separado, cada lóbulo con 2 cerdas gruesas apicales. Gonocoxita estrecha muy curva en el ápice, con algunas cerdas cortas laterales, con 2-3 cerdas muy largas en su tercio basal. Gonostilo con el tallo largo estrecho, el extremo distal en forma de cabeza, expandido, presenta 5 lóbulos,

el lóbulo mediano (M) grande, cuadrangular, el ápice truncado, donde nacen 3 cerdas largas y 4 poco más cortas y una hilera de varias cerdas laterales; lóbulo (M¹) delgado con cerdas cortas en su mitad distal; lóbulo (C) poco desarrollado; el lóbulo (A) de forma triangular, pero el ápice estrecho y largo, presenta una cerda fuerte en su centro; lóbulo (B) grueso y redondeado apicalmente y una hilera de cerdas cortas en la superficie inferior. Phallosoma, aedeagus ancho y redondeado el ápice agudo y cerdas delgadas.

Larva (Fig. 95). Cabeza: elíptica; antena muy corta cilíndrica sin espículas; la cerda 1-A, usualmente, doble corta, insertada en el tercio distal de la antena, cerdas 2-3-A muy cortas; cerdas de la cabeza 4-C simple mediana, cerdas 5 y 7-C con 3-4 ramas, raras veces 2, 6-C doble, 8-C simple, 9-C de 4-5 ramas, 10-C simple, 14-C doble larga. Tórax: cerdas protorácicas 1-P con 5-6 ramas, 2-P, simple, 3-P con 5 ramas, 4-P, 4 ramas barba-das, 5-7-P simples largas barba-das. Abdomen: las cerdas 6-I de 3-4 ramas, 6-II-VI dobles; pecten de espículas del segmento VIII formado por numerosas espículas

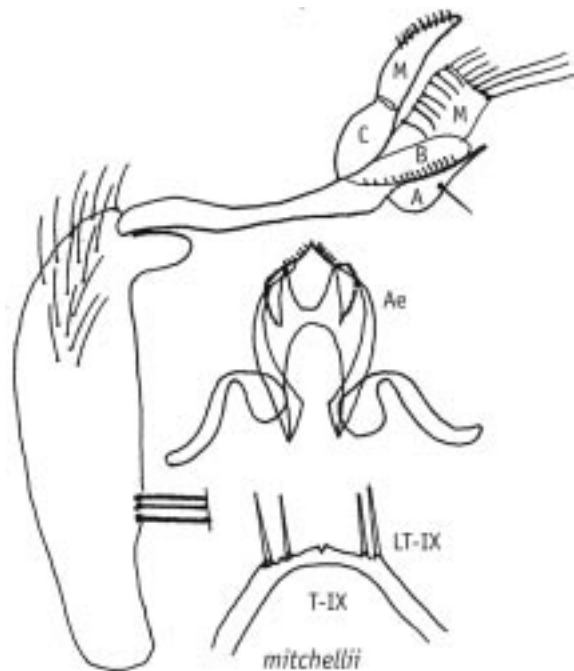


Fig. 94. Genitalia de *Wyeomyia (Wyeomyia) mitchellii*.

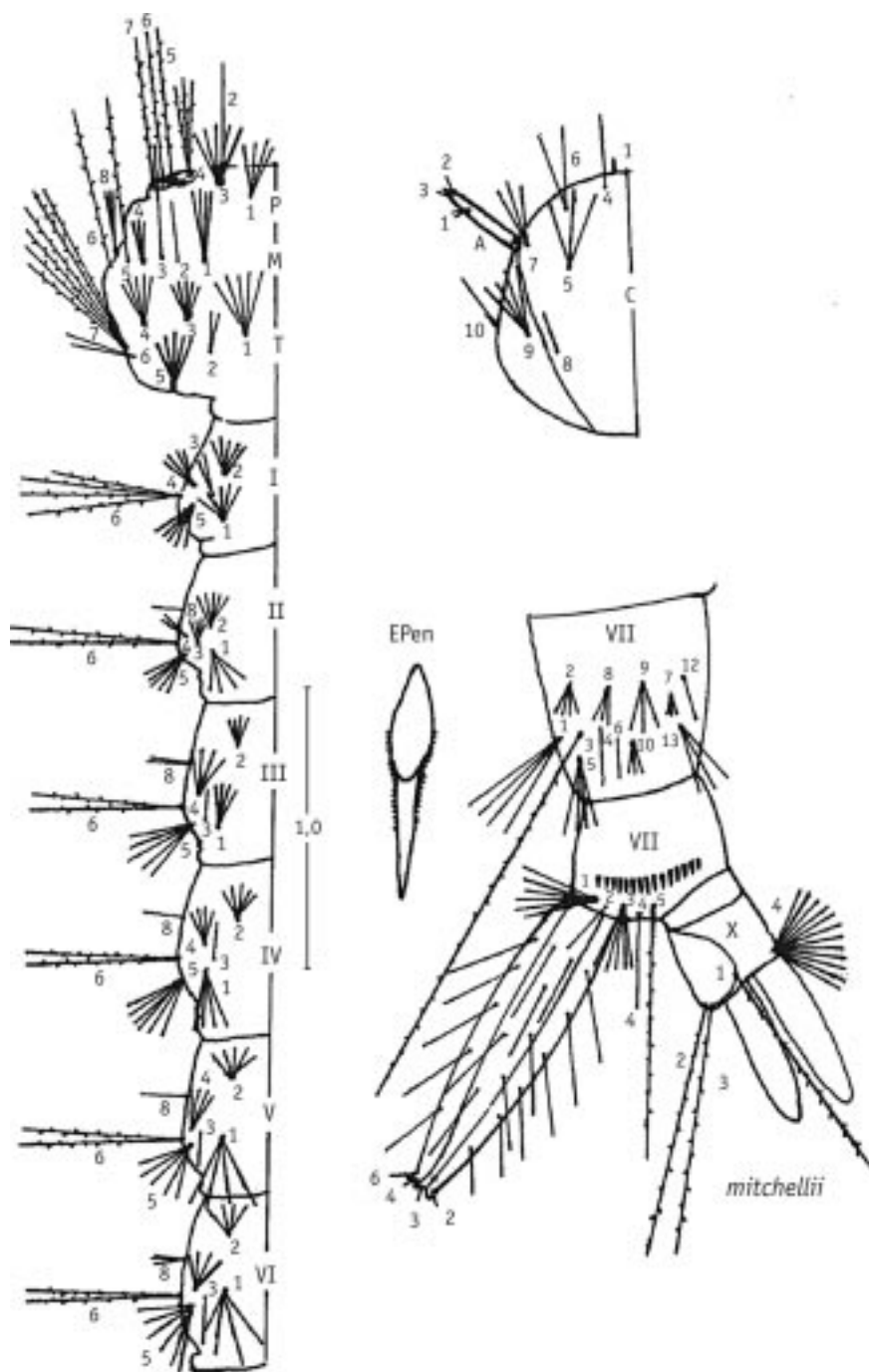


Fig. 95. Larva de *Wyeomyia (Wyeomyia) mitchellii*.

alargadas en una sola hilera. Sifón índice de 4,0-4,7, un poco expandido en su porción media, sin pecten de espículas; cerdas sifonales 1-S numerosas muy distribuidas a todo lo largo del sifón, todas simples, raras veces algunas dobles, 2-S muy fuerte y larga. Segmento X con la silla incompleta, cerdas 1-3-X simples largas, 4-X de 7-10 ramas cortas, papilas anales con 2 pares más cortas que el segmento X.

Biología. Esta especie la hemos colectado por todo el país en zonas boscosas donde abundan las bromelias. Igualmente, García Ávila (1977) reporta haber colectado sus larvas en el agua depositada en las hojas de las bromeliáceas terrestres y epífitas. González Broche colectó sus larvas y pupas en la base de las hojas de *Alocasia* sp., cerca de un río en el municipio de Matías del Tercer Frente Oriental, provincia de Santiago de Cuba, en 1999, y en la planta *Ravanela madagascariensis* (árbol del viajero) en el Orquideario de Soroa, provincia de Pinar del Río, en 1997. Las hembras son muy picadoras diurnas cerca de los sitios de cría. Esta especie se ha colectado muy asociada con *Toxorhynchites superbus*, Tx. *guadeloupensis*, *Wyeomyia vanduzeei*, y *Culex americanus*.

Carpenter y LaCasse (1955) reportan haber colectado sus larvas en entrenudos de bambú y huecos de árboles. Belkin, Heinemann y Page (1970) la reportan colectada en bromelias terrestres y epífitas y en axilas de las hojas de malangueta y en las flores de heliconias.

Distribución. Jamaica, México, Haití, Trinidad y Tobago, Santo Domingo, Panamá, Venezuela, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Florida y Cuba.

***Wyeomyia (Wyeomyia) vanduzeei*
Dyar y Knab, 1906**

Wyeomyia argyrura Dyar y Knab (1908: 70). Tipo: holotipo hembra, San Antonio de los Baños, Cuba.

Wyeomyia conchita Dyar y Knab (1909 b: 264). Tipo: lectotipo hembra (397), San Antonio de los Baños, Cuba. J. H. Pazos [USNM], 12180, designación de Stone y Knight, 1957 b: 122, sinónimo con *argyrura* de Dyar (1919: 126), con *vanduzeei* por Dyar (1922 a: 6).

Wyeomyia vanduzeei Lane y Cerqueira (1942: 550), Carpenter y LaCasse (1955: 70-72); Pérez Viguera

(1956: 428-430); Stone, Knight y Starcke (1959: 82); Montchadsky y García (1966: 35); Porter (1967: 36); Belkin, Heinemann y Page (1970: 210).

Hembra. Cabeza: proboscis larga distalmente plana, oscura; palpos muy cortos oscuros; escamas del occipucio castaño oscuras anchas plegadas, espacio interlobular y laterales con las escamas blanco plateadas. Tórax: escuto cubierto por escamas anchas plegadas castaño oscuras y reflejos metálicos; lóbulos anteprenotales, coxas y pleuras muy revestidas de escamas blanco plateadas. Patas, superficie anterior de cada fémur y tibias blanco pálidas; tarsómeros anteriores oscuros; superficie posterior de los tarsómeros 3-4 y ápice del 2 blanco; tarsómeros posteriores con banda blanca basal. Abdomen: comprimido en sus laterales, tergos cubiertos de escamas castaño oscuro y reflejos bronceados; laterotergitos y esternitos blancos pálidos.

Macho. Ornamentación como en la hembra, palpos muy cortos, similar a la hembra, con escamas blanquecinas. Genitalia (Fig. 96). Lóbulos del tergo IX poco proyectados, espacio interlobular amplio, cada lóbulo presenta 3-4 cerdas gruesas largas lineales. Gonocoxita estrecha, con cerdas cortas distribuidas, las basales largas y 2-3 cerdas muy largas fuertes cerca de su tercio basal. Gonostilo alrededor del largo de la gonocoxita, el tallo basal grueso corto; la cabeza presenta 5 lóbulos bien desarrollados, el lóbulo (A) estrecho y largo presenta 2-3 cerdas cortas y curvas en el ápice; lóbulo (E) bien desarrollado membranoso, rugoso y redondeado en el ápice; lóbulo (E') largo recto con 4-5 cerdas cortas apicales; lóbulo (M) longitudinal algo estrecho hacia el ápice, en el margen superior presenta una línea de cerdas cortas a todo lo largo, excepto 4-5 basales mucho más largas, el margen inferior algo similar, pero menos denso y sin las cerdas largas; el lóbulo (C) muy curvo, el ápice similar a un pico largo, la base estrecha, y numerosas cerdas erectas en su mitad externa. Phallosoma, aedeagus ancho en su mitad distal, pieza basal pigmentada y en forma de S.

Larva (Fig. 97). Cabeza: elíptica, antena corta sin espículas, cerdas: 1-A simple o doble corta, implantada

en su tercio distal, de la cabeza 4-8-C simples, 9-C con 2 ramas, 10-C simple o doble. Tórax: cerdas: 1-P con 4-5 ramas, 2-3-P implantadas en un tubérculo basal común, la cerda 2 simple y la 3 doble, 4-P múltiple corta barba-da y en tubérculo basal, 5-P con 4 ramas, 6-7-P dobles, 5-7 implantadas en un tubérculo basal común. Abdomen: cerdas: 6-I-II de 3-4 ramas, 6-III-VI simple; el pecten del segmento VIII presenta 1 sola hilera de espículas, cada espícula simple larga y aguda hacia el ápice. Sifón largo, índice 6,7-7,5, el ápice más delgado, sin pecten de espículas; cerdas 1-S con 7 pares, 5 laterodorsales, simples, raras veces algunas ramas dobles; los 2 pares lateroventrales simples, la cerda basal mucho más larga que las cerdas restantes. Segmento X con la silla incompleta, cerdas: 1-X doble muy larga, 2-X simple, 3-X doble, 4-X con 1 solo par de 2 ramas más larga que el segmento X; papilas anales 2 pares más largas que el segmento X, poco redondeadas en el ápice.

Biología. Sus larvas pupas y adultos las hemos colecta-do en toda la Isla, cría en el agua depositada en la base

de las hojas de las bromelias en los bosques al igual que *Wyeomyia mitchellii*, asociada a *Toxorhynchites superbus*, Tx. guadeloupensis y *Culex americanus*; los adultos se colectan en las áreas cercanas a los sitios de cría; es una picadora muy activa al hombre y a los animales.

Distribución. Gran Caimán, Haití, Jamaica, Florida, Santo Domingo y Cuba.

Género *Limatus*

Los adultos de este género se caracterizan por ser de pequeño tamaño muy coloridos; el área preespiracular presenta escamas, sin cerdas preespiraculares ni pos-espiraculares, el escuto con escamas brillantes dora-das y azuladas, además de los caracteres señalados para la tribu.

Limatus (Limatus) durhami Theobald, 1901

Limatus durhami Theobald (1901), Mon. Culic., 2: 350. *Dendromyia paraensis* Laveran (1902). C. R. Heb. Soc. Biol., 52: 1159-1160.

Limatus cocophrades Dyar y Knab, Smiths. Misc. Colls. Quart. Iss., 266, 1909 c.

Wyeomyia (Limatus) durhami paraensis Dyar (1923). Ins. Ins. Mens., 11: 171.

Limatus (Limatus) durhami paraensis Bonne y Bonne-Wepster (1925). Mosq de Surinam Royal Colonial Ins. of Amsterdam, 21: 1-13 y 49.

Limatus (Limatus) durhami González Broche (1985). Poeyana, 298: 1-4.

Hembra. Cabeza: proboscis oscura engrosada en el ápice; palpos muy cortos un poco más largos que el clípeo; antena tan larga como la proboscis; occipucio con esca-mas oscuras y reflejos metálicos, anchas; Tórax: lóbulos antepnotales cubiertos de escamas doradas amarillentas; escuto cubierto de escamas anchas redondeadas, dorado intenso, y parches anchos de esca-mas azuladas en las fosas y otro parche que cubre el área antealar y supraalar; el escutelo presenta escamas bronceadas y reflejos dorados. Tegumento pleural li-geramente oscuro, mesocatepisterno y mesanepímero con escamas pequeñas plateadas. Patas castaño bron-ceadas y reflejos dorados, los fémures algo más largos

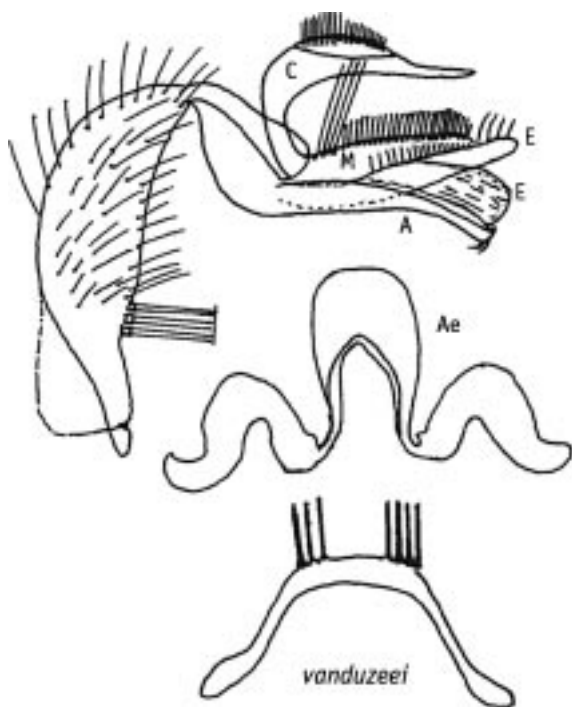


Fig. 96. Genitalia de *Wyeomyia (Wyeomyia) vanduzeei*.

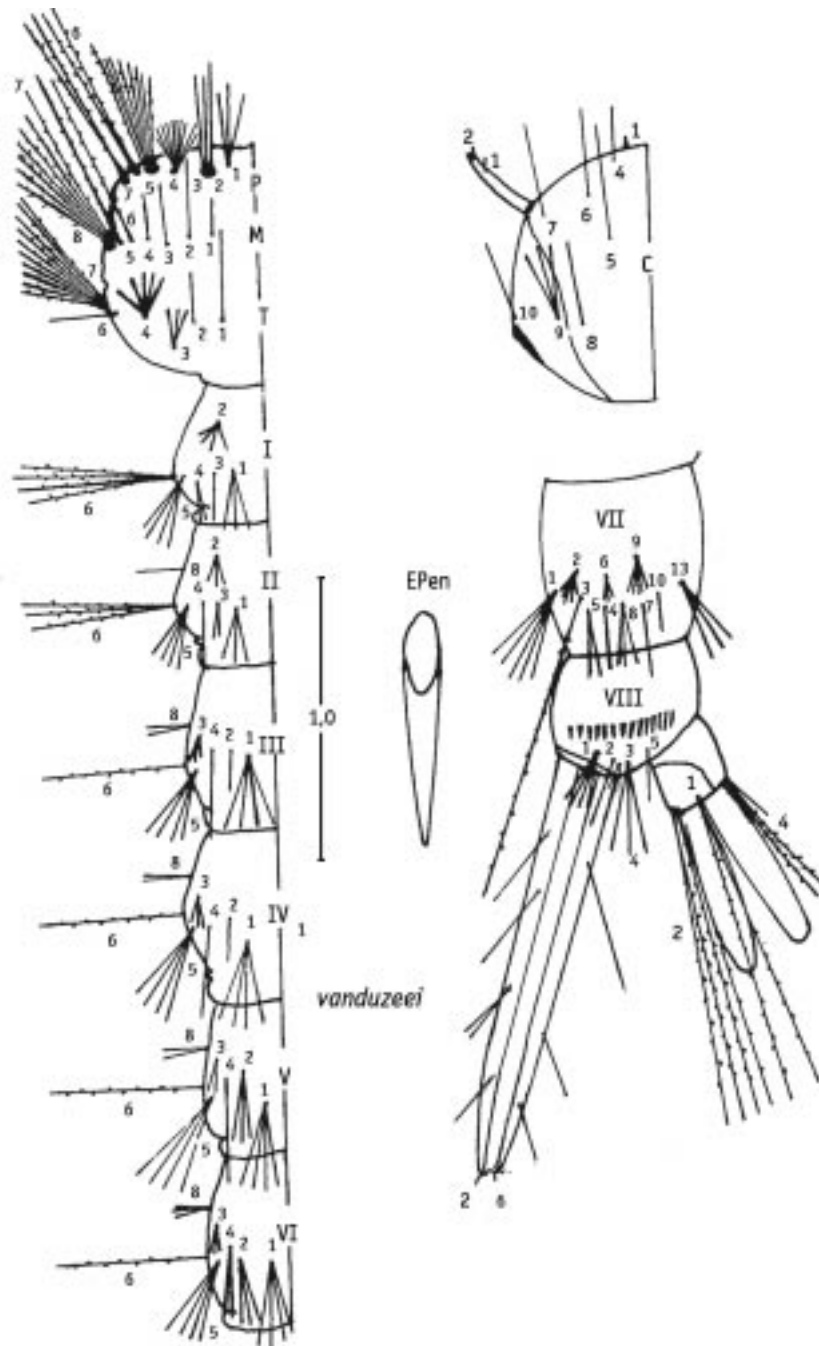


Fig. 97. Larva de *Wyeomyia (Wyeomyia) vanduzeei*.

que las tibias, cada fémur y las tibias blanco bronceadas posteriormente; el mesoposnoto presenta parche de cerdas largas en el ápice: Abdomen: con el tergo I cubierto de escamas blancas plateadas, tergos II-VI presentan escamas oscuras con reflejo azul dorado; esternitos blanquecinos. Alas con las escamas dorsales oscuras plumosas, en R_2 y R_3 un poco más anchas.

Macho. Ornamentación similar a la hembra, proboscis oscura algo curva en su mitad distal, con una banda blanca y un parche azul plateado en el tercio distal ventral, menos aparente dorsalmente. Patas como en las hembras, excepto los tarsómeros 3-4 del segundo par de patas, blancos por la superficie anterior. Genitalia (Fig. 98). Lóbulos del tergo VIII con numerosas cerdas largas fuertes hacia el ápice; lóbulos del tergo IX muy largos, separados en la base y unidos en el ápice, sin espacio interlobular, cada lóbulo posee 6-8 cerdas largas fuertes en el ápice de cada lóbulo. Gonocoxita corta poco más larga que ancha con proyecciones laterales, la proyección interna ancha y redondeada en el ápice y cerdas cortas apicales; la proyección externa larga delgada con hilera de cerdas largas que disminuyen su tamaño hacia el ápice; lóbulo basal de la gonocoxita implantado cerca de su tercio basal, con 2 cerdas largas y fuertes. Gonostilo con el tallo más largo que la gonocoxita uniformemente grueso, con división interna en 2 lóbulos apicales, el lóbulo subdistal presenta algunas cerdas en el ápice, el lóbulo distal con 6-8 cerdas similares a espinas fuertes retrógradas en una hilera lateral. Phallosoma, aedeagus ancho y abierto en la base y ranulado apicoventralmente; proctiger largo y esclerotizado, paraprocto con 3 dientes fuertes en el ápice y 2-3 cerdas cercales.

Larva (Fig. 99). Cabeza: elíptica, antena mucho más corta que la cabeza cilíndrica sin espículas; cerdas: 1-A simple corta, implantada cerca del ápice, 2-4-A muy cortas; cerdas de la cabeza: 1-C corta fuerte, 4-7-C simples largas, 8-9-C con 2-3 ramas; 10-C simple o doble. Tórax, protórax, cerdas protorácicas 1-P con 5-6 ramas delgadas, 2-P simple larga, 3-P con 3 ramas, 4-P de 4-5 ramas delgadas, 5-6-P simples largas, 7-P, 4 ramas. Abdomen: cerdas: 6-I-V, 4 ramas, raras veces 3 en algunos segmentos, 6-VI doble; pecten del segmento VIII con 1 hilera irregular de 5-6 espículas, cada espícula con la

base ancha y flecos muy cortos y 1 espina apical larga y aguda. Sifón índice 2,6-3,0, muy pigmentado, sin pecten de espículas; cerdas sifonales 1-S con 11 pares raras veces 12, los 6 pares ventrolaterales distribuidos, 5 pares dorsolaterales, en ocasiones con 1 par lateral, cada cerda de 2-3 ramas, raras veces simple. Segmento X corto, la silla muy incompleta; cerdas: 1-X doble larga, 2-3-X 2-3 ramas, 4-X con 4 ramas; papilas anales 2 pares mucho más largas que el segmento X gruesas.

Biología. Las larvas y pupas de esta especie se han colectado en tronco de fruta bomba (Carica papaya) y en latas de conservas en desuso en la localidad de Mango Bonito, en Candelaria, provincia de Pinar del Río, colectadas por A. Vega en 1980. En una fosa séptica de un campamento y en bandejas de metal se colectaron varias larvas en Minas de Matahambre, provincia de

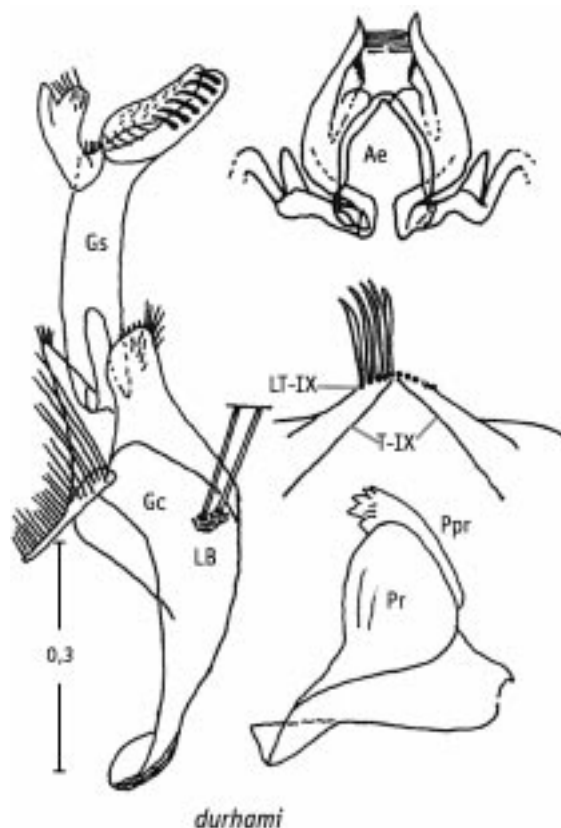


Fig. 98. Genitalia de *Limatus (Limatus) durhami*.

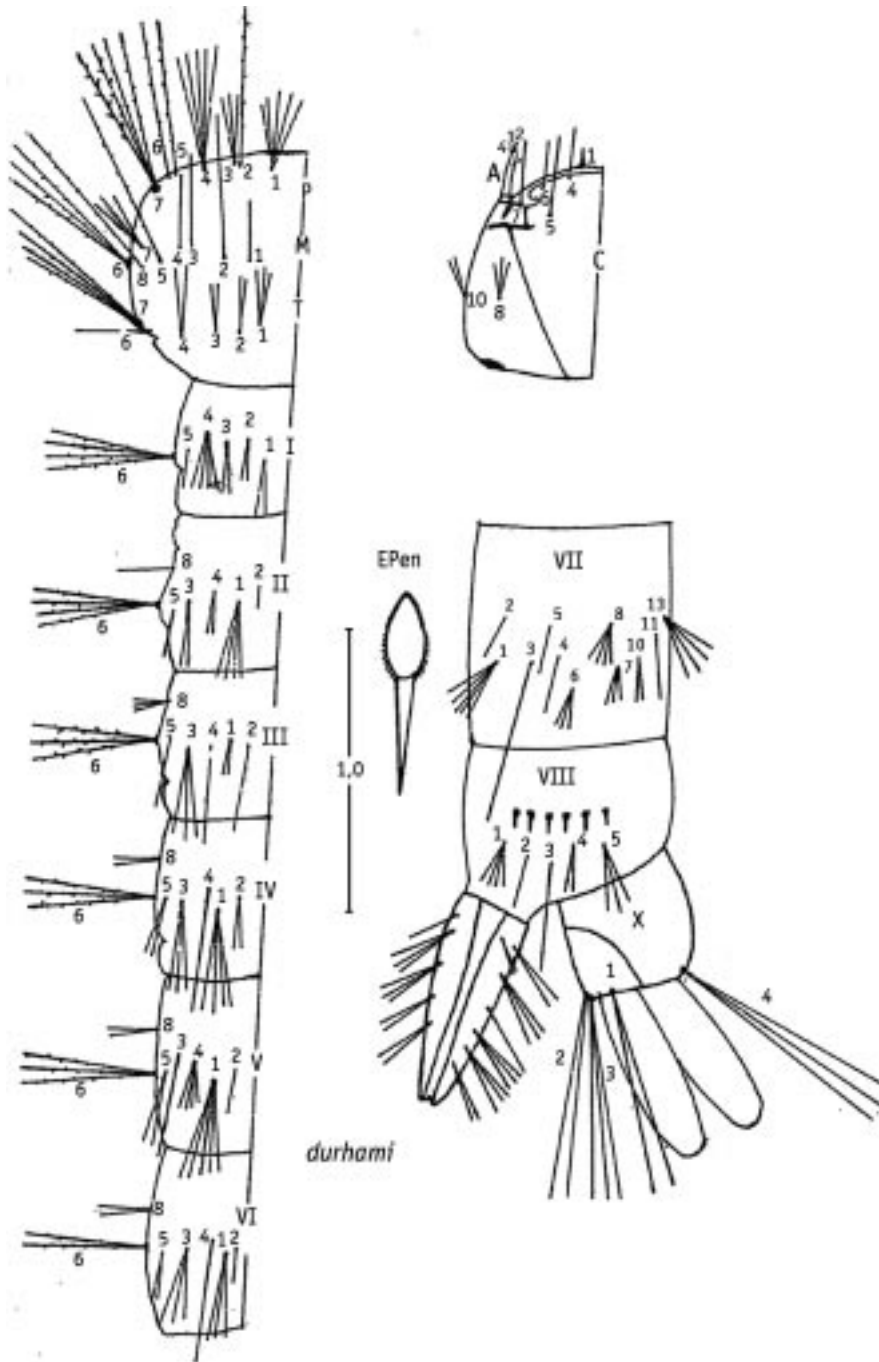


Fig. 99. Larva de *Limatus (Limatus) durhami*.

Pinar del Río y, en varias ocasiones, en las áreas boscosas de Soroa, provincia de Pinar del Río, he colectado larvas y pupas en latas en desuso, en Cabaján, provincia de Sancti Spiritus y en una yagua de palma real (*Roytonia regia*) que contenía agua de lluvia, en áreas boscosas de Santiago de Cuba, en 1984, siempre en criaderos artificiales con agua de lluvia. De estas colectas he obtenido adultos de ambos sexos.

Distribución. Brasil, Venezuela, Colombia, El Salvador, Panamá, Costa Rica, Bolivia, Ecuador, Nicaragua, Guatemala, Guyana, Trinidad y Tobago, Perú y Cuba.

Tribu *Uranotaeniini*

La tribu *Uranotaeniini* se caracteriza por ser mosquitos muy pequeños y ornamentados, los adultos presentan la vena R_{2+3} alrededor de 3 veces mayor que R_2 ; el área antealar del escuto y la base de las venas cúbito anterior (CuA) y R, con banda de escamas azul iridiscente; los palpos en ambos sexos son muy cortos. La larva tiene la cabeza más larga que ancha y las cerdas 5-6-C son muy gruesas, el sifón tiene un solo par de cerdas.

CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO *URANOTAENIA* (ADULTOS)

- | | |
|--|--|
| <p>1. Pata posterior con los tarsómeros 4-5 blancos; escuto con una línea oscura ancha en el área acrostical <i>lowii</i>
 Pata posterior con los tarsómeros 4-5 oscuros; escuto sin la línea oscura en el área acrostical 2</p> | <p>2(1) Escuto con una línea de escamas azul brillante estrecha en el área acrostical <i>sapphirina</i>
 Escuto sin la línea azul brillante en el área acrostical <i>cooki</i></p> |
|--|--|

CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO *URANOTAENIA* (LARVAS)

1. Cerdas protorácicas 3-P menor de 0,4 de la cerda I-P; cerda 4-C doble o simple *sapphirina*
 Cerdas protorácicas 3-P mayor de 0,5 de la cerda 1-P; cerda 4-C con más de 2 ramas 2
- 2(1) Pecten del segmento VIII con 10-12 espículas.... *cooki*
 Pecten del segmento VIII con 7-8 espículas..... *lowii*

Uranotaenia (Uranotaenia) cooki Root, 1937

Uranotaenia cooki Root (1937: 98). Tipo: lectotipo genitalia, pata anterior y parte de otros tarsos del macho, todos montados en 1 preparación, Puerto Príncipe, Haití, 11 feb. 1932, Cook [USNM, 50375; designación de Stone y Knight, 1957 c: 200].

Uranotaenia cooki Pratt (1947: 578); Lane (1953: 581); Galindo, Blanton y Poynton (1954: 114-117, en

exuvia); Stone, Knight y Starcke (1959: 112); Porter (1967: 37); Gutsevich y García Ávila (1969: 4).

Hembra. Cabeza: Proboscis oscura, los palpos muy cortos oscuros; occipucio con las escamas anchas oscuras y reflejos metálicos; blancas plateadas en el borde lateral. Tórax: tegumento del escuto amarillento oscuro, revestido por escamas bronceadas oscuras; con una línea de escamas azul claras sobre el paraterguito; los lóbulos escutulares presentan escamas oscuras bronceadas. Pleuras con el tegumento oscuro bronceado y línea ancha de escamas azuladas en el área superior del mesocatepisterno y lóbulos anteprenotales. Patas predominantemente oscuras, la superficie posterior de los fémures claros y parche de escamas azuladas en la base de las coxas; las tibias poseen parches blancos en el ápice; tarsómeros oscuros. Alas: con línea de escamas azules en la base de R y en CuA anterior y posterior del árculus. Abdomen: los tergos oscuros, tergos III-VI apicolateralmente con parches azul claro; esternitos escamados claros.

Macho. Ornamentación similar a la hembra, antena ligeramente más plumosa que en la hembra, flagelómeros 12 y 13 alrededor de 2 veces más largos que los restantes. Genitalia (Fig. 100). Lóbulos del tergo IX corto ancho y redondeado en el ápice. Gonocoxita cónica y cerdas dispersas en su lateral; lóbulo basal redondeado con cerdas medianas dispersas y 1 cerda más gruesa y larga hacia el ápice. Gonostilo grueso ensanchado en su tercio distal con 6-8 cerdas cortas. Phallosoma, aedeagus con armadura larga en el ápice.

Larva (Fig. 101). Cabeza: antena corta y ligeramente espiculosa, cerdas: 1-A simple corta insertada en el tercio basal, cerdas de la cabeza: 4-C con 3 ramas, raras veces 2, 5-6-C simples gruesas, 7-C, 4-5 ramas cortas, 8-C simple, 9-C presenta 3-4 ramas, 10-C simple. Tórax: cerdas protorácicas 1-2-P simples, 3-P de 5-6 ramas, y su largo alcanza alrededor de 0,6 de 1-2-P. Abdomen: cerdas: 6-I-II, con predominio doble, 6-III-VI con 4-5 ramas; pecten del segmento VIII con 10-13 espículas largas y ligeramente delgadas hacia el ápice y cubiertas de flecos cortos en todo su borde, implantadas en el borde posterior de la placa. Sifón algo curvo, índice

4,5-5,0, con anillo un poco oscuro cerca de su mitad basal; pecten con alrededor de 15-17 espículas un poco anchas y flecos en todo su borde; cerda 1-S con un par de cerdas implantadas cerca de su mitad ventrolateral. Segmento X anillado y espículas cortas en su borde lateral posterior; cerdas: 1-X con 5 ramas cortas, 2-X con 3 ramas, 3-X doble, 4-X con 5 pares de 1-2 ramas, la cerda basal muy corta; papilas anales 2 pares, más cortas que el segmento X.

Biología. Se colectaron hembras y machos en la región de Cienfuegos en Soledad, provincia de Sancti Spíritus (Gutsevich y García, 1969). Posteriormente González Broche logró capturar 12 larvas en la misma localidad el 20-II-1977 y en el centro turístico Las Terrazas, provincia de Pinar del Río, en el año 2002. Es una especie muy rara en Cuba.

Distribución. Haití, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Jamaica y Cuba.

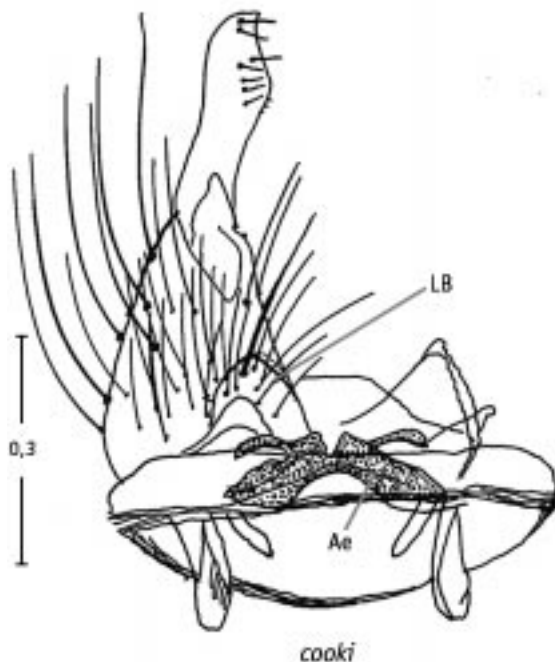


Fig. 100. Genitalia de *Uranotaenia* (*Uranotaenia*) *cooki*.

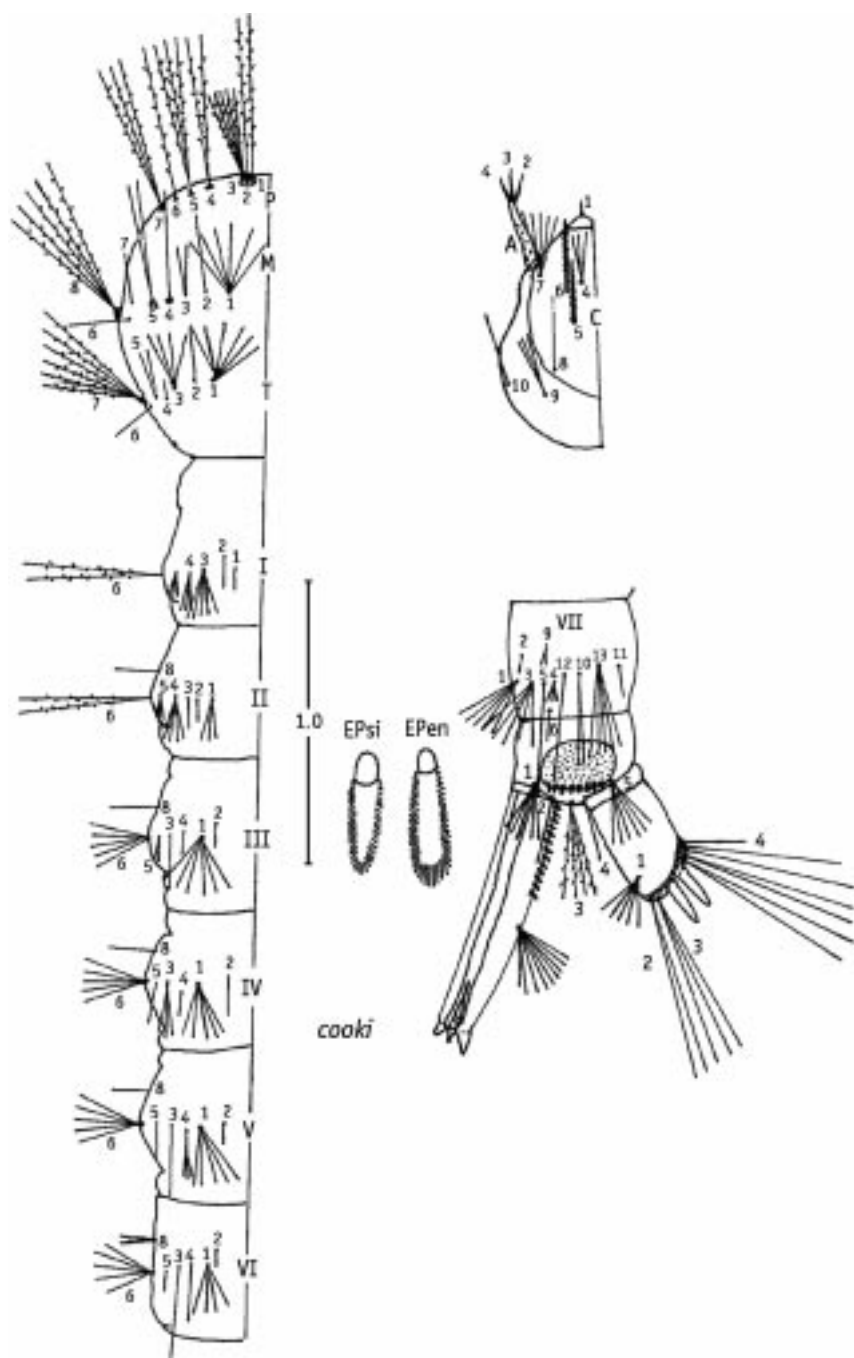


Fig. 101. Larva de *Uranotaenia (Uranotaenia) cooki*.

***Uranotaenia (Uranotaenia) sapphirina*
Osten-Sacken, 1868**

Aedes sapphirina Osten-Sacken (1868), Trans. Am. Ent. Soc., 11: 47.

Uranotaenia socialis Theobal (1901 b: 340-342). Tipo: lectotipo macho (111), Kingston district, Jamaica. M. Grabham [BM designación de Belkin, 1968 b: 38].

Uranotaenia socialis Theobald (1905 a: 36); Coquillett (1906 b: 26); Pazos (1909); Howard, Dyar y Knab (1917: 905-908 en parte); Galindo, Blanton y Poynton (1954: 164-168).

Uranotaenia sapphirina socialis de Dyar y Shannon (1924 a: 190).

Uranotaenia sapphirina Pérez Viguera (1956: 433-439); Montchadsky y García (1966: 35).

Hembra. Cabeza: proboscis larga delgada y engrosada en su porción distal, oscura; palpos muy cortos oscuros; el occipucio presenta las escamas oscuras, anchas, metálicas plegadas; en los laterales azul brillantes. Tórax: tegumento del escuto castaño claro revestido por escamas castaño oscuras, y una banda estrecha azul brillante acrostical que se extiende desde el promontorio anterior al área preescutelar y otra más corta en el área del paraterguito. Pleuras, el tegumento castaño claro, mesocatepisterno superior con parche de escamas azul brillante; lóbulos anteprenotales y lóbulo medio del escutelo con escamas azul brillantes. Patas oscuras, cada fémur pálido, en su mitad basal, y parche de escamas blanquecinas en el ápice de cada fémur y en las tibias; tarsómeros oscuros. Alas: escamadas oscuras, excepto líneas de escamas azuladas brillantes en la base de R y CuA. Abdomen: con los tergos oscuros; esternitos blanquecinos.

Macho. Ornamentación similar a la hembra, excepto el tergito V con escamas blanquecinas en el ápice; los flagelómeros 13 y 14 alrededor de 2 veces mayores que los restantes. Genitalia (Fig. 102). Lóbulos del tergo IX grandes, cuadrangulares sin cerdas. Gonocoxita con cerdas largas fuertes dispersas; lóbulo basal con proyección lateral y 2 cerdas largas fuertes en el ápice y 3-4 delgadas en la base. Phallosoma, aedeagus formado por 2 placas, la placa basal con 4 espinas similares a dientes; la placa distal alargada y el ápice cóncavo,

con una proyección fuerte subdistal ventrolateral en forma de diente agudo. Gonostilo grueso algo expandido en su tercio distal y excavado distalmente donde tiene 5-6 cerdas cortas y delgadas.

Larva (Fig. 103). Cabeza: más larga que ancha, ovoide; antena muy corta y algunas espículas dispersas; cerda 1-A simple implantada cerca de su tercio basal; cerdas de la cabeza: 4-C simple o doble, 5-6-C simples muy gruesas oscuras, 7-C de 3-5 ramas, 8-C simple bifurcada hacia el ápice, 9-C con 4-5 ramas, 10-C simple. Tórax: protórax con las cerdas 1-2-P simples largas, 3-P múltiples alrededor de 0,4 del largo de 1-2-P, 4-5-P en su mayoría dobles, 6-P simple, 7-P triple. Abdomen: cerdas: 6-I-II, por lo general, 3 ramas, 6-III-VI múltiples cortas; pecten de espículas del segmento VIII formado por 7-9 espículas en 1 sola hilera, implantadas en el margen posterior de la placa, cada espícula simple larga y aguda con flecos laterales cortos en su mitad basal. Sifón índice 4,0-4,5 algo curvo; pecten de espículas del sifón con 10 espículas anchas y flecos laterales en todo su borde; cerda 1-S con un solo par múltiple corto,

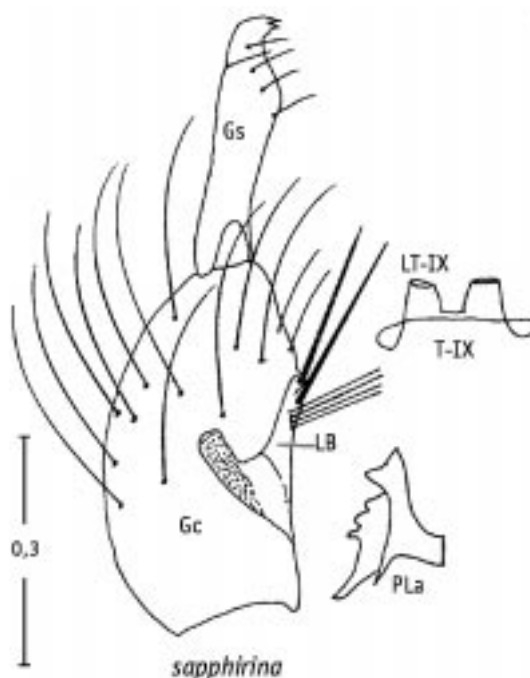


Fig. 102. Genitalia de *Uranotaenia (Uranotaenia) sapphirina*.

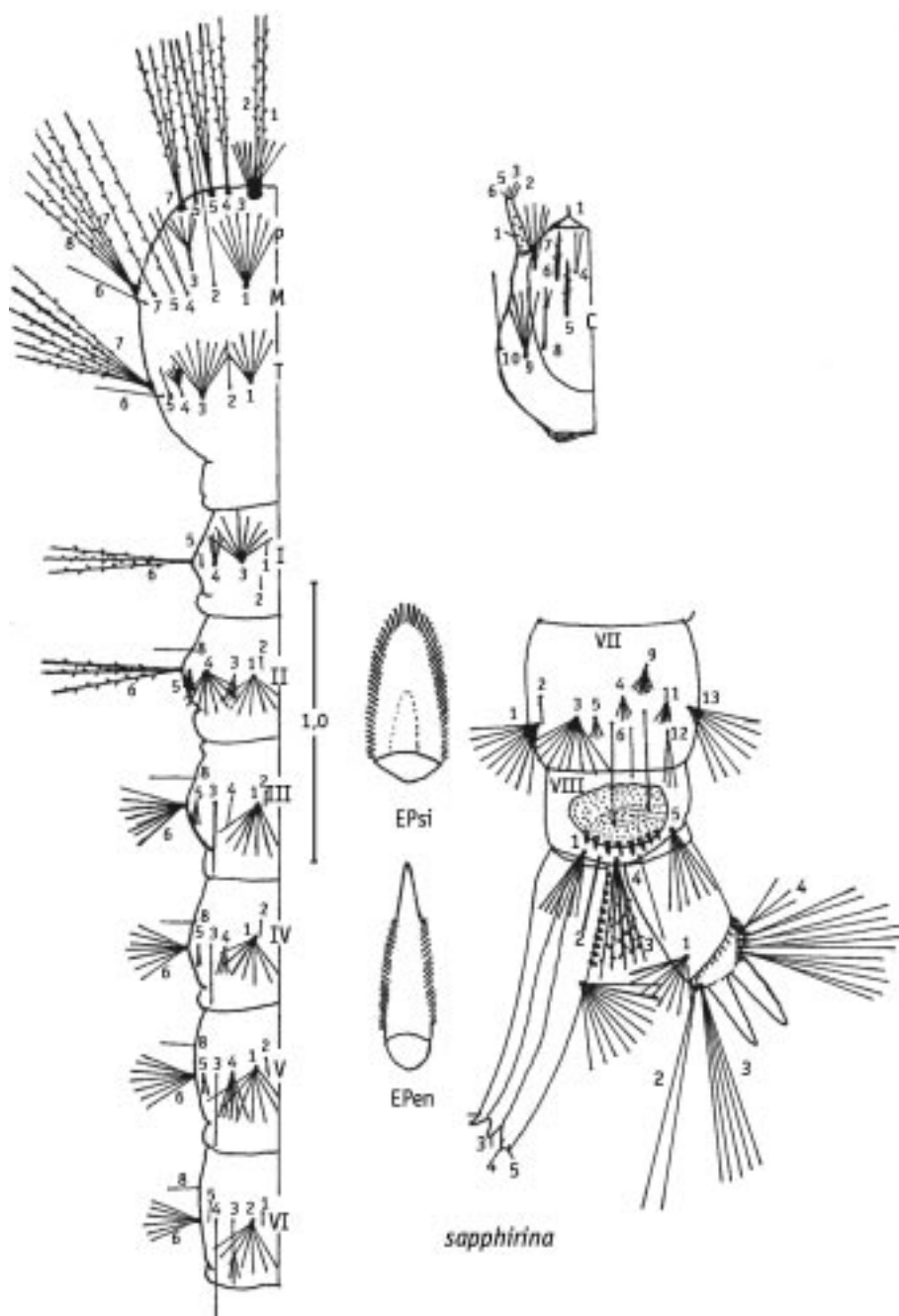


Fig. 103. Larva de *Uranotaenia* (*Uranotaenia*) *sapphirina*.

implantado a continuación del pecten ventrolateralmente. Segmento X con la silla completa, presenta hilera de espículas en su borde lateral posterior; cerdas: 1-X con 8-10 ramas cortas, 2-X de 5-6 ramas, 3-X doble, 4-X con 5 pares, la basal muy corta; papilas anales 2 pares más cortas que el segmento X, puntiagudas.

Biología. Sus larvas y pupas las hemos colectado en toda la Isla en depósitos naturales, permanentes o temporarios con vegetación acuática donde abundan las algas, asociadas a las especies *Anopheles albimanus*, *Uranotaenia lowi*, *Culex erraticus* y *Cx. nigripalpus*. Los adultos no atacan al hombre y se colectan, fácilmente, con trampas de luz. Pérez Vigueras (1956) logró que una hembra pusiera huevos en cautiverio, con el ciclo total en 23 d.

Distribución. Haití, Santo Domingo, Islas Vírgenes, Puerto Rico, Panamá, Jamaica, Guyana, Costa Rica, Honduras, El Salvador, México, Guatemala, Estados Unidos, Sudeste de Canadá y Cuba.

***Uranotaenia (Uranotaenia)*
lowii Theobald, 1901**

Uranotaenia lowii Theobald (1901 b). Tipo: lectotipo hembra, Castries. St. Lucía. Feb, G. C. [designación de Belkin, 1968 b: 37-38].

Uranotaenia continentalis Dyar y Knab (1906 c: 186-1870). Tipo: larva, Baton Rouge, Louisiana. U.S.A. 6-9 septiembre y 23 oct. 1904, J. W. Dupree [Stone, Knight y Starcke, 1959: 114]. Sinónimo con *lowii* por Dyar (1922 a: 97).

Uranotaenia minuta Theobald (1907). Mon. Culic., IV, 559.

Uranotaenia lowii Pazos (1909: 553); Dyar (1922 a: 97); Lane (1953: 568); Carpenter y LaCasse (1955: 76); Pérez Vigueras (1956: 440); Montchadsky y García (1966: 35); Belkin, Heinemann y Page (1970: 43).

Hembra. Cabeza: proboscis castaño oscura, palpos muy cortos oscuros; occipucio con las escamas oscuras y reflejos bronceados, anchas plegadas, excepto un parche de escamas azul brillantes en el margen anterior del vértex y banda en los laterales. Tórax: escuto con el tegumento amarillento claro, excepto banda os-

cura ancha acrostical, que se extiende hasta el lóbulo medio del escutelo; el tegumento de los lóbulos antepronotales y paraterguitos oscuros y una banda de escamas azul brillantes; tegumento pleural claro amarillento, con escamas azul brillantes en el área superior del mesocatepisterno. Alas: escamadas oscuras excepto azul brillante en la base de R y detrás de árculus y alrededor de un tercio basal de CuA. Patas: por lo general, escamadas oscuras; las coxas con parche de escamas azul brillante en la base; fémur claro por la superficie posterior; tibias y tarsómeros anteriores y medios oscuros; tibia posterior con un parche de escamas blancas en el ápice; mitad distal del tarsómero 3 todo el 4 y el 5 blancos. Abdomen: con los tergos oscuros, los tergos III, V-VI con parches de escamas azul brillantes, apicolaterales; esternitos escamados pálidos.

Macho. Ornamentación similar a la hembra, la antena un poco más plumosa que en la hembra. Genitalia (Fig. 104). Tergo IX ancho y convexo anteriormente, cada lóbulo puntiagudo y algo más largo que su ancho basal; gonocoxita cónica hacia el ápice y cerdas largas distribuidas en su lateral; lóbulo basal pronunciado triangular, con numerosas cerdas medianas. Phallosoma, aedeagus abierto ventralmente y serrado en la superficie dorsal, compuesto por 2 placas esclerotizadas, cada placa con 3 grandes proyecciones y 3 procesos largos ventrolaterales. Gonostilo un poco más largo que su ancho basal y ancho, redondeado en el ápice, presenta 12-15 espinas gruesas cortas distribuidas en su mitad distal interna.

Larva (Fig. 105). Cabeza: más larga que ancha; antena muy corta y algunas espículas dispersas; cerda 1-A simple corta implantada alrededor de su tercio basal; cerdas de la cabeza: 4-C con 3 ramas, 5-6-C simples muy gruesas y ligeramente espiculosas, 7-C con 4 ramas, 8-C simple; 9-C con 3 ramas, 10-C simple. Tórax: cerdas protorácicas: 1-2-P simples, 3-P con 6 ramas poco más cortas y delgadas que 1-2-P, 4-P doble, 5-P con 2-3 ramas, 6-P simple, 7-P con 3 ramas. Abdomen: cerda 6-I-II con predominio doble, 6-III-VI con 6-8 ramas cortas; pecten del segmento VIII con 1 sola hilera de 6-8 espículas en el margen posterior de la placa pigmentada, cada espícula tiene una sola espina larga aguda y fle-

cos finos y cortos a cada lado de sus dos tercios basales. Sifón ligeramente curvo, índice alrededor de 4,0-4,5; pecten del sifón con 12-15 espículas desde la base, cada espícula ancha y flecos delgados por todo su borde; cerda 1-S con 1 solo par y 6-8 ramas cortas, implantada posterior al pecten ventrolateral. Segmento X con espículas en su borde posterior lateral; cerdas: 1-X de 4-6 ramas, 2-X de 3-4 ramas, 3-X doble, 4-X con 5 pares, el par basal muy corto; papilas anales 2 pares, más cortas que el segmento X.

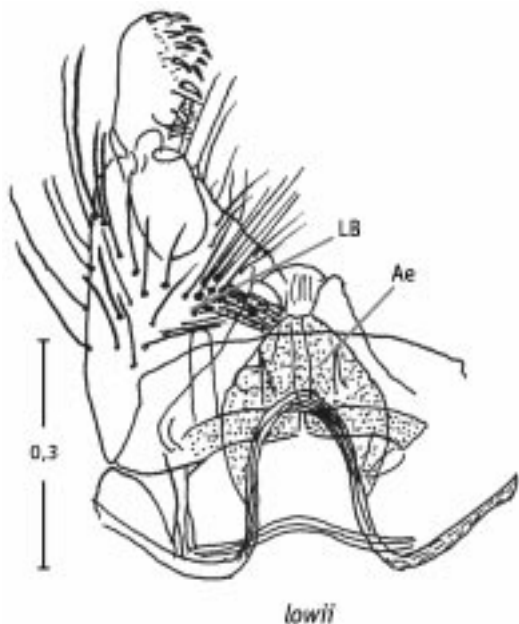


Fig. 104. Genitalia de *Uranotaenia* (*Uranotaenia*) *lowii*.

Biología. Las larvas y pupas de esta especie las hemos colectado en toda la Isla, en depósitos permanentes o temporarios donde abunda la vegetación acuática y las algas, asociada a *Uranotaenia sapphirina*, *Culex nigripalpus*, *Anopheles albimanus*, *Cx. erraticus* y *Cx. pilosus* (García 1977) González Broche. Según estudios realizados por King, Bradley, Smith y MacDuffie (1960), esta especie tiene preferencia por los anfibios y, especialmente, por los géneros *Rana*, *Hyla* y *Bufo*. Los adultos de ambos sexos han sido colectados por nosotros con frecuencia en trampas de luz.

Distribución. Jamaica, Gran Caimán, Santo Domingo, Haití, Puerto Rico, Venezuela, Guyana, Ecuador, Argentina, Colombia, Costa Rica, Panamá, México, Sureste de Estados Unidos, Guatemala y Cuba.

Tribu *Mansoniini*

La tribu *Mansoniini* se encuentra representada en Cuba por los géneros *Mansonia* con 2 especies, *Ma. titillans* y *Ma. induvitans*, y *Coquillettidia* por *nigricans*; los adultos de esta tribu son de mediano tamaño muy fuertes; presentan el ápice del segmento VII del abdomen, truncado y tienen cerdas posespiraculares; las escamas dorsales de las alas en el género *Mansonia* son espatuladas asimétricas y espatuladas simétricas en *nigricans*. Las larvas de esta tribu tienen el sifón poco más corto que el segmento anal X y es cónico, donde presenta espinas para perforar las raíces de las plantas acuáticas flotadoras, para obtener el oxígeno; la antena presenta un flagelómero distal igual o el doble del largo de la antena.

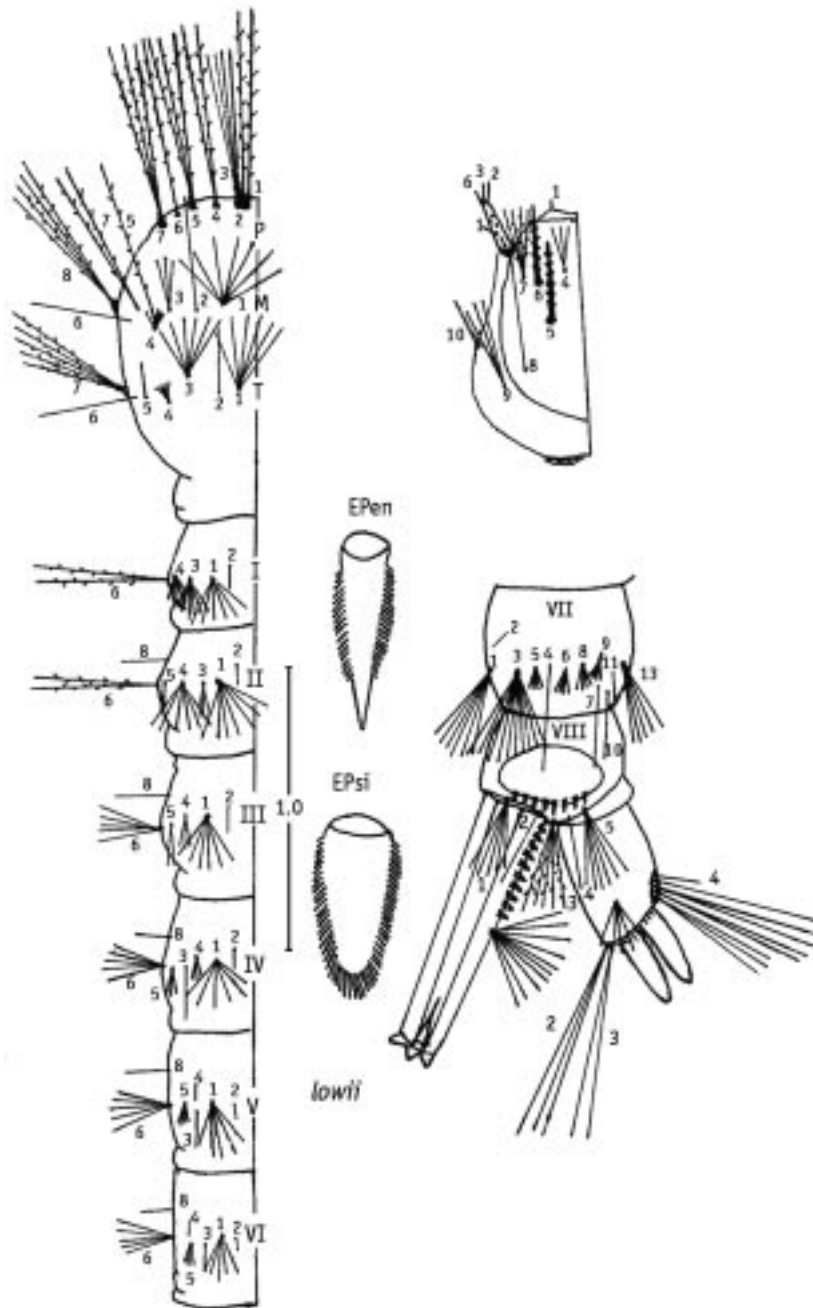


Fig. 105. Larva de *Uranotaenia (Uranotaenia) lowii*.

CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO *MANSONIA* (ADULTOS)

- | | |
|---|---|
| <p>1. Ápice del tergo VII con una línea de espinas cortas oscuras; palpómero 3 alrededor de 2,0 más largo que palpómero 2; área supraalar del escuto con escamas alargadas y simples.....
..... titillans</p> | <p>Ápice del tergo VII sin la línea de espinas; palpómero 3 alrededor del largo del palpómero 2; área supraalar del escuto con escamas ahorquilladas induvitans</p> |
|---|---|

CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO *MANSONIA* (LARVAS)

- | | |
|--|---|
| <p>1. Espícula del pecten del segmento VIII de 2 tipos, las 3-4 dorsales muy largas, las 3-4 ventrales restantes mucho más cortas; cerdas 4-X con 4 pares titillans
Espículas del pecten del segmento VIII de un solo tipo, cortas y anchas, la espina media ligeramente más larga que las restantes; cerda 4-X con 3 pares induvitans</p> | <p>mas claras y oscuras entremezcladas en sus dos tercios basales, el tercio distal oscuras y un anillo blanco muy estrecho ligeramente posterior de su mitad basal; los palpos alrededor de 0,3 del largo de la proboscis, con 3 flagelómeros, el segundo poco más grueso, con las escamas inclinadas, palpómero 3 alrededor de 2 veces más largo que el 2; occipucio con las escamas blancas falcadas y erectas ahorquilladas castaño oscuras. Tórax: tegumento del escuto muy oscuro, revestido de escamas filiformes castaño oscuras y blanquecinas mixtas; presenta un parche largo y denso de cerdas castaño oscuras en el área supraalar, las superiores más largas; lóbulo medio del escutelo revestido por escamas filiformes plegadas; tegumento pleural oscuro pálido, con algunas escamas anchas blanquecinas en el área superior e inferior del mesocapiterno y superiores en el mesepímero. Patas: superficie posterior de cada fémur blanquecino, la superficie anterior de fémures, tibias y tarsómero 1 muy moteadas de escamas blanquecinas; tarsómeros 1-4 anteriores y medios con anillos blancos, basal; tarsómeros posteriores 1-5 con anillos blancos, basal. Alas con las escamas dorsales espatuladas asimétricas,</p> |
|--|---|

Mansonia (Mansonia) titillans Walker, 1848

Culex titillans Walker (1848: 5) Tipo: holotipo hembra con genitalia en preparados, Brasil presentado por Mrs. J. P. G. Smith [BM].

Mansonia titillans Theobald (1903 a: 273; 1905 a: 33-34; 1905 b: 31); Coquillett (1906 b: 25); Pazos (1909: 427); Howard, Dyar y Knab (1915: 516-521); Dyar (1922 a: 32); Pérez Viguera (1956: 453-461); Lane (1953: 594); Carpenter y LaCasse (1955: 107-109); Forattini (1965 b: 70-76); Montchadsky y García (1966: 37); Porter (1967: 37); Belkin, Heinemann y Page (1970: 103-107).

Hembra. De tamaño mediano fuerte muy salpicada de escamas blanquecinas. Cabeza: proboscis con esca-

castaño oscuro y blancas entremezcladas. Abdomen: tergo I presenta un parche de escamas pálidas en el centro; los tergos II-VII predominantemente escamados, oscuros y pálidos en número menor, entremezclados; laterotergitos y esternitos, oscuro pálido, el tergo VII muy truncado, con 1 línea de espinas cortas oscuras en el borde posterior dorsal, tergo VIII muy retraído dentro del VII.

Macho. Ornamentado similar a la hembra, los palpos exceden la proboscis alrededor del palpómero 5, los últimos 2 palpómeros poco más gruesos. Genitalia (Fig. 106). Tergo VIII con hilera de 5-6 cerdas gruesas cortas en el ápice y 3-6 bifurcadas similares a espinas; tergo IX poco desarrollado, sin lóbulos diferenciados. Gonocoxita muy larga más gruesa en la base y redondeada en el ápice, presenta un grupo de cerdas delgadas en la superficie interna del ápice y otro grupo más largas y fuertes en el borde externo, en la base presenta 3-4 cerdas muy largas y fuertes en hilera y cerdas laterales más cortas; lóbulo basal con el tallo largo más ancho en su tercio distal, con 2 espinas en el ápice. Proctiger largo y ancho hacia la base el ápice estrecho, paraprocto muy esclerotizado, ventrolateralmente, con 1 espina fuerte en el ápice. Phalosoma, aedeagus ancho y redondeado en el ápice, sin proceso lateral. Gonostilo corto y ancho en su mitad basal que se estrecha, gradualmente, hasta el ápice, con proyección corta en su lateral interno.

Larva (Fig. 107). Cabeza: subcuadrada un poco más ancha que larga; antena ligeramente espiculosa, cerda 1-A múltiple insertada cerca de su medio, apéndice flagelar alrededor del largo de la antena; cerdas 2-3-A tan largas como el flegelómero; en base de la antena presenta un diente triangular; cerdas de la cabeza: 1-C larga fuerte, 4-C doble o triple y 5-6-C con 4-5 ramas cortas, 7-C de 5-6 ramas barbadas, 8-10-C con 2-4 ramas; en el área de los ojos tiene una espina fuerte curva. Tórax: protórax, cerdas: 1-P con 2 ramas largas fuertes, 2-P simple corta, 3-P de 2-3 ramas similar a 2-P, 4-P con 4 ramas cortas, 5-P dobles y largas, 6-7-P simple similar a 5-P. Abdomen: cerdas 6-I-VI simples barbadas; pecten del segmento VIII con 6-8 espículas en una sola hilera, las 3-4 dorsales con 1 sola espina muy larga delgada y flecos cortos basales, las 3-4 ventrales

mucho más cortas. Sifón muy corto, índice 1,2-1,5 cónico, la base ancha se estrecha hasta el ápice, porción distal muy esclerotizada con 2 espinas subapicales dorsales largas delgadas y pequeños dientes en uno de sus bordes, el ápice en forma de estilete curvo, ambas cerdas nacen de un tubérculo basal fuerte en la superficie posterior, con algunos dientes dorsales y 2 pares de espinas cortas gruesas curvas en ambos lados del ápice; cerda del sifón 1-S con 1 solo par ventrolateral, con 3-4 ramas simples y 1 cerda simple

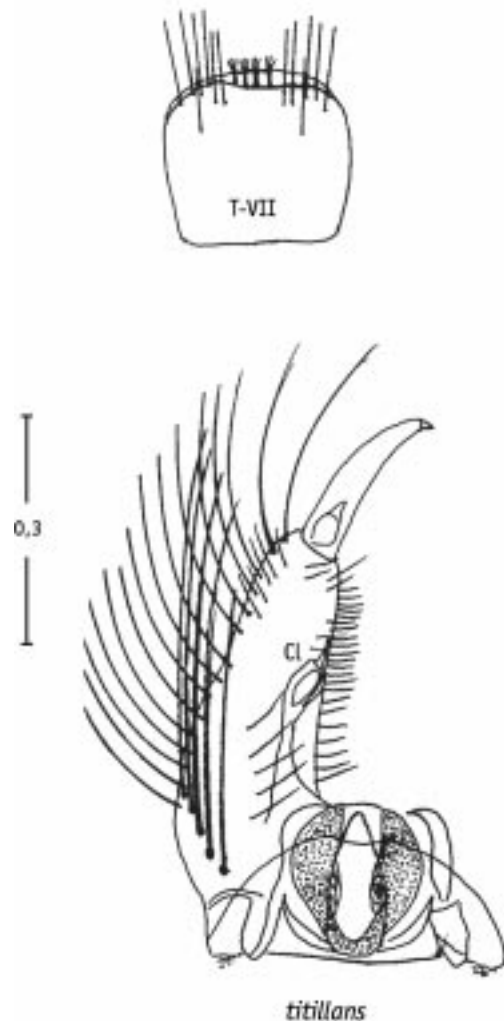


Fig. 106. Genitalia de *Mansonia (Mansonia) titillans*.

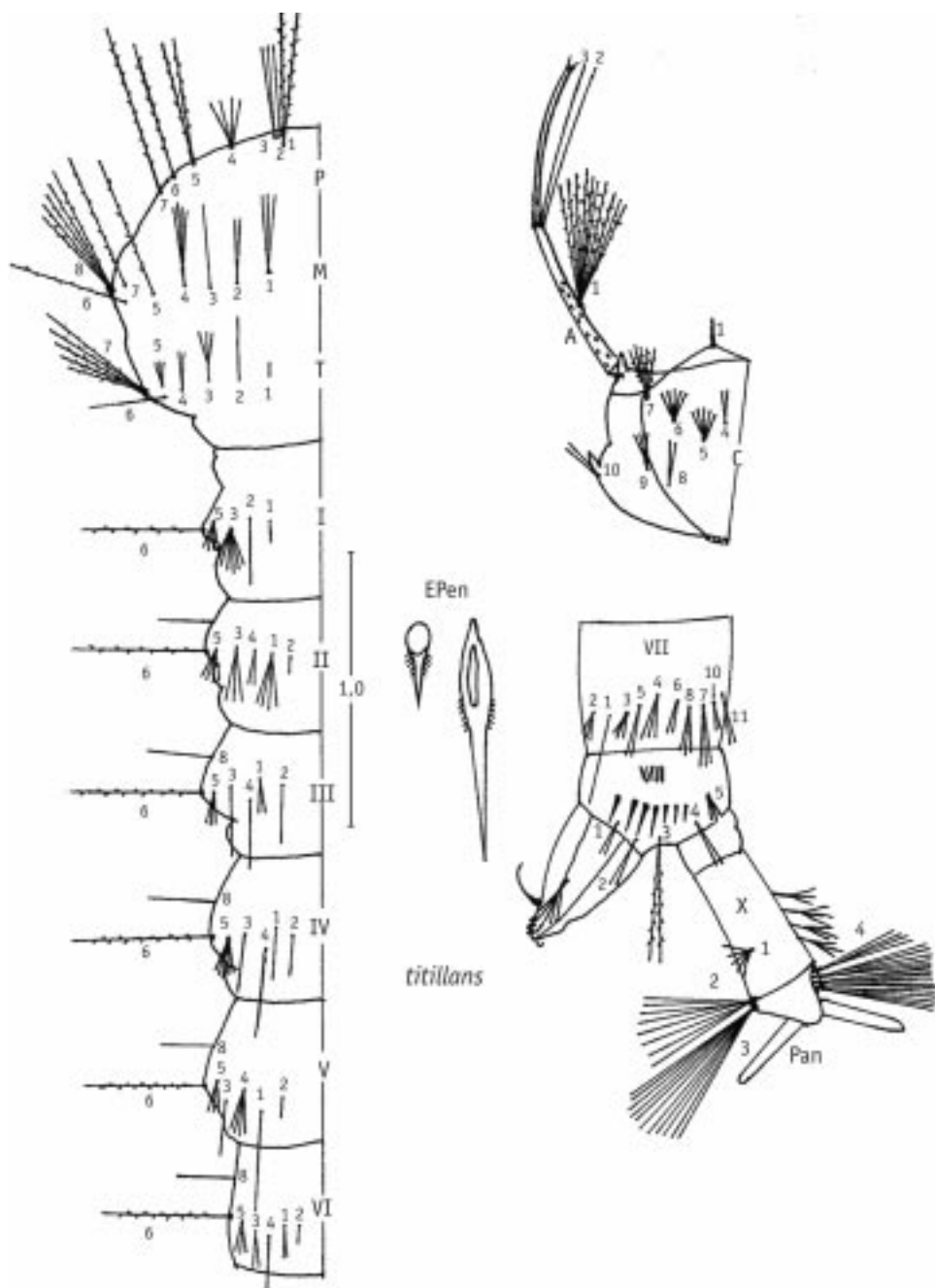


Fig. 107. Larva de *Mansonia (Mansonia) titillans*.

larga filamentosa subapical. Segmento X poco más largo que el sifón, la silla completa espiculosa; cerdas: 1-X de 5 ramas cortas, 2-3-X múltiple, 4-X con 4 pares y 4 cerdas precrales usualmente dobles; las papilas anales tiene 2 pares más cortas que el segmento X, delgadas.

Biología. Las larvas de esta especie se han colectado en toda la Isla por García (1977) al igual que González Broche en criaderos permanentes, asociadas a las plantas acuáticas *Eichornia crassipes* (malangueta) y *Pistia stratiotes* (lechuga de agua); las larvas se fijan a las raíces huecas de las plantas acuáticas flotadoras, por las que obtienen el oxígeno necesario. Pérez Viguera (1956) encontró larvas en las raíces de las plantas *Ipomoea rectan* y crió la especie, en el laboratorio, en una planta de acuario llamada *Vallisneria spiralis*. Las larvas y pupas no suben a la superficie del agua a respirar, sino que permanecen sumergidas en el agua, las larvas se pueden desprender y volver a fijarse a la planta, pero las pupas una vez desprendidas no son capaces de fijarse nuevamente y mueren.

Hernández y colaboradores (1995) realizaron estudios de laboratorio y campo sobre preferencia de esta especie para ovipositar sobre determinadas plantas; los resultados obtenidos en laboratorio demostraron un total de 292 puestas, 67,46 % correspondieron a la planta *Spirodera polirhyza*, 26,36 % a *Eichornia* sp. y 6,16 % a *Salvinia euriculata*. En el campo se observó que esta especie deposita sus huevos adheridos al envés de las hojas, algo alejado del borde y agrupados en balsas en forma de rosetas, las cuales permanecen en contacto permanente con el agua hasta su eclosión. Se halló más de 1 roseta por hoja y hasta 3 por planta. En los muestreos realizados en 3 localidades distantes, se encontró 6,8 %, 11,0 % y 16,4 % de los totales de plantas revisadas de *Spiroderia polirhyza* que contenían balsas.

Esta especie se ha colectado asociada a *Mansonia induvians*, *Uranotaenia sapphirina*, *Aedeomyia squamipennis*, *Culex erraticus* y *Anopheles albimanus*.

Los adultos se han colectado a grandes distancias de sus criaderos, es un mosquito nocturno, pero la hemos colectado picándonos en horas de la mañana y al caer la tarde.

Importancia médica. Gilyard (1945) comprobó, en estudios clínicos en Trinidad, que la *Mansonia titillans*

es transmisora del virus de la encefalomiелitis infecciosa equina de Venezuela.

Distribución. Argentina, Brasil, Colombia, Venezuela, Puerto Rico, Panamá, Guayana, México, Guatemala, Perú, Ecuador, Costa Rica, El Salvador, Jamaica, Santo Domingo, Trinidad y Tobago, Estados Unidos y Cuba.

***Mansonia (Mansonia) induvians* Dyar y Shannon, 1925**

Mansonia (Mansonia) induvians Dyar y Shannon (1925), Journ. Wash. Acad. Sci., 15: 41.

Mansonia induvians Bequert (1926). Med. Entomology Exp. Amazona. Part 2.

Mansonia (Mansonia) induvians Dyar (1928: 255); Edwards (1932: 116); Lane (1953: 660); Carpenter y LaCasse (1955); Thompson (1947); Montchadsky y García (1966: 37); Porter (1967).

Mansonia (Mansonia) dyari Belkin, Heinemann and Page (1970, sinónimo con *induvians*).

Hembra. Similar a *titillans*. Cabeza: proboscis y palpos con escamas oscuras y blanquecinas entremezcladas, la proboscis presenta un anillo blanco cerca de su parte media; los palpos presentan el palpómero 2 ancho y las escamas inclinadas, el palpómero 3 alrededor del largo del palpómero 2; tegumento del occipucio oscuro revestido por escamas blancas falcadas y castaño oscuras ahorquilladas. Tórax: escuto con escamas blancas y oscuras mixtas espaciadas, área supraalar con parche de cerdas erectas oscuras anchas truncadas, algunas ahorquilladas y otras espiniformes, mixtas; los lóbulos del escutelo tienen las escamas castaño oscuras y blancas pálidas mixtas. Patas: oscuras muy salpicadas de escamas blancas, cada fémur blanquecino posteriormente; tarsómeros anteriores 2-3 con banda blanca basal, en la pata media del 2-4 y en la posterior del 2-5. Abdomen: tergo I con parche de escamas claras en el centro; tergos II-VII con escamas oscuras y claras entremezcladas; esternitos oscuros y algunas escamas pálidas mixtas.

Macho. Ornamentación similar a la hembra. Genitalia (Fig. 108 A). Tergo VIII con 5-6 cerdas cortas gruesas ahorquilladas. Lóbulos del tergo IX engrosados y redondeados distalmente, sin cerdas. Gonocoxita alrededor de 3 veces más larga que su ancho basal, el

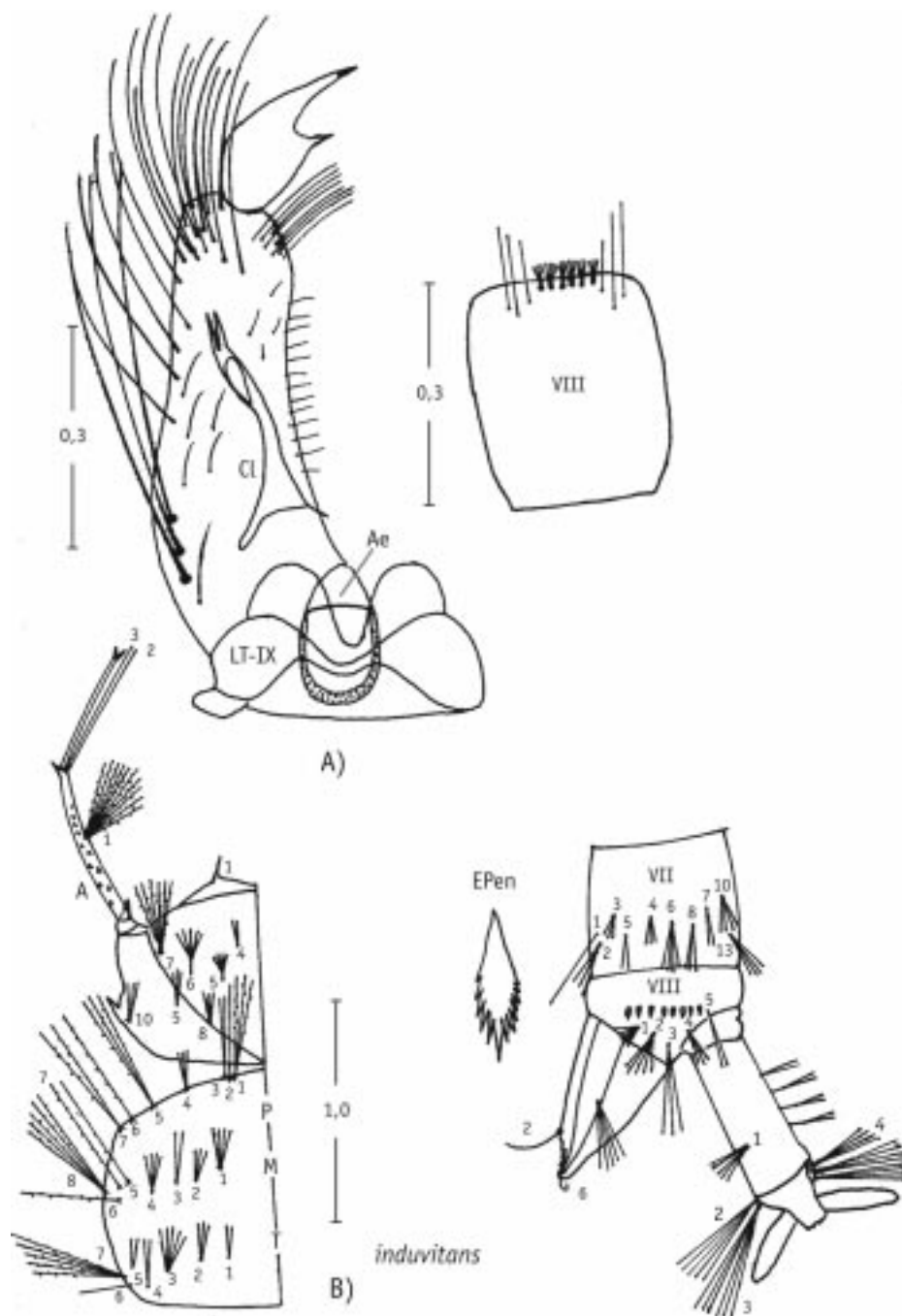


Fig. 108 A. y B. Genitalia y larva de *Mansonia (Mansonia) induvians*.

margen apical interno con un grupo de cerdas un poco largas, otro grupo muy largas y gruesas en el margen externo, y 3 cerdas gruesas muy largas en hilera en el margen lateral basal. Gonostilo muy ancho y redondeado anteriormente y muy agudo en la superficie posterior, con proyección puntiaguda más corta cerca de su mitad interna. Claspeta muy larga que se extiende al tercio distal de la gonocoxita delgada, la base ancha, poco engrosada en el ápice con 2 espinas fuertes en su extremo distal. Phalosoma, aedeagus ancho y redondeado; proctiger largo esclerotizado, el paraprocto con 2 espinas similares a dientes apicales, con 7-9 cerdas cercasles.

Larva (Fig. 108 B). Cabeza: subcuadrada, antena algo espiculosa; cerda 1-A múltiple barbada, implantada cerca de la mitad de la antena; flagelómero distal y cerdas 2-3-A similar al largo de la antena; en la base de la antena con un diente triangular fuerte; cerdas de la cabeza: 1-C largo y fuerte, 4-C doble, 5-C de 4-6 ramas cortas, 6-C usualmente 5 ramas cortas, 7-C con 6-7 ramas gruesas ramificadas desde su mitad distal, 8-9-C presentan 3-4 ramas, 10-C doble o triple. Tórax: protórax, cerdas: 1-P con 3-4 ramas; 2-P simple, 3-P de 2-3 ramas, 4-P de 4-5 ramas cortas; 5-P, por lo general, 4 ramas, 6-P simple, 7-P dobles: las cerdas 1, 5, 6 y 7 aplanadas largas y barbadas. Abdomen: cerda 6-I-VI simples fuertes barbadas; pecten del segmento VIII de 7-8 espiculas en una sola hilera, cada espícula ancha y espinas fuertes en todo su borde, la espina mediana distal poco más gruesa y larga que las restantes. Sifón y segmento X con similares caracteres a titillans.

Importancia médica. Mosquitos colectados en el Amazonas, cerca de Iquito, Perú, para conocer la susceptibilidad a las cepas epizooticas y enzóticas del virus de la encefalitis equina de Venezuela después de la alimentación sobre hámster con una viremia de 10(8) unidades formadoras de placas del virus por mililitro, la *Mansonia induvitans* resultó moderadamente susceptible a 4 cepas del virus (Turell y col., 2000). Se obtuvieron una serie de aislamientos de encefalitis de St. Louis de la especie *Mansonia induvitans* en el campamento situado en la isla de Majé, en el lago Bayano, República de Panamá (Galindo y col., 1964).

Biología. Las larvas de esta especie se han colectado en criaderos permanentes, asociadas a la planta acuática *Pistia stratiotes* se fijan a sus raíces para obtener el oxígeno; los adultos son nocturnos, pero hemos colectado hembras al caer la noche y al amanecer; es una especie escasa en nuestro país (García Ávila, 1977) y González Broche.

Distribución. Jamaica, Islas Caimán, Santo Domingo, Puerto Rico, Haití, Antillas Menores, Islas Vírgenes, Trinidad y Tobago, Antillas Holandesas, Venezuela, Surinam, Guyana, Brasil, Paraguay, Uruguay, Chile, Argentina y Cuba.

Coquillettidia (Rynchotaenia) nigricans Coquillett, 1904

Taeniorhynchus nigricans Coquillett (1904), Proc. Ent. Soc. Wash., 6: 166.

Bancroftia persephassa Dyar y Knab (1909 b: 254). Tipo: holotipo hembra. San Antonio de los Baños (La Habana), Cuba. Pazos [USNM]. Sinónimo con *nigricans* por Dyar (1921 a: 31).

Mansonia nigricans Dyar (1928: 258); Edwards (1932: 107); Lane (1953: 615); Pérez Viguera (1956: 451); Stone, Knight y Starcke (1959: 107); Montchadsky y García (1966: 37); Porter (1967: 37).

Orthopodomyia persephassa Howard, Dyar y Knab (1917: 886-887).

Hembra. Cabeza: proboscis castaño oscura, presenta un anillo blanco ancho posterior a su parte media; palpos oscuros, el ápice del último palpómero blanco; occipucio con escamas blanquecinas falcadas, reclinadas y erectas, ahorquilladas pálidas. Tórax: tegumento del escuto oscuro con línea de escamas blanquecinas en las áreas acrostical y dorsocentral, que se extiende al área preescutelar y al lóbulo medio del escutelo; área supraalar y lóbulos anteprenotales con escamas blanquecinas; área anterior de las fosas con algunas escamas castaño oscuras falcadas; tegumento pleural castaño oscuro y áreas pálidas; con parches de escamas anchas claras en el área superior y algunas inferiores en el mesocatepisterno y posteriores en el mesanepímero. Alas: con todas las escamas oscuras, espatuladas asimétricas. Patas: oscuras, cada fémur pálido en su mitad basal posterior, con un anillo blanco preapical; tibias con

anillo blanco ancho en su tercio distal; unión de fémures y tibias blanquecinas; uniones de todos los tarsómeros con anillos blancos. Abdomen: tergos II-VII escamados oscuros y parches blancos basolaterales; esternitos pálidos.

Macho. No conocido de Cuba, ofrecemos algunos datos de la descripción dada por Belkin (1970) de especímenes de Panamá. Esencialmente similar a la hembra en su coloración; los palpos exceden a la proboscis por el largo del palpómero 5, con escamas oscuras, excepto banda pálida ancha en la base de los palpómeros 2 y 3 y banda pálida estrecha en la base de los palpómeros 4 y 5; con cerdas largas ventrolaterales del ápice del palpómero 3 y todo el 5. Genitalia (Fig. 109 A). Tergo IX largo visible proyectado, su borde caudal presenta un lóbulo mediano pequeño; lóbulo dorsolateral separado por una distancia subigual al ancho del lóbulo medio, cada lóbulo, con 7 a 11 cerdas, las medianas más pequeñas y un poco aplanadas. Gonocoxita con la superficie interna no esclerosada por menos de 0,5 de la distancia entre el ápice de la claspeta y la base del ditistilo; área distal no esclerotizada con numerosas cerdas moderadas; porción mesal de la superficie dorsal con numerosas cerdas más pequeñas y delgadas, con escamas y cerdas largas restringidas al ápice y a las áreas lateral y ventrolateral. Claspeta no conectada a lo largo de la línea media con su pareja, con un largo y estrecho proceso dorsal y un tubérculo apical corto y alrededor de 2 veces más largo, delgado, estrechamente comprimido, aplanado y redondeado en el ápice. Gonostilo, delgado excepto por la protuberancia basal; márgenes externo e interno lisos, uniformes en el contorno y gradualmente adelgazados posterior a la protuberancia; superficie dorsal con una delgada expansión en el borde, que comienza después de la protuberancia basal y se extiende al ápice, sin cerda, ampliamente redondeado en el ápice. Phallosoma, aedeagus pequeño, redondeado en el borde; esclerito aedeagal con 4-6 denticulos pequeños sobre el ápice de su única proyección dorsomesal. Proctiger con el paraprocto muy esclerotizado y pigmentado, su ápice con número variable de fuertes dientes, por lo general, 3; cerda cercal ausente.

Larva (Fig. 109 B). No conocida de las poblaciones de Cuba, ofrecemos datos y la figura de Belkin (1970) de especímenes de Panamá.

La quetotaxia completa no está, en apariencia, estudiada y es muy variable, por lo general, las cerdas pequeñas muy finas, poco pigmentadas y muy difíciles de localizar; muchas cerdas se doblan en larvas inmaduras. Cápsula de la cabeza clara amarillenta excepto por un collar oscurecido y un parche oscuro cerca de la base de las brochas bucales y es tan larga como ancha; antenas insertadas a considerable distancia del borde caudal anterior; tubérculo del ángulo ventrolateral de la antena sin espina. Sutura maxilar interrumpida en la porción media anterior; antena anillada sin espículas, flagelómero distal alrededor de 2,0 veces más largo que la antena, cerda 1-A posterior a la parte media de la antena; cerdas antenal 2-3-A muy cortas. Tórax: con algunas cerdas laterales y ventrolaterales, sobresalen las del grupo pleural. Abdomen: con todas las cerdas 6 sobresalientes aparentemente simples; pecten del segmento VIII con 10 espículas simples muy delgadas. Sifón, en general, pigmentado, excepto el anillo basal oscuro; cerda 1-S simple insertada sobre el borde preapical. Segmento X con la silla completa pigmentada excepto por el anillo estrecho basal oscuro, presenta una cerda accesoria en la silla X en adición a 1-X; cerda 4-X con 4-5 pares fuertemente desarrolladas en la red, aplanadas; papilas anales delgadas puntiagudas y más cortas que la silla.

Biología. Varias hembras de esta especie las colectamos cuando nos picaban en el parque Lenin, en Ciudad de La Habana el 5-VII-1980 y en los alrededores del Instituto Pedro Kourí, Novia del Mediodía, Arroyo Arena, Ciudad de La Habana, en horarios de la mañana y al atardecer.

Hernández (1995), refiere haber colectado sus larvas asociadas a *Mansonia titillans*, y criadas en el laboratorio donde se obtuvo adultos de ambos sexos; copularon y se obtuvo huevos los cuales se mantienen libres en balsas, fijándose a las hojas de las plantas. También Pazos (1909) colectó sus larvas en San Antonio de los Baños. Belkin, Heinemann y Page (1970) refieren haber colectado algunas hembras picándoles a los animales y en trampas de luz, en Jamaica.

Distribución. Jamaica, Guatemala, Bolivia, Perú, Ecuador, Honduras, Panamá, Venezuela, El Salvador, México, Brasil, Argentina, Colombia y Cuba.



Fig. 109 A. y B. Genitalia y larva de *Coquillettidia (Rynchotaenia) nigricans*.

Tribu Toxorhynchitini

Los adultos de Toxorhynchites se caracterizan por ser muy grandes y llamativos, de coloración brillante; la proboscis es curva hacia abajo desde su mitad distal; el clípeo es más ancho que largo; el escutelo es redondeado; presenta cerdas preespiraculares y ausencia de cerdas posespiraculares; las hembras no son

hematófagas, se alimentan de néctar de las flores. La larva es muy grande y son predadoras de otras especies de mosquitos y de la misma especie; la escoba lateral del palato presenta 10-12 filamentos gruesos aplanados; ni el segmento VIII ni el sifón tienen pecten de espículas; las cerdas del tórax en general, son muy gruesas.

**CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO *TOXORHYNCHITES*
(ADULTOS)**

1. Tergo VII con penachos laterales de escamas rosadas en el macho *superbus*
Tergo VII sin penachos laterales de escamas rosadas en el macho 2
- 2(1) Pata anterior con el tarsómero 2 blanco.....
..... *portoricensis*
Pata anterior con el tarsómero 2 oscuro.....
..... *guadeloupensis*

**CLAVE DE ESPECIES DEL GÉNERO *TOXORHYNCHITES*
(LARVAS)**

- 1 Brocha ventral 4-X usualmente con 10 pares de cerdas; sifón corto, con índice alrededor de 2,5 *portoricensis*
Brocha ventral 4-X usualmente con 8 pares de cerdas; sifón largo, con índice alrededor de 4,0 2
- 2(1) Cerdas sifonales usualmente con 6-7 ramas.....
..... *guadeloupensis*
Cerdas sifonales usualmente con 4 ramas.....
..... *superbus*
- Toxorhynchites (Lynchiella) portoricensis*
(von Röder, 1885)**
Megarhinus portoricensis von Röder (1885: 337-338).
Tipo: holotipo macho, localidad no especificada de Puerto Rico [aparentemente perdida].
Megarhinus haitiensis Dyar y Knab (1906 d: 253-254),
sinónimo con *portoricensis*.
Toxorhynchites (Lynchiella) portoricensis. Pazos (1908); Dyar (1928: 402); Edwards (1932: 60); Lane (1953: 128); Pérez Vigueras (1956: 487-493); Stone,

Knight y Starche (1959: 60, en parte); Montchadsky y García (1966, en parte); Porter (1967: 36).

Hembra. Cabeza: proboscis larga curva hacia abajo, oscura con reflejos azules y dorados; palpos largos fuertes cubiertos por escamas anchas oscuras con reflejos violetas y dorados, último palpómero truncado, los palpómeros 2-3 con cerdas cortas fuertes, mayormente en el ápice; antenas más cortas que los palpos, flagelómero 1 más largo y fuerte que cada uno de los restantes y parche de escamas anchas en la base, los palpómeros 12 y 13 muy delgados; occipucio cubierto de escamas anchas plegadas oscuras, iridiscentes y un parche de escamas claras en los laterales y en la línea ocular; clipeo más ancho que largo. Tórax: tegumento del escuto oscuro y cubierto por escamas oscuras bronceadas, en el ángulo del escuto blanquecinas y en el área supraalar oscuras iridiscentes; lóbulos anteprenotales grandes y cubiertos de escamas iridiscentes. Pleuras, el mesocatepisterno y mesanepímero cubiertos por escamas plateadas al igual que las coxas; escutelo redondeado y cubierto por escamas bronceadas oscuras. Patas: oscuras con reflejos azulados y dorados, fémures pálidos hacia la base, más blanco en la superficie posterior; tarsómero 2 anteriores y medios, blancos excepto el ápice; tarsómeros posteriores 4 y base del 5 blanco. Alas con el borde posterior cóncavo justo en el extremo de la vena C_{ua2} ; R_{2+3} alrededor de 4 veces mayor que R_2 , escamas dorsales oscuras anchas simétricas con tonalidades iridiscentes. Abdomen: tergos cubiertos por escamas oscuras y reflejos plateados; lateroterguitos cubiertos por escamas plateadas; esternitos escamados oscuros.

Macho. Ornamentación similar a la hembra, palpómero 5 largo y delgado; tarsómeros anteriores y medios oscuros; tarsómero posterior 4 blanco. Genitalia (Fig. 110). Tergo IX con el espacio interlobular amplio rectangular, cada lóbulo poco proyectado y redondeado con 8-10 cerdas fuertes laterales. Gonocoxita larga cónica, cubierta por cerdas largas y cortas distribuidas; superficie externa cubierta por escamas anchas largas; lóbulo basal con 3 cerdas largas y gruesas, en el ápice y cerdas cortas distribuidas en todo el lóbulo. Gonostilo alrededor del largo de la gonocoxita, estrecho excepto la base, un poco más ancha, la garra muy larga y delgada. Phallosoma, aedeagus formado por 2 placas sepa-

radas bulbosas en la base y estrechas en su mitad distal con 2-3 dientes fuertes en el ápice; paraprocto con 5-6 cerdas cercas.

Larva (Fig. 111). Muy larga gruesa y pigmentada. Cabeza: subcuadrada; antena más corta que la cabeza, cilíndrica sin espículas; cerdas: antenal 1-A con 3-4 ramas cortas, 2-A simple y similar a 1-A; escoba lateral del palato formada por 10-12 filamentos laterales gruesos y aplanados; cerdas de la cabeza: 4, 1, 3-C- simples y de mayor a menor en su tamaño, 5-C con 4-5 ramas cortas, 6-8-C simples largas, 9-C simple, 10-C doble mediana, 11-C múltiple. Tórax: protórax, cerdas: 1-3-P en tubérculo basal común, 1-P simple, 2-P con 2 ramas o simple, 3-P con 2 ramas, 4-P múltiple, sus ramificaciones comienzan posterior a la base, 5-7-P en tubérculo basal común grande, 5-P simple gruesa, 6-P con 3-4 ramas delgadas, 7-P simple gruesa. Mesotórax, las cerdas 5-7-M en tubérculo basal común grande, cerdas 6 y 8 gruesas. Metatórax, cerdas 6-7-T en tubérculo basal individuales grandes, ambas simples gruesas. Abdomen: cerdas abdominales 1,3-5 en tubérculo basal común grande; cerdas. 1,4-I simples gruesas no muy largas, 1,3-6-I-VI con predominio dobles delgadas;

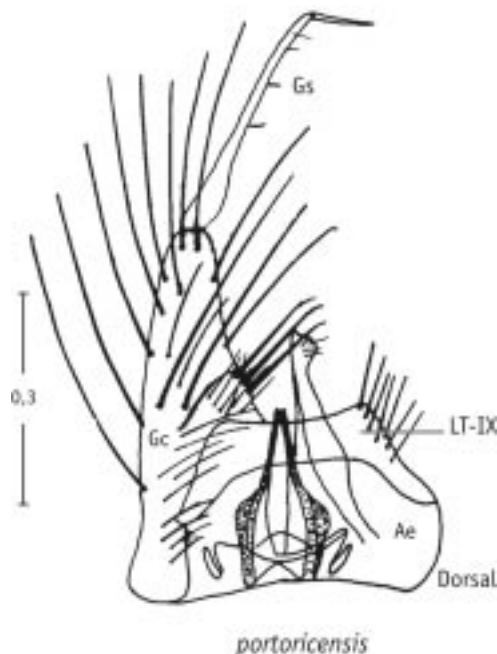


Fig. 110. Genitalia de *Toxorhynchites (Lynchiella) portoricensis*.

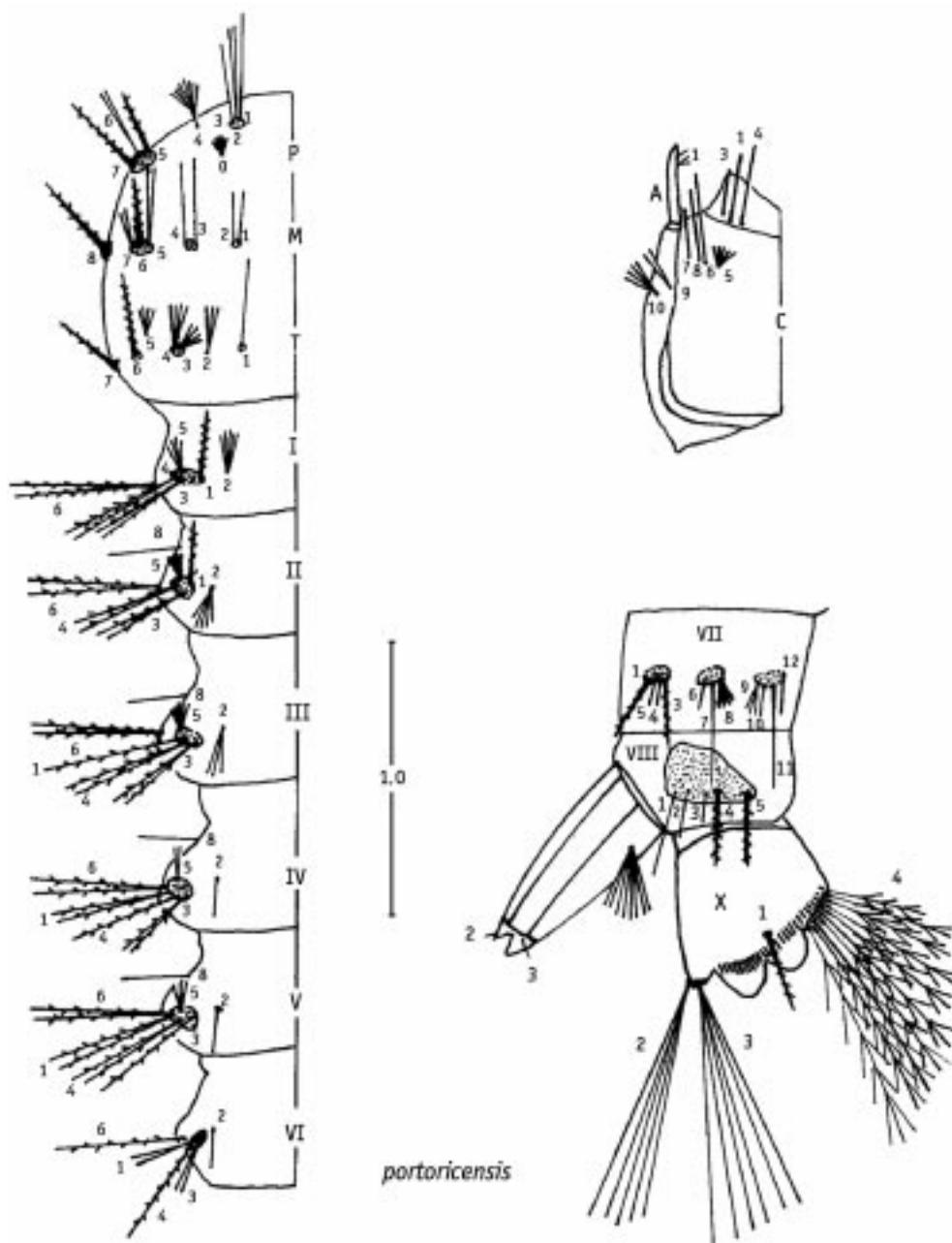


Fig. 111. Larva de *Toxorhynchites (Lynchiella) portoricensis*.

segmento VIII sin pecten de espículas, con placa grande pigmentada, cerdas: 1-VIII simple larga delgada, 2-VIII simple corta, 3-VIII de 4-5 ramas cortas y delgadas, 5-6-VIII simples muy gruesas, las cerdas 1-6-VIII insertadas en el borde posterior de la placa. Sifón índice 2,0-2,5, sin pecten de espículas, cerda sifonal 1-S con un par, con 7-9 ramas barbadadas, implantada cerca de la base ventrolateral. Segmento X con la silla completa, borde posterior de la silla con espículas largas; cerdas: 1-X simple gruesa, 2-3-X con varias ramas largas, 4-X presenta 10 pares de cerdas simples y flecos laterales largos; papilas anales con 2 pares muy cortas redondeadas.

Biología. Sus larvas y pupas las hemos colectado en toda la Isla, en huecos de árboles en las zonas boscosas, asociadas a las especies *Orthopodomyia signifera*, *Ochlerotatus mediovittatus* y, ocasionalmente, a *Culex corniger* de las cuales se alimenta por ser depredadoras. Los adultos los hemos obtenido en el laboratorio a través de las larvas y pupas colectadas por González Broche y García. Las hembras no son hematófagas, se alimentan de néctar de las flores al igual que los machos. Pérez Viguera (1956), refiere haber criado, artificialmente, a la especie en trozos de bambú abiertos, donde el ciclo demoró alrededor de 70 d hasta la obtención de los adultos.

Distribución. Jamaica, Santo Domingo, Haití, Puerto Rico y Cuba.

***Toxorhynchites (Lynchiella) superbis*
Dyar y Knab, 1906**

Megarhinus superbis Dyar y Knab (1906 d), Smiths. Misc. Colls. etc., 48: 255.

Megarhinus superbis Howard Dyar y Knab (1917, 4: 932); Pazos (1908: 98); Dyar (1928: 402); Edwards (1932: 60); Lane, 1953: 121); Pérez Viguera (1956: 485); Montchadsky y García (1966: 33); Porter (1967: 36).

Hembra. Cabeza: proboscis larga y curva hacia abajo, cubierta de escamas oscuras con reflejos azul violeta; los palpos largos alrededor de dos tercios del largo de la proboscis, la superficie dorsal oscura y reflejos azul morado; palpómeros 2-3 pálidos ventralmente; occi-

pucio cubierto por escamas iridiscentes y reflejos azulados plegadas. Tórax: escuto y lóbulos anteprenotales cubiertos de escamas bronceadas; escamas supraalares azul brillantes. Pleuras, con el mesocatepisterno, mesanepímero y las coxas densamente cubiertos por escamas blancas plateadas. Patas oscuras y reflejos azul violeta; fémures claros, posteriormente; superficie posterior del tarsómero 2 y la base del 3 del segundo par de patas blancos; tibia posterior con escamas bronceadas. Alas cóncavas justo en el extremo de la vena C_{ua2} y R_{2+3} alrededor de 4 veces más larga que R_2 ; escamas de las alas oscuras y tonalidades iridiscentes. Abdomen: tergos escamados de azul violeta; el tergo I presenta escamas blanco plateadas en los laterales; los tergos II-VII presentan las escamas azuladas; lateroterguitos y esternitos uniformemente blancos plateados.

Macho. Ornamentación similar a la hembra, palpos más largos que la proboscis, palpómero 5 más largo y delgado que los restantes; antenas muy plumosas, flagelómeros 13-14 muy delgados. Abdomen con los tergos VI-VIII con escamas rosadas laterales muy largas. Patas oscuras con reflejos violáceo y rosado, superficie posterior de cada fémur blanquecino. Genitalia (Fig. 112). Tergo IX cuadrangular con el espacio interlobular cóncavo, cada lóbulo poco proyectado y 5-6 cerdas en ambos márgenes laterales. Gonocoxita alrededor de 2 veces más largas, que su ancho basal, cónica y cerdas largas, otras cortas distribuidas, la superficie posterior con escamas anchas y largas hasta el ápice; lóbulo basal prominente triangular y 2 cerdas largas en el ápice, la cerda distal mucho más larga y gruesa y cerdas cortas delgadas distribuidas. Gonostilo delgado la base ligeramente ancha, garra del gonostilo larga delgada. Phallosoma, aedeagus presenta la mitad basal ancha cilíndrica la mitad distal muy delgada con 2 dientes cortos en el ápice. Proctiger largo y delgado, un poco esclerotizado, paraprocto con 1 diente fuerte apical; con 4-5 cerdas cercas.

Larva (Fig. 113). Muy larga y gruesa pigmentada. Cabeza: subcuadrada; antena cilíndrica más corta que la cabeza, sin espículas; cerda 1-2-A simples delgadas, implantadas cerca del ápice; escoba lateral del palato formada por 10-12 filamentos gruesos curvos y apla-

nados; cerdas: de la cabeza 4, 1,3-C simples de mayor a menor en su tamaño, 5-C múltiple corta, 6-8-C simples largas, subyúgales, 9-C simple; 10-C con 3 ramas, 11-C dendrítica. Tórax: cerdas: protorácicas 1-3-P en tubérculo basal común pequeño, 1-P simple, 2-3-P con 2-3 ramas delgadas, 4-P múltiples, 5-7-P en tubérculo basal común grande, las cerdas 5 y 7 simples gruesas, espiculosas, 6-P usualmente doble o triple delgadas. Mesotórax, cerdas: 5-7-M en tubérculo común grande y las 6-7-T del metatórax en tubérculo individual pequeño. Abdomen: cerdas: 2-I ahorquillada, con 3 ramas, 2-II-VI simple, las 1-5 en tubérculo basal, 1,4-I simples gruesas cortas, 1-II similar a 1-4-I, 5-I-VI, dobles cortas; 3-I-VI en su mayoría dobles largas, 4-II-VI dobles largas, 6-II-VI dobles, 6-V-VI simples ambas largas; segmento VIII sin pecten, con placas grandes pigmentadas; cerdas 1-3-VIII simples delgadas ahorquilladas. Sifón sin pecten, índice 3,7-4,0; cerda 1-S con 1 solo par y 3-4 con ramas cortas implantadas cerca de la base. Segmento X con la silla completa y

espículas largas, delgadas en su borde posterior; cerdas: 1-X simple gruesa, 2-X triple, 3-X doble, 4-X presenta 6 pares simples y flecos laterales largos.

Biología. Las larvas y pupas de estas especies se han colectada en toda la Isla, en el agua depositada en la base de las hojas de las bromeliáceas, los adultos son difíciles de encontrar en la naturaleza, pero hemos obtenido adultos a partir de las larvas y pupas. Las larvas son depredadoras de otras especies y practican el canibalismo. Las hembras no son hematófagas se alimentan, al igual que los machos, del néctar de las flores. Se ha colectado asociada con *Wyeomyia mitchellii*, *Wy. vanduzeei*, y *Culex americanus*.

Distribución. Trinidad, Ecuador, Guayana, Panamá, Nicaragua, México, Honduras, Costa Rica y Cuba.

***Toxorhynchites (Lynchiella) guadeloupensis*
Dyar y Knab, 1906**

Megarhinus guadeloupensis Dyar y Knab, Smiths.

Emith. Misc. Colls. etc., Quart. Iss., 48: 247-248, 1906.

Megarhinus horei Bonne y Bonne-Wepster (1925: 462);
Dyar (1928: 408).

Megarhinus guadeloupensis gianensis Bonne y
Bonne-Wepster (1925: 462).

Toxorhynchites (Lynchiella) guadeloupensis Lane
(1953: 125); Stone, Knigh y Starcke (1959: 59); Porter
(1967: 36); García (1977: 25).

Hembra. Proboscis: curva hacia abajo, oscura con reflejos azules; los palpos largos, no muy delgados, alrededor de dos tercios del largo de la proboscis, cubiertos por escamas doradas y reflejos violáceos; occipucio cubierto por escamas plegadas con reflejos violáceos, la línea ocular presenta escamas estrechas plateadas; lóbulos anteprenotales grandes cubiertos por escamas doradas violáceas y cerdas oscuras. Tórax: escuto revestido por escamas pequeñas castañas doradas, con una banda acrostical azul metálica; escutelo revestido de escamas anchas plegadas y reflejos plateados verdosos. Pleura y coxas densamente revestidas de escamas plateadas de tono amarillento. Abdomen: con los tergos revestidos de escamas azul verdoso; esternitos cubiertos por escamas de reflejos dorados violáceos. Patas: delgadas oscuras con reflejos rosados; fémures

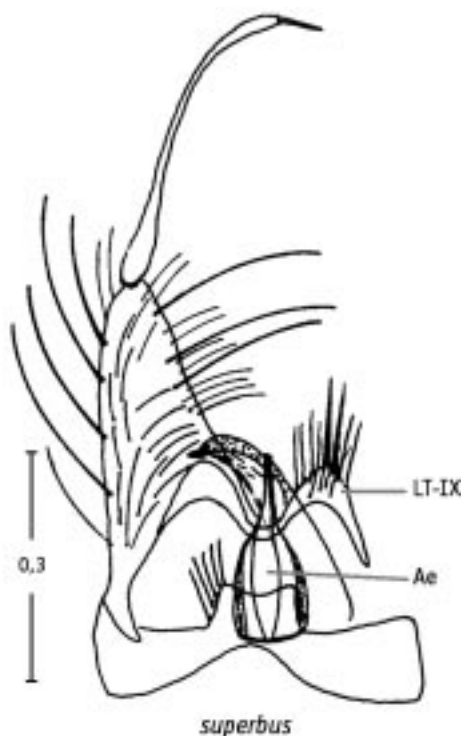


Fig. 112. Genitalia de *Toxorhynchites (Lynchiella) superbus*.

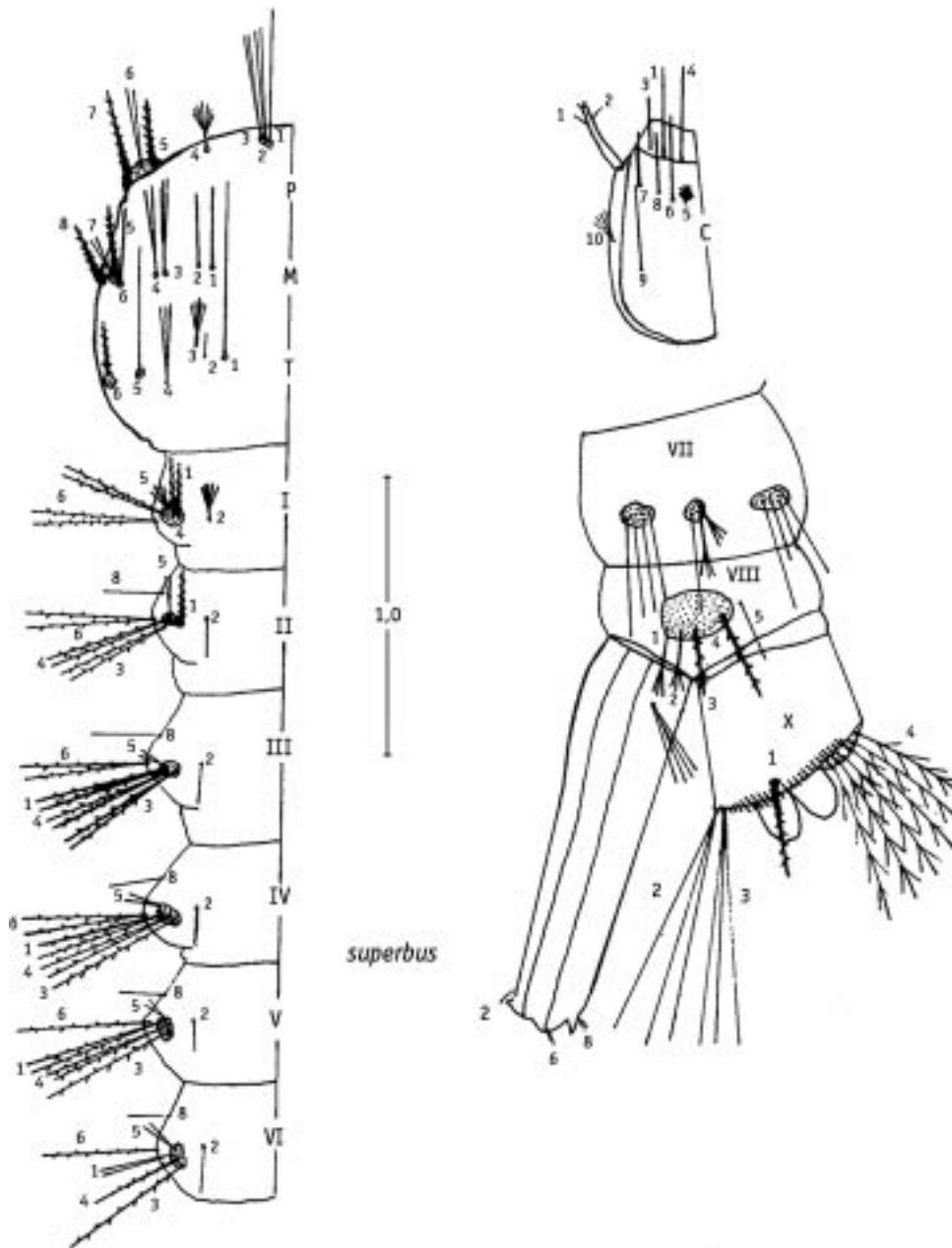


Fig. 113. Larva de *Toxorhynchites (Lynchiella) superbus*.

claros en la superficie posterior; tarsómero 2 de la pata media marcado de blanco posteriormente; tarsómero 4 posterior marcado de blanco próximo al ápice. Alas: anchas con las escamas oscuras.

Macho. Coloración similar a la hembra; palpos tan largos como la proboscis; flagelómero 1 de la antena mucho más largo y grueso que los restantes y escamas doradas laterales. Patas sin marcas blancas en los tarsómeros. Genitalia. Tergo IX, el espacio interlobular ancho cóncavo, cada lóbulo bien desarrollado y 8-10 cerdas fuertes distribuidas, en su mayoría, en el borde lateral. Gonocoxita cónica y cerdas largas y cortas distribuidas, el margen posterior cubierto por escamas largas anchas; lóbulo basal ancho y redondeado presenta 2-3 cerdas largas y gruesas en el ápice y cerdas cortas distribuidas. Gonostilo delgado, excepto la base ligeramente más gruesa con 4-5 cerdas cortas distribuidas

en su borde interno de la mitad distal, la garra larga y delgada. Phallosoma, aedeagus vulvoso en la base, la mitad posterior delgada y esclerotizada; proctiger largo y fuerte, ápice del paraprocto muy esclerotizada con 4-5 cerdas cercales.

Larva (Fig. 114). Muy largas gruesas y pigmentadas. Cabeza: subcuadrada; antena más corta que la cabeza cilíndrica sin espículas, cerdas: 1-A con 3-4 ramas, 2-A simple corta implantada cerca del ápice; la escoba lateral del palato tiene 10-12 filamentos gruesos curvos y aplanados; cerdas: de la cabeza 4, 1, 3-C simples de mayor a menor en su tamaño, cerda 5-C presenta 4-5 ramas, 6-8-C simples largas, 9-C, por lo general, simple, 10-C con 3 ramas, 11-C dendrítica. Tórax: protórax, cerdas: 1-2-P simples largas y delgadas, 3-P de 2-3 ramas cortas, 4-P múltiples delgadas, 5-7-P muy gruesas cortas y en tubérculo basal común, 6-P con 2-3 ramas del-

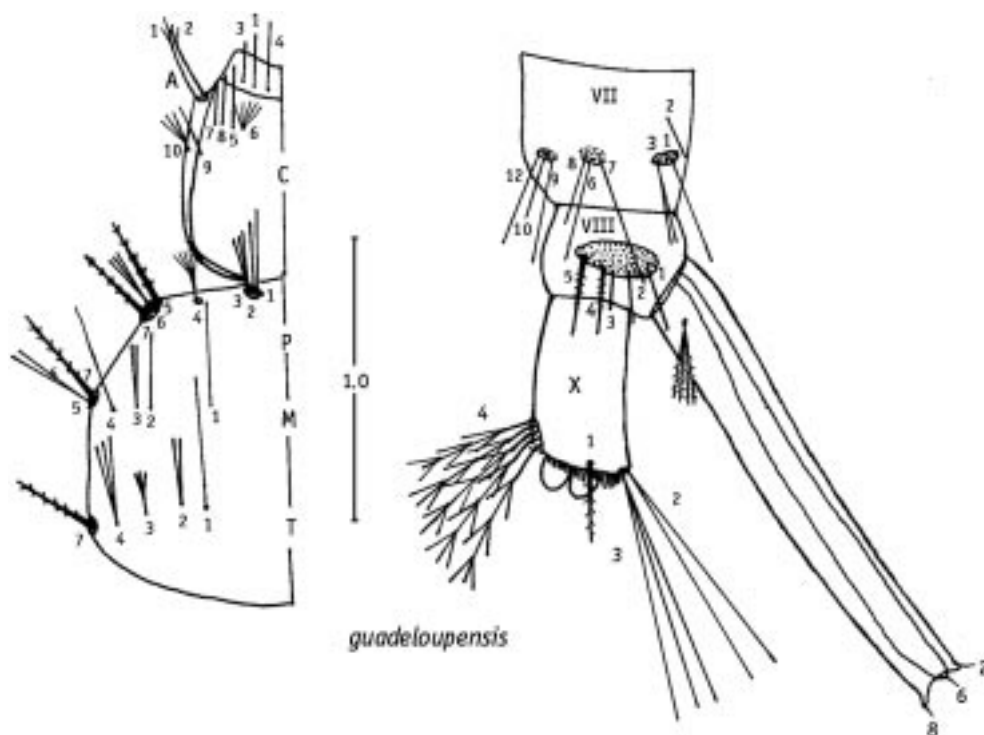


Fig. 114. Larva de *Toxorhynchites (Lynchiella) guadeloupensis*.

gadas raras veces simples. Mesotórax, cerdas: 4-M muy larga y delgada, 5-M simple, implantada en tubérculo pequeño, 6-7-M en tubérculo común mediano, la cerda 6 gruesa corta. Metatórax, las cerdas 5-7-T en tubérculos individuales pequeños. Abdomen: cerdas: 1,3-5-I-V en tubérculo basal común pequeño, 6-I-V, por lo general, doble, 6-VI simple; segmento VIII sin pecten con una placa pigmentada, las cerdas 1-VIII usualmente bifurcada, 4-5-VII simples gruesas. Sifón índice 6,5-7,2; cerda sifonal 1-S presenta 6-7 ramas implantadas cerca de la base. Segmento X más largo que ancho, anillado por la silla y espículas largas en el margen posterior; cerda 1-X fuerte simple, 2-3-X dobles o triples, 4-X con 8 pares; papilas anales con 2 pares muy cortas y redondeadas en el ápice.

Biología. Encontramos 3 larvas de esta especie en el Alto del Caldero a 1 200 m, en el macizo montañoso de la Sierra Maestra, provincia de Granma, en la base de las hojas de grandes bromeliáceas, el 5-VII-1976, y 1 larva en la Gran Piedra, el 26-X-1976 a una altura de 1 100 m en bromeliáceas (col. González Broche y García). Se obtuvieron 1 macho y 2 hembras en el laboratorio. La referida especie ha sido reportada por Núñez Tovar de Guadalupe igualmente colectada en bromeliáceas. Los adultos de ambos sexos al igual que el resto de este género se alimentan de néctar de las flores, no son hematófagos; las larvas se alimentan de otras especies incluyen el canibalismo. Es una especie muy rara en Cuba.

Distribución. Haití, Trinidad y Tobago, Guadalupe, Venezuela, Brasil, Argentina, Colombia, Bolivia, Surinam y Cuba.

Tribu Culisetini

Los adultos son grandes y poco ornamentados; presentan cerdas preespiraculares y ausencia de cerdas postespiraculares; las alas son largas y muy anchas, y en la base de la vena subcosta por la superficie ventral presenta hilera de cerdas largas erectas; en la larva el pecten del segmento VIII es triangular y con más de una hilera de espículas; el sifón tiene un solo par de cerdas 1-S, implantada dentro del pecten y muy cerca de la base; a continuación del pecten de espículas presenta una hilera de espículas largas similares a cerdas.

Culiseta (Culiseta) inornata (Williston), 1893

Culex inornatus Williston (1893). U. S. Dep. Agr.; Div. Ornith. y Mamm. North; Am. Fauna 7: 253.
Culisella inornatus Howard, Dyar y Knab (1915). Mosq. Cent. Amer., 3: 488.
Culiseta (Culiseta) inornata Pazos (1909); Dyar (1922 b: 29; 1928: 245); Edwards, 1932: 104; Carpenter y LaCasse (1955: 89); Pérez Viguera (1956: 462); Montchadsky y García (1966: 36).

Hembra. De tamaño grande, castaño pálida. Cabeza: proboscis castaño oscura y algunas escamas claras dispersas; palpos oscuros, el palpómero 4 más largo que los restantes; el occipucio cubierto por escamas blancas falcadas y castaño oscuras ahorquilladas erectas, en los laterales anchas espatuladas. Tórax: escuto y el escutelo cubierto de escamas bronceadas con reflejos pálidos, falcadas; tegumento pleural castaño oscuro, mesocatepisterno y mesanepímero y las coxas cubiertos por escamas blanquecinas. Patas: oscuras, los fémures y tibias pálidas por la superficie posterior, los tarsómeros completamente oscuros. Alas: grandes y anchas con las escamas muy estrechas oscuras, la base de la superficie ventral de la vena subcosta posee una línea de cerdas largas pálidas erectas. Abdomen: tergo I cubierto por escamas blanquecinas amarillentas; tergos II-VII presentan bandas de escamas blancas amarillentas transversales basales, más anchas en los laterales; esternitos cubiertos de escamas blancas amarillentas.

Macho. Ornamentación similar a la hembra, los palpos más largos que la proboscis, delgados pálidos, el último palpómero ensanchado. El abdomen con los tergos menos escamados. Genitalia (Fig. 115). Lóbulos del tergo IX anchos y muy esclerotizados. Gonocoxita cónica con cerdas largas y otras cortas distribuidas; lóbulo basal ancho cónico y 2 cerdas gruesas largas en el ápice, y cerdas cortas distribuidas; lóbulo distal pequeño, tiene 2-3 cerdas poco diferenciadas. Gonostilo alrededor de 0,5 del largo de la gonocoxita, fuerte, la base más gruesa, que se atenúa, ligeramente, hasta su ápice, presenta numerosas cerdas cortas, delgadas distribuidas en sus dos tercios distales, la garra del gonostilo presenta 2 espinas gruesas cortas. Phallosoma, aedeagus

esclerotizado excepto el ápice, abierto dorsoventralmente, largo y delgado, la base ancha, con 1 espina subdistal. Proctiger corto ancho y pigmentado, para-procto con 2 dientes fuertes en el ápice.

Larva (Fig. 116). De tamaño grande. Cabeza: ancha en su mitad basal; antena más corta que la cabeza, cilíndrica y algunas espículas en el tercio basal; cerda antenal 1-A múltiple delgada, implantada en su parte media; labro corto, cerda 1-C larga filamentososa; cerdas: de la cabeza 4-C con 4-5 ramas medianas, 5-C, con 8-10 ramas largas, 6-C de 3-5 ramas largas, 7-C con 12-14 ramas largas, 8-9-C, por lo general, dobles, 10-C simple. Tórax: protórax con las cerdas 1-2-P simples, 3-P triple ambas largas y en tubérculo basal común, 4-P de 3-4 ramas, 5-6-P simples, 7-P con 3-4 ramas todas en tubérculos basales. Abdomen: cerdas: 6-I-II con predominio, 4 ramas, 6-III-V dobles; pecten del segmento VIII triangular con múltiples espículas en varias hileras, cada espícula ancha y flecos por todo su borde, la base redondeada y pigmentada. Sifón, índice 3,0-3,2, el acus muy desarrollado; pecten del sifón con 18-20 espículas desde la base, individualmente tiene la espina principal larga y 2-3 más corta en un solo lado; a

continuación del pecten presenta hilera de espículas largas y delgadas similares a cerdas; cerda sifonal 1-S con 1 solo par y alrededor de 10 ramas largas implantadas ventrolateralmente cerca de la base. Segmento X anillado; cerdas: 1-X doble larga, 2-X múltiple, 3-X, por lo general, con 4 ramas, 4-X con 9 pares dentro de la red y 1 cerda basal fuera de la red; papilas anales más cortas que la silla, puntiagudas.

Biología. Las larvas y pupas de esta especie las he colectado en criaderos naturales y permanentes de aguas estancadas y en un charco semipermanente de agua salobre cerca del mar, en Guanabo, provincia de La Habana, en 1983; y en una cisterna de una vivienda se capturaron larvas y adultos de la referida especie. Carpenter y LaCasse (1955) refieren que esta especie puede criar en los pantanos salobres de las costas. Las hembras pueden picar, ocasionalmente, al hombre, pero prefieren la sangre de los équidos y vacunos.

Esta especie es muy rara en Cuba.

Importancia médica. Se sabe que esta especie no solo es transmisora experimental del virus de la encefalomiелitis infecciosa equina, tipo oeste, sino que se le ha encontrado infectada en la naturaleza, lo que prueba que puede desempeñar su papel transmisor natural (Hammon y Reeves, 1943, 6: 425-434). Además comprobaron que es transmisora del virus de la encefalitis de San Luis bajo condiciones experimentales de laboratorio. En estudios realizados en California sobre la transmisión del virus West Nile se pudo comprobar que *Culiseta inornata* resultó ser muy susceptible a la transmisión del virus, por tener rangos de 58-100 %. Asimismo fue aislado el virus West Nile o fiebre del Nilo por el CDC en investigaciones de campo, reportado por el programa Arbonet (23-8-2003).

Distribución. Sur de Canadá, Estados Unidos, México y Cuba.

Tribu Aedeomyiini

Aedeomyia squamipennis Lynch Arribálzaga, 1878
Aedes squamipennis Lynch Arribálzaga 1878. El Natur. Argentino, vol 1: 151.

Aedeomyia squamipennis Sucof y González Rincónes (1911: 221); Pazos (1909: 405); Howard, Dyar y

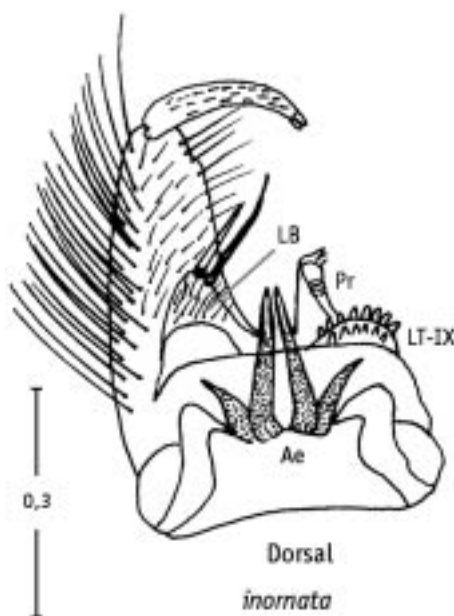


Fig. 115. Genitalia de *Culiseta* (*Culiseta*) *inornata*.

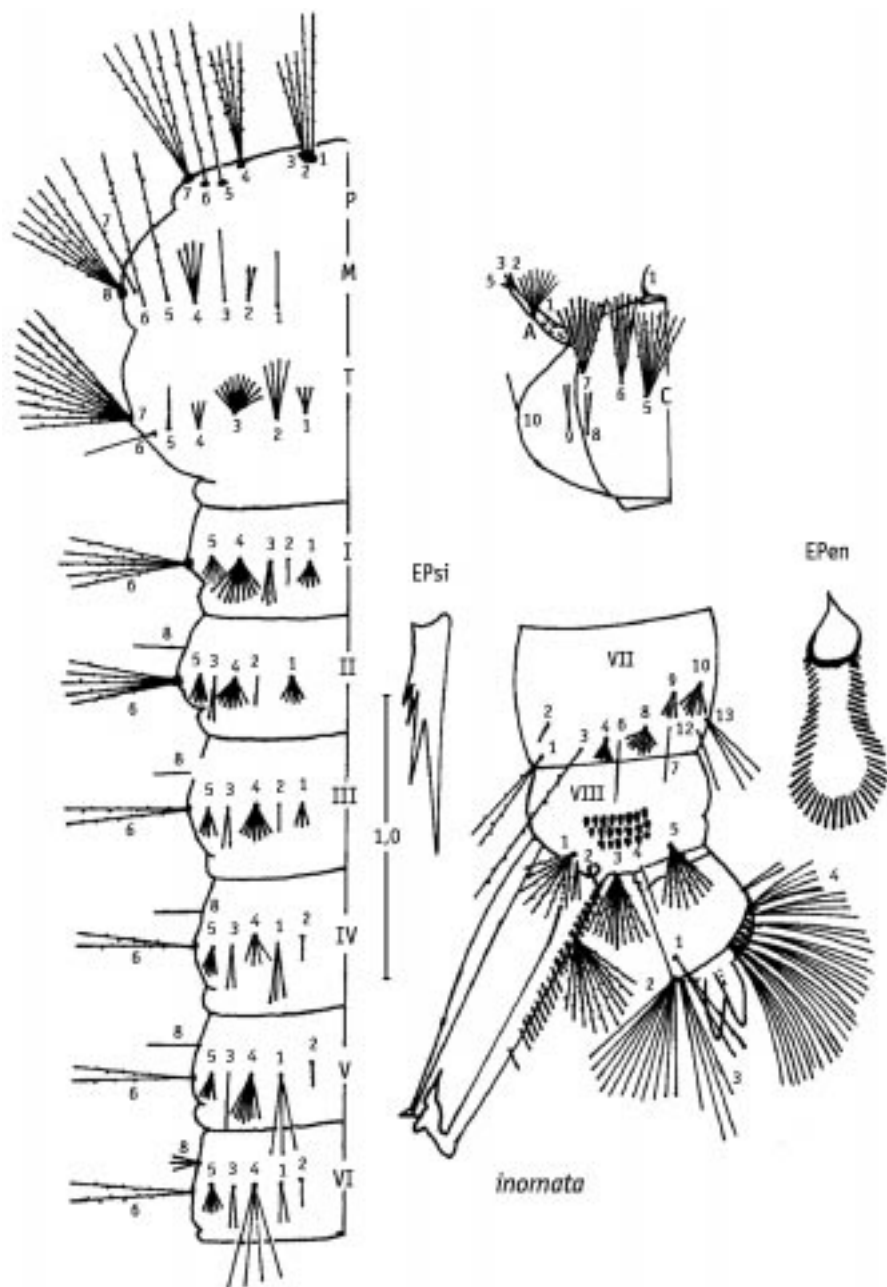


Fig. 116. Larva de *Culiseta (Culiseta) inornata*.

Knab (1917: 894); Bonne y Bonne-Wepster (1925: 13: 482); Dyar (1928: 394); Edwards (1932: 122); Lane (1953: 587); Pérez Vigueras (1956: 465); Montchadsky y García (1966: 42).

Hembra. Muy ornamentada. Cabeza: proboscis castaño oscura, presenta anillo blanco en su parte media y otro más estrecho difuso cerca del ápice y algunos parches blancos anteriores al anillo medio; palpos cortos salpicados de escamas blancas; antenas poco más cortas que la proboscis, los flagelómeros poco más largos que su ancho; clípeo oscuro con algunas escamas blancas dorsales; occipucio cubierto, densamente, de escamas blanquecinas amarillentas erectas espatuladas truncadas, y castaño oscuras en el área posterior. Tórax: tegumento del escuto castaño oscuro cubierto por escamas pequeñas castaño oscuras espatuladas plegadas y grupos amarillentas en el área anterior y posterior dorsal; áreas de las fosas con algunas escamas blanquecinas, el área supraalar castaño oscura reclinada; escutelo con escamas blanquecinas anchas en la base; tegumento pleural oscuro, áreas superiores del mesocatepisterno y mesanepímero con parches anchos de escamas blanquecinas. Patas: un poco cortas, presenta manchas anchas de escamas blancas y oscuras entremezcladas; ápice del fémur medio y posterior con escamas largas erectas castaño oscuras y algunas claras; superficie anterior del tarsómero 1 de cada pata con 2 manchas blancas estrechas equidistantes; cada tibia pálida en la superficie posterior, excepto la base y el ápice; tarsómeros anteriores 2-3 blancos en su mitad basal; tarsómeros medios 1-2 con anillos blancos basal y distal, el tarsómero 3 con anillo basal; uniones de tarsómeros posteriores 1-2 y 2-3 con anillos blancos; tarsómeros 4-5 blancos excepto el ápice. Alas: anchas, cubiertas, densamente, por escamas castaño oscuras y amarillentas entremezcladas, espatuladas simétricas, con 2-3 bandas blancas transversales y algunos parches dispersos. Abdomen: tergos revestidos de escamas castaño oscuro y blancas grisáceas más numerosas en los tergos posteriores.

Macho. Ornamentación y tamaño como en la hembra; los palpos muy cortos similares a la hembra; antena muy plumosa, flagelómeros 13-14 aplanados. Genitalia

(Fig. 117). Tergo IX ausente; tergo X en forma de varilla larga y estrecha. Gonocoxita alrededor de 2 veces más larga que su ancho basal, el ápice redondeado y cerdas largas distribuidas en su mitad distal; lóbulo basal sin proyección con alrededor de 6 cerdas gruesas largas, otras cortas distribuidas. Gonostilo grueso con alrededor de 5-7 cerdas cortas dispersas en el tercio distal, el ápice presenta una hilera de numerosas espinas cortas semejante a una peineta. Phalosoma, aedeagus ancho y largo formado por 2 placas poco más anchas hacia el ápice, con esclerito basal recurvado y puntiagudo.

Larva (Fig. 118). Cabeza: más ancha que larga; antena poco más larga que la cabeza, muy curva aplanada, con espículas cortas distribuidas a todo lo largo; cerda 1-A tiene 5-7 ramas largas barbadas, implantada cerca de su tercio distal; cerdas 2-4-A muy largas barbadas

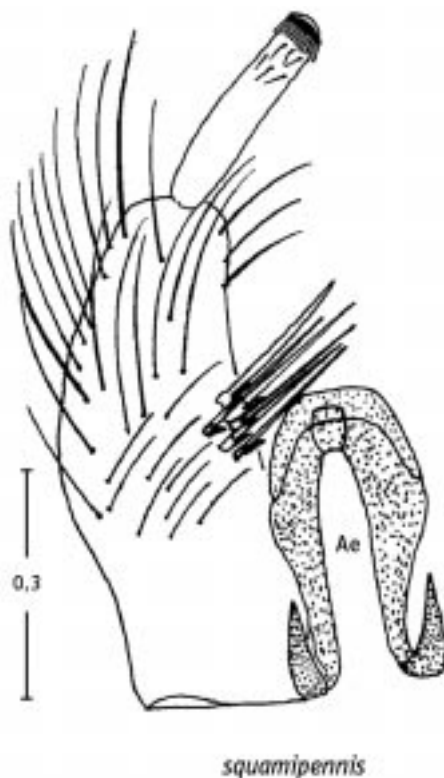
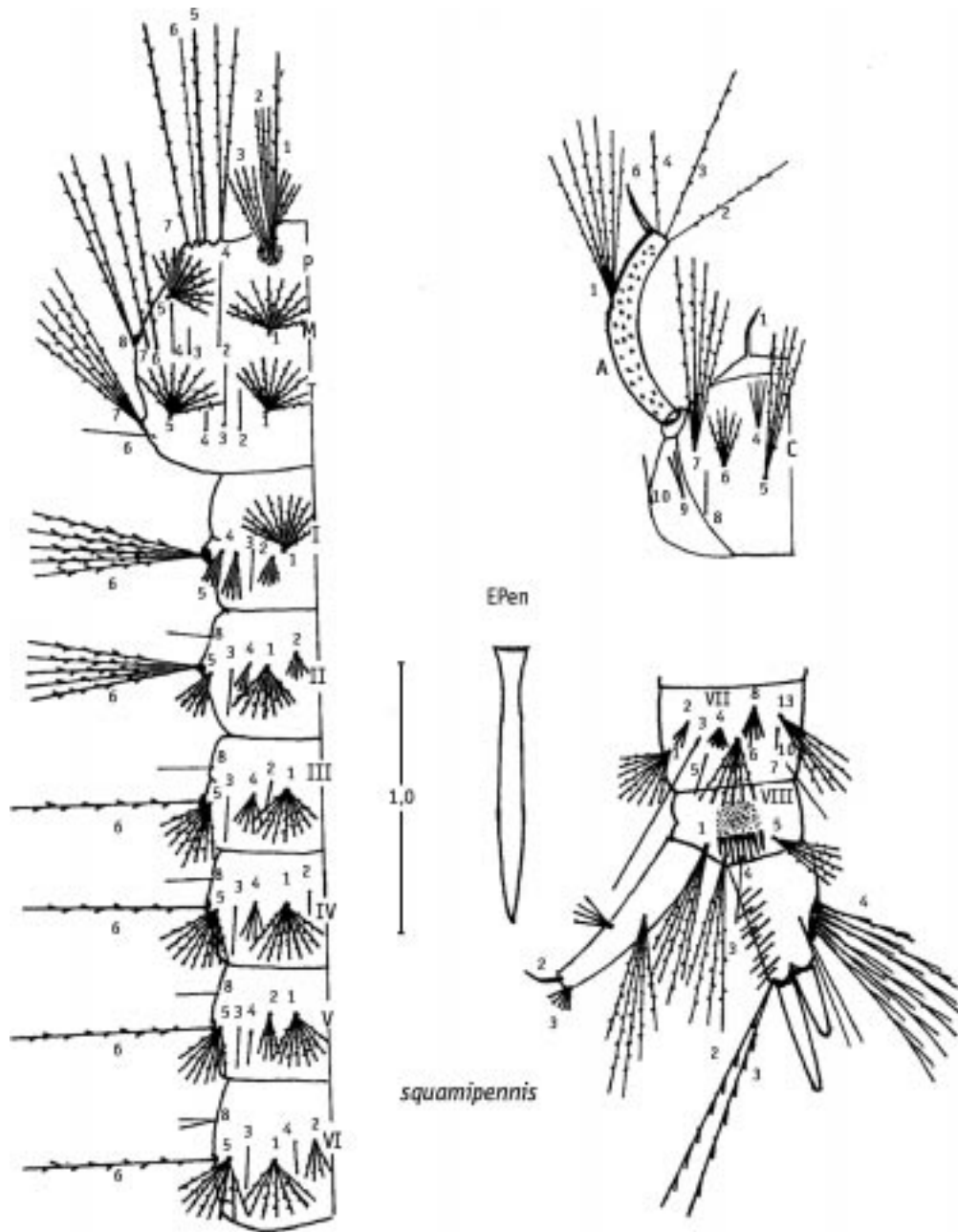


Fig. 117. Genitalia de *Aedeomyia squamipennis*.

Fig. 118. Larva de *Aedeomyia squamipennis*.

implantadas en un área pigmentada; labro muy pronunciado, la cerda 1-C larga y fuerte; cerdas: 4-C con 3-4 ramas cortas, 5-C con 5 ramas muy largas barbadas, 6-C con 7-9 ramas cortas barbadas en la superficie posterior, 7-C con 6-8 ramas muy barbadas hacia la base, 8-10-C simples algo ramificadas posteriormente. Tórax: protórax, cerdas: 1-3-P en tubérculo basal grande y 4-7-P en tubérculos individuales, 1-P simple fuerte larga, 2-P doble o triple más delgada, 3-P con 4-6 ramas muy cortas, 4-P doble, 5-7-P simples muy largas. Abdomen: con anillos basales pigmentados en los segmentos, más notable ventralmente; cerda 6-I-II con 4-5 ramas largas, 6-III-VI simples, pecten del segmento VIII formado por una placa semicircular con 1 hilera de 10-12 espículas largas delgadas, implantadas en el borde posterior de la placa. Sifón índice 4,2-4,8, un poco curvo en su tercio distal, sin pecten de espículas, cerda 1-S con 2 pares, el par ventrolateral muy largas el otro par dorsolateral cortas, y 2 espinas fuertes largas en el ápice. Segmento X largo anillado y numerosas espículas largas similares a cerdas a todo lo largo de la superficie dorsolateral del segmento; cerda 1-X doble o triple, 2-3-X simples largas con ramificaciones largas laterales, 4-X con 6 pares y flecos largos laterales; papilas anales con 2 pares, las dorsales más largas delgadas.

Biología. Las larvas y pupas de esta especie las hemos colectado en depósitos naturales permanentes de agua dulce, asociadas a la planta conocida como (juntate luego o lechuguilla), *Salvinia* sp. (García Ávila, 1977). Pérez Viguera (1956) encontró sus larvas en las orillas de una laguna, asociada a la planta acuática conocida como Chaga (*Nelumbo lutticia*).

Esta especie se ha colectado asociada a las especies *Uranotaenia sapphirina*, *Ur. lowii*, *Mansonia titillans*, *Ma. induvitans* y *Culex erraticus*.

Se ha podido comprobar que las hembras no pican a los humanos. Los adultos tienen hábitos nocturnos; las hembras tienen preferencia por la sangre de las aves y son atraídas por las trampas luminosas (Mitchell y col., 1985).

Distribución. Trinidad y Tobago, Costa Rica, Guayana, Venezuela, Ecuador, Panamá, Colombia, Brasil, Argentina y Cuba.

Tribu Orthopodomyiini

La tribu Orthopodomyiini se encuentra representada en Cuba por una sola especie, *Orthopodomyia signifera*, los adultos de esta tribu se caracterizan por ser muy ornamentados; el tórax es más largo que ancho y el escudo presenta líneas longitudinales estrechas de escamas blancas, y por la ausencia de cerdas preespiraculares y posespiraculares; las patas anteriores y medias tienen el tarsómero 4 tan ancho como su largo. La larva presenta los segmentos VII y VIII con placas esclerotizadas dorsales y el sifón no tiene pecten de espículas y la cerda 1-S con un sólo par muy cerca de la base.

Orthopodomyia signifera Coquillett, 1896

Culex signifera Coquillett (1896), Can. Ent., 28: 43.
Mansonia waverleyi Grabham (1907) Can. Ent., 39.
Orthopodomyia signifera Howard, Dyar y Knab (1917).
 Mosq. of Cent. Am and West Indies; IV: 887.
Orthopodomyia waverleyi Bonne y Bonne-Wepster (1925). Mosq. of Surinam., Royal Colonial Ins. Amsterdam (Holland), No. 21, Afd. Tropical, Hig., No 13: 488; Belkin, Heinemann y Page (1970: 113-115) sinónimo de *signifera*.
Orthopodomyia signifera Dyar (1928: 397); Lane (1953: 626-628); Carpenter y LaCasse (1955); Pérez Viguera (1956: 472); Montchatsky y García (1966: 36).

Hembra. Muy ornamentada. Cabeza: proboscis larga y delgada revestida de escamas oscuras y salpicada de escamas blancas por la superficie dorsal; los palpos largos alrededor de un tercio de la proboscis, oscuros y algunas escamas blancas dispersas; occipucio y vértex con escamas blancas falcadas semierectas y escamas oscuras ahorquilladas erectas; la línea ocular presenta escamas blancas falcadas. Tórax: mucho más largo que ancho, tegumento del escudo castaño oscuro revestido de escamas pequeñas y reflejos dorados; presenta 4 pares de bandas de escamas blancas estrechas longitudinales, distribuidas de la siguiente forma, 2 bandas largas acrosticales que se extienden desde el promontorio anterior al espacio anterior preescutelar, 2 bandas cortas laterales desde el espacio anterior preescutelar hasta el lóbulo medio del escutelo, 2 bandas cortas desde el ángulo posterior de las fosas hasta

el borde anterior preescutelar y 2 bandas largas en ambos bordes laterales del escuto; lóbulos antepronotales castaño oscuros con hilera de escamas blancas. Pleuras con el tegumento castaño pálido; mesocatepisterno y mesanepímero con parches de escamas blancas; sin cerdas preespiraculares ni posespiraculares. Patas: oscuras, cada fémur pálido hacia la base; fémures y tibias salpicadas de escamas blancas; tarsómeros anteriores oscuros; pata anterior y media con el tarsómero 4 tan largo como su ancho; unión de los tarsómeros medios y posteriores con anillos blancos, más notables en la pata posterior. Alas: con las escamas anchas simétricas, predominantemente oscuras, y blancas entremezcladas. Abdomen: ápice del tergo I y la base del II con banda ancha de escamas blancas; tergo III con algunas escamas blancas basales, tergos IV-VII con parches blancos laterobasales; esternitos con predominio oscuros.

Macho. Ornamentación similar a la hembra, palpos delgados y tan largos como la proboscis, la superficie dorsal con línea de escamas blancas, el último palpómero presenta algunas cerdas espaciadas y moderadamente largas; antenas muy plumosas. Genitalia (Fig. 119). Tergo VIII con lóbulo medio tan ancho como largo, cuadrangular; tergo IX sin lóbulos laterales. Gonocoxita alrededor de 2 veces más largo que su ancho basal con cerdas largas distribuidas cortas; lóbulo basal pobremente diferenciado con 3 cerdas gruesas largas en el ápice. Gonostilo simple, estrecho con numerosas cerdas cortas distribuidas en sus dos tercios distales; garras del gonostilo ensanchada con peine de 4 dientes distales. Phalosoma, aedeagus bulboso ligeramente estrecho en el ápice, con 3 dientes dorsolaterales en su porción distal; proctiger de base ancha muy esclerotizado ventrolateral; ápice del paraprocto con 2-3 dientes; cerdas cercales con 3-4 microcerdas.

Larva (Fig. 120). Cabeza: elíptica muy pigmentada; antena más corta que la cabeza engrosada en su tercio basal sin espículas, cerdas 1-A con 4-6 ramas cortas barbadadas implantadas cerca del tercio basal; labro poco desarrollado, cerdas de la cabeza: 1-C filamentosas, 4-7-C con 5-7 ramas barbadadas las cerdas 5-6-C más largas, 8-10-C simples largas. Tórax: protórax con las cerdas 1-2-P simples largas, 3-P triple y más cortas que 1-2-P, 4-P

con 4 ramas barbadadas, 5-6-P simples largas la cerda 5 más gruesa que 6, 7-P con 4 ramas. Abdomen: la cerda 6-I-II con 6-7 ramas barbadadas, 6-III-VI simples largas y lisas. Segmentos VII-VIII y algunas veces el VI con placa dorsal esclerotizada, más ancha en el segmento VII; segmento VIII con 1 hilera de espículas posterior a la placa, las 6-8 dorsales muy largas y las restantes ventrales más cortas, con flecos cortos laterales de su porción media. Sifón pigmentado, índice 3,0-4,2, sin pecten de espículas; cerda 1-S con 1 solo par múltiple con ramas barbadadas, implantado cerca de la parte media del sifón ventrolateral. Segmento X anillado pigmentado con esclerotización basal; cerda 1-X simple, algunas veces doble, 2-X múltiple; 3-X simple largo, 4-X

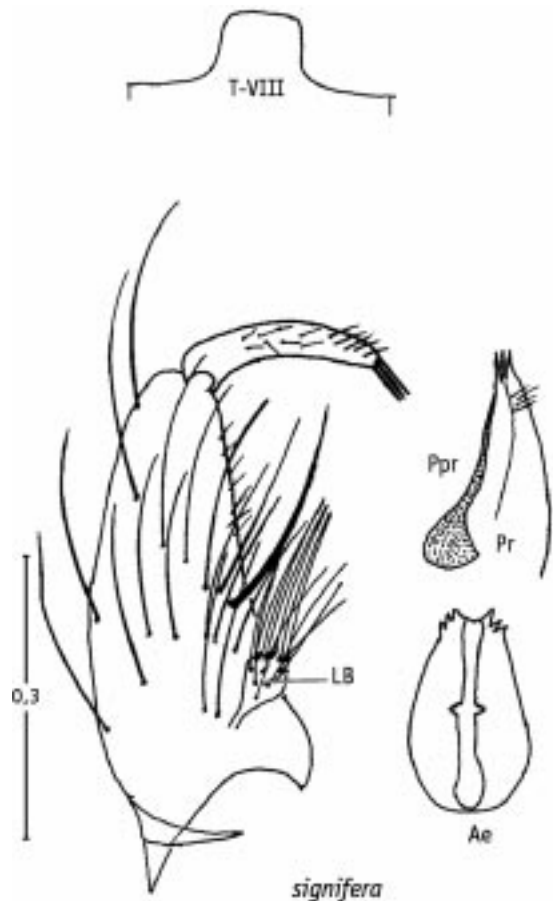
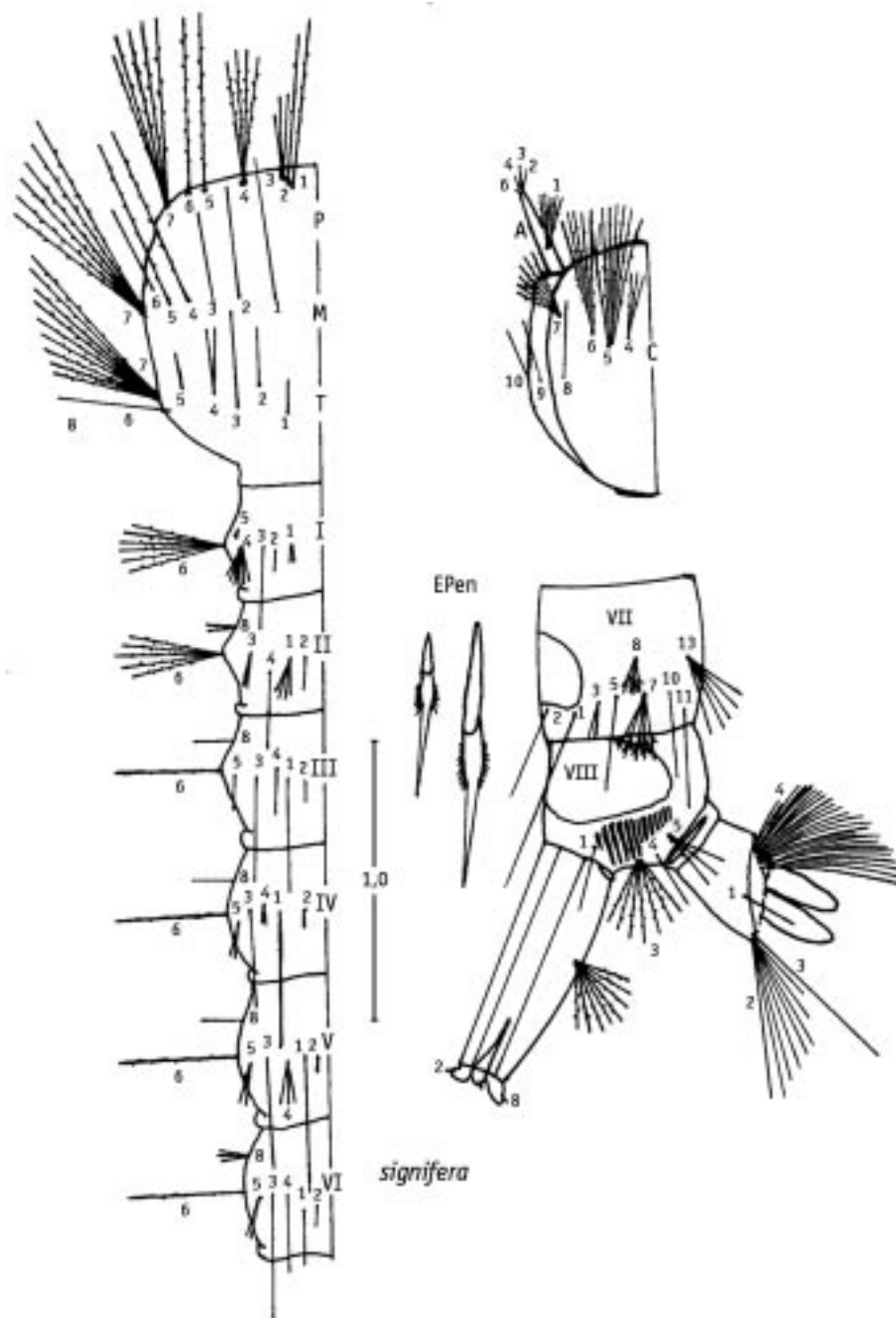


Fig. 119. Genitalia de *Orthopodomyia signifera*.

Fig. 120. Larva de *Orthopodomyia signifera*.

con 7 pares múltiple; papilas anales más cortas que el segmento X, redondeadas hacia el ápice aunque pueden ser más largas según el hábitat.

Biología. Hemos colectado sus larvas y pupas en distintas localidades del país en huecos de árboles como el flamboyán, el mango y el zapote. Pérez Viguera (1956) refiere que esta especie cría en la base de las hojas de bromeliáceas, aunque nosotros nunca la hemos encontrado en este hábitat. Carpenter y LaCasse (1955) afirman que, ocasionalmente, cría en depósitos artificiales de madera con agua de lluvia.

Hemos encontrado sus larvas asociadas a *Toxohynchites portoricensis*, *Ochlerotatus mediovittatus* y *Culex corniger*. Las hembras no son hematófagas a los humanos y les gusta descansar en la corteza de los árboles, cerca de sus criaderos, Nielsen y colaboradores (1968) encontraron que las hembras tienen su mayor actividad al anochecer, cuando van en busca de las aves persiformes de cuya sangre se alimentan.

Distribución. Jamaica, Puerto Rico, México, Haití, Estados Unidos y Cuba.

BIBLIOGRAFÍA

- Achee, N. L., C. T., Korves, M. J., Bangs, E., Rejmankova, M., Lage, D., Curtin, H., Lenares, Y., Alonzo, R. G., Andre, and D. R. Romberts: "*Plasmodium vivan* polymorphs and *Plasmodium faciparum* circumsporozoite proteins in *Anopheles* (Diptera: Culicidae) from Belice Central America", *Trop. Geogr. Med.* (27) 4: 409-12: 1975.
- Agramonte, A.: "Los mosquitos maláricos", *El Progreso Médico* X, 12: 455-465, 1900.
- Aitken, T. H., Spince, and R. Manuel: "Virus transmission studie with trinidadian mosquitoes. Part IV. Kairi Virus", *J. Med. Entomol.* (1)1: 50-52, 1964.
- Alayo, P. e Israel García Ávila: *Lista anotada de los dípteros de Cuba*, Ed. Científico-Técnica, 201 pp., 1983.
- AMCA, Newsletter: *Tiger Tales*, 4: 9-11, 1992.
- Andaluze, P. J.: "Lista provisional de los zancudos hematófagos de Venezuela (Diptera: Culicidae)", *Bol. Entomol. Venez.*, 1: 6-24, 1941.
- Anice, M. S. M., and O. P. Forattini: "Revision of the spessipes section *Culex* (*Melanoconion*) Diptera: Culicidae", *Journal of Mosq. Cont. Ass.* (12)3: 517-600, 1996.
- Antune, P. C. A. y J. Lane: "Nota sobre los culicidos y flebótomos en ciertos municipios del Estado de Sao Paulo, Brasil, contemporáneamente a surtos epidémicos de fiebre amarela silvestre", *An. Fac. Med., Montevideo* (23)3: 3-16, 1938.
- Apperson, C. S., B. Eugbe, and J. F. LeVire: "Relative suilability of *Aedes albopictus*, and *Aedes aegypti* in North Carolina to support development of *Dirofilaria immitis*", *J. Amer. Mosq. Control Assoc.*, 5:377-82, 1989.
- Ardy, J. L., L. Rosen, W. C. Rever, R. P. Scrivoni, and S. B. Persser: "Experimental transovarial transmission of St. Louis Encephalitis virus by *Culex* and *Aedes* mosquitoes", *Am. J. Med. Hyg.* (33)1: 166-175, 1984.
- Arnell, J. H.: "Mosquito studies (Diptera: Culicidae) XXIII. A revision of the *scapularis* group of *Aedes* (*Ochlerotatus*)", *Contrib. Entomol. Inst.* (13)3: 144, 1976.
- Balmaceda: *Enfermedades de las aves e higiene pública*, pp. 283-284, 1889.
- Basham, E. H.: "*Culex* (*Melanoconion*) *mulrennani*. A new specie from Florida (Diptera: Culicidae)", *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 41: 1-7, 1948.
- Bautista-Garfias, C., S. Mercado-Sánchez, and A. Morrilla-Gonzalez: "Experimental infection of *Anopheles albimanus* and *Culex thriambus* mosquitoes with Venezuela equine encephalomyelitis virus TC-83 strain", *Mosq. News.*, 37: 15-18, 1977.
- Belkin, J. N.: "Mosquito studies (Diptera: Culicidae). IX. The type specimens of New World mosquitoes in European museums", *Amer. Entomol. Inst. Contrb.* (3)4: 6-9, 1968 b.
- Belkin, J. N., and C. L. Hague: "A review of the crabhole mosquitoes of the genus *Deinocerites* (Diptera: Culicidae)", *Univ. Calif. Publication. Entomol.*, 14: 411-458, 1959.
- Belkin, J. N., J. N. R. Schick, and S. J. Heinemann: "Mosquito studie (Diptera: Culicidae) VI. Mosquito originally described from North America", *Amer. Entomol. Inst. Cantrib.* (1)6: 39, 1966.
- Belkin, J. N., S. J. Heinemann, and W. A. Page: "The Culicidae of Jamaica" (Insecta, Diptera), *Bull. Jamaica. Sci. Ser.*, 20: 458, 1970.
- Belkin, N. J., and S. J. Heinemann: "Collection records of the project 'Mosquitoes of Middle American' 3. Bahama. Is., Cuba, Haiti (HAC, HAR, HAT) and Lasser Antilles (LAR)", *Mosq. Syst.*, 7: 367-393, 1975.
- Bequert J.: *Contributions from the Harvard Institute for Tropical Biology and Medicine 4. Medical Report of the Hamilton Rice Seventh Expedition to the Amazon. Parte 2*, Ed. Medical and Economic Entomology, Cambridge, Mass., 1926.
- Berti, A. L. y M. Montesinos: "Cultivos de arroz en relación con la malaria, el problema de Venezuela. III Conferencia Internacional de Agricultura", Ed. Vargas, Caracas, 120 pp., 1946.
- Bertram, D. S.: "Mosquitoes of British Honduras, with some coments on malaria and arbovirus antibodies in man and equines", *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hig.* (65)6: 742-762, 1971.
- Bonne-Wepster, J., and C. Bonne: "Notes on South American mosquitoes in the British Museum (Diptera: Culicidae)", *Insector Inscitiae Mens.* 9: 1-26, 1921.
- Bonne, C., and J. Bonne-Wepster: "Mosquitoes of Surinam", *Koninkl. Inst. Trop. Mededeel.*, 21: 558, 1925.

- Boyd, M. F., and F. W. Aris: "A malaria survey of the island of Jamaica", *B. W. J. Amer. J. Trop. Med.*, 9: 309-399, 1929.
- Bram, R. D.: "Clasificación of *Culex* subgenus *Culex* in the New World (Diptera: Culicidae)", *Proc. U. S. Nat. Museum*, 120(3557), 122, 1967.
- Branch, N., and E. L. Seabrook: "*Culex (Culex) scimitar* a new specie of mosquito from the Bahama Islands", *Proc. Ent. Soc. Washington*, 61: 216-218, 1959.
- Carley, P. D.: "Result of the dissection of 1,017 wild-caught *Anopheles* in Jamaica", *J. Trop. Med.*, 11: 293-296, 1931.
- Carpenter, S. J., W. W. Middlekauff, and R. W. Chamberlan: "The mosquitoes of the Southern United States East of Oklahoma and Texas", *Amer. Midland Natur Monografía*, 3: 292, 1946.
- Carpenter, S. J., and J. LaCasse: *Mosquitoes of North America (North Mexico)*, 369 pp., Ed. Univ. California Press, Berkeley and Los Angeles, 1955.
- Chandle, and Rice: "Science", *Amer. Journ. Trop. Med.*, 3: 233-262, 1923.
- Center Disease Control (CDC): "Update *Aedes albopictus* infestation United States Mexico", *Morb. Mort. Week. Rpt.*, 38: 440, 445-446, 1989.
- Christopher, L.: "Provisional list and reference catalogue of the Anophelini", in: *The Indian Medical, Research Memoires. Memori*, 3, Calcutta, India, 1924.
- Clark-Gil, S., and R. F. Darsie Jr.: "The mosquitoes of Guatemala, their distribution and bionomics, with key to adult females and larvae", *Mosq. Syst.*, 17: 151-284, 1983.
- Collins, W.: "Transmission of Semliki Forest virus to *An. albimanus* using membrane feeding techniques", *Mosq. News*, 23: 96-99, 1963.
- Collins W., and A. Harrison: "Studies of Sindbis virus in *Anopheles albimanus* and *Aedes aegypti*", *Mosq. News*, 26: 91-93, 1966.
- Coquillett, D. W.: "New Culicidae from North America", *Cand. Entomol.* (28)2: 43-44, 1896.
- Coquillett, D. W.: "Three new species of Culicidae", *Canad. Entomol.* (33) 9: 258-260, 1901.
- Coquillett, D. W.: "Four new species of *Culex*", *Canad. Entomol.*, 35: 255-257, 1903.
- Coquillett, D. W.: "New North American (Diptera: Culicidae)", *Entomol. Soc. Wash. Proc.*, 6: 166-192, 1904.
- Coquillett, D. W.: "New Culicidae from the West Indies and Central America", 7: 182-186, 1906 a.
- Coquillett, D. W.: "A classification of the mosquitoes of North and Middle American", *Technical Series* 11 U. S. Department of Agric, Bureaus of Entomology Washington D. C., 1906 b.
- Coquillett, D. W.: "Five new Culicidae from the Indies", *Can. Entomol.*, 38: 60-62, 1906 c.
- David, J., M. R. Dohm, Sardelis, and J. T. Michael: "Experimental vertical transmission of West Nile virus by *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae)", *J. Med. Entomol.* (39)4: 640-644, 2000.
- Davis, N. C., and R. C. Shannon: *Joun. Exp. Med.*, vol. 50, 1929.
- Day, J. F., and L. M. Stark: "Eastern equine encephalitis transmission to emus (*Dromaius novae-hollandiae*) in Coutry, Florida, 1992 through 1994", *J. Am. Mos. Assoc.* (12)3 pt 1: 429-436, 1996.
- De Souza, L. O.: "Emergence of a new arbovirus disease in Brasil. III. Isolation of Rocio virus from *Psorophora ferox* (Humboldt, 1819)", *Am. J. Epidemiol.* 11(2)122-125, 1981.
- Duret, J. P.: "Dos especies nuevas de *Culex (Melanoconion)* (Diptera: Culicidae)", *Neotropica*, 13: 77-84, 1967.
- Dyar, H. G.: "A second note on the species of *Culex* of the Bahama (Diptera: Culicidae)", *Insecutor Inscitiae Mens.*, 5: 183-187, 1918 a.
- Dyar, H. G.: "The male genitalia of *Aedes* as indicative of natural affinities (Diptera: Culicidae)", *Insecutor Inscitiae Mens.*, 6: 71- 86, 1918 b.
- Dyar, H. G.: "A revision of the American species of *Culex* on the male genitalia (Diptera: Culicidae)". *Insecutor Inscitiae Mens.*, 6: 86-111, 1918 c.
- Dyar, H. G.: "Revision of the American Sabethes group by the male ganitalia (Diptera: Culicidae)", *Insecutor Inscitiae Mens.*, 7: 112-114, 1919.
- Dyar, H. G.: "A second *Culex* of the subgenus *Transculicia* Dyar (Diptera: Culicidae)", *Insecutor Inscitiae. Mens.*, 8: 27-29, 1920 a.
- Dyar, H. G.: "The earliest nome of the yellow leves mosquito (Diptera: Culicidae)", *Insecutor Inscitiae. Mens.*, 8: 204, 1920 b.
- Dyar, H. G.: "Comment on the preceding paper (Diptera: Culicidae)", *Insecutor Inscitiae. Mens.*, 9: 26-31, 1921 a.
- Dyar, H. G.: "Illustrations of certain mosquitoes (Diptera: Culicidae)", *Insecutor Inscitiae. Mens.*, 9: 114-118, 1921 c.
- Dyar, H. G.: "The mosquito of the United States", *U. S. Not. Mus. Proc.*, 62:1-119, 1922 a.
- Dyar, H. G.: "The American *Aedes* of the *scapularis* group (Diptera: Culicidae)", *Insecutor Inscitiae. Mens.*, 10: 15-60, 1922 b.
- Dyar, H. G.: "The American *Aedes* of the *serratus* group (Diptera: Culicidae)", *Insecutor Inscitiae. Mens.*, 10: 157-166. 1922 c.

- Dyar, H. G.: "Notes on American *Culex* (Diptera: Culicidae)", *Insec. Ins. Mens.*, 11: 118-121, 1923 a.
- Dyar, H. G.: "Mosquitoes described by Von Humboldt (Diptera: Culicidae)", *Insecutor Inscitiae. Mens.*, 11: 121-122, 1923 b.
- Dyar, H. G.: "The mosquitoes of Panama (Diptera: Culicidae)", *Insecutor Inscitiae. Mens.*, 11: 167-186, 1923 c.
- Dyar, H. G.: "The mosquitoes of Panama (Diptera: Culicidae)", *Insecutor Inscitiae. Mens.*, 13: 101-195, 1925 c.
- Dyar, H. G.: *The mosquitoes of the Americans*, Ed. Carnegie Institution of Washington, 1928.
- Dyar, H. G., and F. Knab: "Diagnoses of new species of mosquitoes", *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 9: 133-142, 1906 a.
- Dyar, H. G., and F. Knab: "Notes on some American mosquitoes with descriptions of new species", *Biol. Soc. Wash. Proc.*, 19: 159-172, 1906 b.
- Dyar, H. G., and F. Knab: "The larvae of Culicidae clasified as independent organisms", N. Y., *Entomol. Soc. J.*, 14: 169-230, 1906 c.
- Dyar, H. G., and F. Knab: "The species of mosquitoes in the genus *Megarhinus*", *Emithsonian. Misc. Collect.*, 48: 241-258, 1906 d.
- Dyar, H. G., and F. Knab: "Description of some American mosquitoes", N. Y. *Entomol. Soc. J.*, 15: 9-13, 1907.
- Dyar, H. G., and F. Knab: "Descriptions of some new mosquitoes from tropical America", *U. S. Nat. Mus. Proc.*, 35: 53-70, 1908.
- Dyar, H. G., and F. Knab: "On the identity of *Culex pipians* Linnaeus (Diptera: Culicidae)", *Entomol. Soc. Wash. Proc.*, 11: 30-39, 1909 a.
- Dyar, H. G., and F. Knab: "Descriptions of some new species and a new genus of American mosquitoes", *Smithsonian. Misc. Collec.*, 52: 253-256, 1909 b.
- Dyar, H. G., and F. Knab: "Descriptions of some new species and new genus of American mosquitoes", *Smithsonian. Misc. Collec.*, 52: 253-266, 1909 c.
- Dyar, H. G., and F. Knab: "New mosquitoes from Peru", *Insecutor Inscitiae Mens.*, 2: 58-62, 1914.
- Dyar, H. G., and F. Knab: "The genus *Culex* in the United States (Diptera: Culicidae)", *Insecutor Inscitiae Mens.*, 5: 170-183, 1918.
- Dyar, H. G., and R. C. Shannon: "The american species of *Uranotaenia*", *Insecutor Inscitiae. Mens.*, 9: 46-50, 1924 a.
- Dyar, H. G., and R. C. Shannon: *Journ. Wash. Acad. Sci.*, 15: 41, 1925.
- Edwards, F. W.: "Genera Insectorum. Diptera Fam. Culicidae", Deswet-Vertenevie, Brussela, Belgium, 1932.
- Estrada-Franco, J. G., and J. R. Craig: "Biology, disease relationships and control of *Aedes albopictus*", technical paper; 42, Washington, American Health Organization, 1995.
- Fabricius, J. C.: "Entomologia systematica enmendata et aucta" Vol. 4. Hafniae, 472 pp., Felt Ephraim P., 1794.
- Faran, M. E.: "A revisión of the *albimanus* section of the subgenus *Nyssorhynchus* of *Anopheles*", *Contrib. Am. Entomol. Inst.*, 15: 1-215, 1980.
- Finlay, C. J.: "El mosquito hipotéticamente considerado como agente de transmisión de la fiebre amarilla", *Rev. Acad. Cienc.*, Habana, 1881.
- Fleming, G.: "Biology and Ecology of Malaria Vectors in the Americas", 51 pp., Ed. PAHO, Washington, DC., 1986.
- Foot, R. H., and D. R. Cook: "Mosquitoes of medical importance", *U. S. Dep. Agr. Handbook*, pp. 152-158, 1959.
- Forattini, O. P.: *Entomologia médica*, vol. 1, 662 pp., Ed. Fac. Hig. Saude Pública, Sao Paulo, 1962.
- Forattini, O. P.: *Entomología médica*, vol. 2, 606 pp., Ed. Univ. Sao-Paulo, Sao Paulo, 1965 a.
- Forattini, O. P.: *Entomología médica*, vol. 3, 416 pp., Ed. Univ. Sao Paulo, Brasil, 1965 b.
- Forattini, O. P.: *Culicidología médica*, vol. 1, 1-547 pp., Ed. Universidad de Sao Paulo, Brasil, 1996.
- Forattini, O. P.: *Culicidología Médica*, vol. 2, 859 pp., Ed. Universidad de Sao Paulo, Brasil, 2002.
- Fuentes, O., R. López, M. C. Marquetti y J. Lugo: "La presencia de *Aedes (Gymnotetopa) mediiovittatus* en Cuba; nuevo factor que debe considerarse en la Campaña Nacional contra el dengue", *Bol. Ofic. Sanit. Panamer.*, 113: 218-222, 1992.
- Frederickson, E. C.: *Bionomics and control of Anopheles albimanus*, 76 pp., Ed. Pan American Health Organization, Technical Paper no. 34, 1993.
- Freier, J. E., and L. Rosen: "Vertical transmission of dengue viruses by *Aedes mediiovittatus*", *Amer. J. Trop. Med. Hyg.*, 39: 218-222, 1988.
- Galindo, P., S. J. Carpenter, and H. Trapido: "Descriptions of two new species of *Wyeomyia* and the male of *Sabethes tarsopus* Dyar and Knab (Diptera: Culicidae)", *Entomol. Soc. Wash. Proc.*, 53: 85-96, 1951.
- Galindo, P., F. S. Blanton, and E. L. Poyton: "A revision of the *Uranotaenia* of Panama with notes on other american species of the genus (Diptera: Culicidae)", *Entomol. Soc. Amer. Ann.*, 97: 107-177, 1954.
- Galindo, P., S. Srihonge, E. Rodaniche, and M. Grayson: "An ecological survey for albovirus in Almirante Panama", *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 15: 285-400, 1959-1962.

- Galindo, P., P. H. Peralta, R. B. McKenzi, and H. K. Baye: "St. Loui encephalitis in Panamá. A review progress report", *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 13: 455, 1964.
- García Ávila, I.: "Fauna cubana de mosquitos y sus criaderos típicos", 85 pp., Ed. Academia de Ciencias de Cuba, 1977.
- García, V. L.: *Enfermedades emergentes y reemergentes*, Ed. Ministerio de Salud Pública, Cuba, 1998.
- Giles, G. M.: "Notes on some collections of mosquitoes received from abroad", *J. Trop. Med.*, 7: 381-384, 1904.
- Giltner, and Shahan: *Journ. Amer. Vet. Med. Ass.* (88)8: 363-374, 1936.
- Gilyard, R. T.: "Estudio clínico de la encefalomiелitis equina venezolana en Trinidad", *Bol. Inst. Invest. Veter. Caracas* (II)11: 351-370, 1945.
- González Broche, R.: "Nuevos reportes sobre la tribu *Sabethini* (Diptera: Culicidae) para Cuba", *Poeyana*, 298: 1-11, 1985.
- González Broche, R.: "Nuevos registros de mosquitos (Diptera: Culicidae) para Cuba", *Bol. Entomol. Venez.* N. S., 10: 117-118, 1995.
- González Broche, R.: "Dos nuevas especies de mosquitos de los géneros *Psorophora* (Gr.) y *Culex* (Cx.) (Diptera: Culicidae)", *Rev. Bras. de Entomol. Sao Paulo* (44) ½: 27-33, 2000.
- González Broche, R., N. A. Navarro y A. N. Ortega: "Resultados obtenidos en el laboratorio sobre crías de *An. albimanus* (Diptera: Culicidae) en Cuba", *Rev. Cub. Med. Trop.*, 39: 133-138, 1987.
- González Broche, R., and M. B. Elisa: "Cientific note *Aedes albopictus* en Cuba", *Journ. of the Amer. Mosq. Cont. Ass.* (15)4: 569-570, 1999.
- González Broche, R. y J. Rodríguez: "Nuevo subgénero de *Culex* (Diptera: Culicidae) descripción de la pupa y la larva y redescrípción de la hembra de *Culex nicaroensis* Duret (Diptera: Culicidae)", *Avicennia*, 14: 65-74, 2001.
- Gowdey, C. C.: "Catalogus Insectorum Jamaicensis", *Jamaica. Dep. Agric. Entomol. Bull.*, 4: 114, 1926.
- Grabham, M.: "Notes on some Jamaica Culicidae", *Can. Entomol.*, 37: 401-411, 1905.
- Grabham, M.: "Notes on some mosquitoes from Newcatle, Jamaica", *Can. Entomol.*, 38: 167-173, 1906 a.
- Grabham, M.: "Four new Culicidae from Jamaica, West Indies", *Can. Entomol.*, 38: 311-329, 1906 b.
- Grabham, M.: "Notes on some new mosquitoes from Jamaica, West Indies", *Can. Entomol.*, 39: 25-26, 1907.
- Gubler, D. J.: *Current research on dengue 37-56 en K. F. Harris (ed.) current topics in Vector Research*, vol. 3, Ed. Spring-Verlag, New York, 1987.
- Gubler, D. J., R. J. Novak, E. Vergne, N. A. Colon, M. Veléz, and J. Fowler: "*Aedes (Gymnotetopa) mediovittatus* (Diptera: Culicidae). Potential mantenance vector of dengue viruse in Puerto Rico", *J. Med. Entomol.*, 22: 469-475, 1985.
- Gutsevich, A. V. e I. García: "Nuevas especies de mosquitos (Diptera: Culicidae) para Cuba", *Torreia*, 13: 8, 1969.
- Haas, R. A., and A. E. Arron-Leeuwijn: "Arbivirose isolated from mosquitos and man in Surinam", *Prop. Geogr. Med.*, 27(4): 409-412, 1975.
- Hammon, and Reeves: *Journ. Exp. Med.* (78)4,6: 425-434, 1943.
- Harbach, R. E., and K. L. Knight: *Taxonomists Glossary of Mosquitoes Anatomy*, 415 pp., Ed. Depart. of Entomol. North Caroline State University, 1980.
- Harry, M. S., and C. Gordon Smith: "*Aedes albopictus* y *Aedes aegypti* en las Américas: implicaciones para la transmisión de albobivrosis e identificación de hembras adultas dañadas", *Bol. Oficina Sanit.*, 118(6), 1995.
- Hawley, W. A.: "The biology of *albopictus*", *J. Am. Mosq. Contrl. Assoc.*, 4: 1-40, 1988.
- Hayes, R. O., L. D. Beadle, A. D. Hess. O. Suwssman, and M. J. Bonese: "Entomological aspects of the outbreak of E.E.E. in New Jersey", *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 11: 115-121, 1962.
- Hernández, N. C., I. García, N. Alonso, A. C. Cabrera y V. A. Verovides: "Datos sobre oviposición de *Mansonia titillans* (Walter, 1948) (Diptera: Culicidae) sobre la planta *Spirodela plirhyza* (L.) en Cuba", *Rev. Cub. Med. Trop.* (47)3: 161-166, 1995.
- Hill, R. B., and C. M. Hill: "A list of mosquitoes found in Jamaica", *Dep. Agric. Jamaica., Cat. Insect. Jamaicensis. Suppl.*, pp. 1-3, 1945.
- Howard, L. O., H. G. Dyar, and F. Knab: "The mosquitoes of North and Central America and the West Indies", publication 159, vol. 2 (1912). Carnegie Institution of Washington D.C., 1913.
- Howard, L. O., H. G. Dyar, and F. Knab: *The mosquitoes of North and Central America and The West Indies*, vol. 13, 523 pp., Systematic description (in two pars. Part I. West. Carnegie. Inst Wash. (publication 159), 1915.
- Howard, L. O., H. G. Dyar, and F. Knab: *The mosquitoes of North and Central American and the West Indies*, vol. 4, pp. 525-1064, Systematic description (in two parts). Part II. Wash. Carnegie Inst. West. (publication 159), 1917.
- Humboldt, F. H.: *Vayag aux regions equinoxiales du Nouveau Continent*. Part. I. Relation historique, vol. 2, 722 pp., Paris, Maze., 1919.

- Hunter, G., J. Swartzwelder, and D. Clyde: *Tropical Medicine*, 5th. Ed., 900 pp., Ed. WB Saunders Co. Toronto, 1976.
- Ibáñez B. S., F. Martínez y E. Gallardo: "Datos entomológicos relacionados con la posible presencia de *Aedes albopictus* en México", *Rev. Lat. Microb.*, 3: 241-245, 1989.
- James, E. P., V. L. Mallampalli, R. R. Harbach, and E. L. Poynton: "Catalog and illustrated review of the subgenus *Melanoconion* of *Culex* (Diptera: Culicidae)" (27)2: 228, 1992.
- James Chin: *Control de las enfermedades transmisibles*, 748 pp., Ed. OPS, 2001.
- Johnson, Ch. W.: "A revised list of the Diptera and Jamaica", *Amer. Mus. Natur. Hist. Bull.*, 41: 421-449, 1919.
- Kelser, R. A.: "Mosquitoes as vector of the Virus of Equina Encephalomyelitis", *Journ. Amer. Vet. Med. Ass.*, 82: 767-771, 1933.
- King, W. W., and G. H. Bradley.: "Notes on *Culex erraticus* and related species in the United States (Diptera: Culicidae)", *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 30: 345-357, 1937.
- King, W. V., and G. H. Bradley: "General morphology of *Anopheles* and designation of the Nearctic species", *Amer. Ass. Advance. Sci. Symp. Hum. Malaria*: 63-70, 1941 a.
- King, W. V., and G. H. Bradley: "Distribution of the Nearctic species of *Anopheles*", *Amer. Ass. Advance Sci. Symp. Hum malaria*, 71-78 (publication 15), 1941 b.
- King, W. V., G. H. Bradley, and T. E. McNeel: "The mosquitoes of the Southeastern States", *U. S. Dep. Agr. Mis. Publication* 336, 91 pp., 1939.
- King, W. V., and G. H. Bradley, and T. E. McNeel: "The mosquitoes of the Southeastern States", *Rev. Ed. US. Dep. Agr. Misc. Publication* 336, 96 pp., 1944.
- King, W. V., G. H. Bladley, C. N. Smith, and W. C. McDuffie: "A handbook of the mosquitoes of Southeastern United States", *Agr. Hadld.*, 173-188, 1960.
- Kligler, Muckenfus and Rivers: *Journ. Exp. Med.*, 49: 650-659, 1929.
- Komp, W. H.: "The clasification and identification of the *Anopheles* mosquitoes of Mexico, central America and the West Indies", *Amer. Ass Advance. Sci. Symp. Hum. Malaria*, 88-97(publication 15), 1941.
- Komp, W. H.: "The Anopheles mosquitoes of the Caribbean Region", *Nat. Inst. Health. Bull.*, 179: 195, 1942.
- Kulasekera, V. L., L. Kramer, R. S. Nasci, F. Mostahari, B. Cherry, S. C. Track, C. Glaser, and J. R. Miller: "West Nile virus infection in mosquitoes, birds, horses, and humans", Staten Island, New York, 2001.
- Kumm, H. W.: "The geographical distribution of the malaria carrying mosquitoes", *Amer. J. Hyg. Monogr. Ser.*, 10: 178, 1929.
- Kuyp, E. Vander: "Mosquitoes of the Netherlands Antilles and ther hygienic importance", *Stud. Fauna Curazao and other Caribbean Islands* (5)23: 38-114, 1954.
- Lane, J.: "Neotropical Culicidae", *Univ. Sao Paulo*, vol. 2, 1953.
- Lane. J. and N. L. Cerqueira: "Os Sabethineos da América (Diptera: Culicidae). Sao Paulo (State)", *Arq. Zool.*, 3: 473-849, 1942.
- Laura, B., Goddord, E. Roth, and K. Willian: "Sector competence of California mosquitoes for West Nilo virus", *Emergensing Infection Disease* (8)12: 1385-1391, 2002.
- Laveran, A.: "Description d'un moutique dont le male passé de un trompe faucill", *C. R. Hebd. Soc. Bil. Paris*, 52: 1159-1160, 1902.
- Linnaeus, C.: "Zweyter. Theil enthalt Beschreibungen verschiedenen wichtiger Naturalien", In Hasselquist, F. Reise nach Palastina in den Jahren, vol 1749 bis 1752 Rostock: 267-602, 1762.
- Loyola, E. G., H. Arredondo, M. H. Rodríguez, D. N. Brown, and M. A. Marín: "*Anopheles vestitipennis* the probable vector of *Plasmodium vivax* in the Lacandon forest of Chiapas Mexico", *Treans. R. Sos. Trop. Med. Hig.*, 85(2): 171-174, 1991.
- Ludlow, C. S.: "Mosquito notes, 4", *Can. Entomol.*, 37: 385-388, 1905.
- Lynch Arribáizaga, F.: "*Aedes squamipennis*". *El Natur*, Argentina, vol. 1, 151 pp., 1878.
- Manson, P.: "On the development of *Filaria sanguinea hominis* and on the mosquito considered as a nurse", *Joun. Linn. Soc. London. Zool.* (75)14: 304-311, 1878.
- Marchoux, and Simond: *Ann. Inst. Pasteur*, t. 20, Paris, 1906.
- Matheson, R.: *Handbook of the mosquitoes of North America*, Springfield, III; C. C. Thomas XVIII, 1929.
- Matheson, R.: *Handbook of the mosquitoes of North America*, 341 pp., Ed. Ithaca. Comstock Publishing Co., 1944.
- Mattingly, P. F.: "Mosquito eggs XXVII. *Culex* subgenera *Melanoconion* and *Machlostyrax*", *Mosquit. Syst.*, 8: 223-231, 1976.
- Mattingly, P. F., A. Stone, and K. L. Knight: *Culex aegypti* Linnaeus, 1762 (Insecta: Diptera), proposed validation and 1216", *Bull. Zool. Nomenel.* (19)4: 208-219, 1962.
- Mitchell, C. J.: "Vertical transmission of dengue viruses by strains of *Ae. albopictus* recently introduced in Brasil", *J. Am. Mosq. Control. Assoc.*, 6: 251-253, 1990.
- Mitchell, C. J.: "Vector competente of North and South American strains of *Aedes albopictus* for certain

- alboviruses a review", *J. Amer. Mosq. Control Assoc.*, 7: AAG-51, 1991.
- Mitchell, C. J., J. R. Darsie, T. P. Monath, M. S. Sabattini, and J. Daffner: "The use of animal-baited net trap for collecting mosquitoes during western encephalitis investigations in Argentina", *J. Amer. Mosq. Control. Assoc.*, 1: 43-47, 1985.
- Mitchell, C. J., O. P. Forattini, and B. R. Miller: "Vector competence experiment with Rocio Virus and three mosquito species from the epideme zone in Brasil", *Rev. Saude Publ. Sao Paulo.* (20)3: 171-177, 1986.
- Mitchell, C. J., G. C. Smith, and B. R. Miller: "Vector competence of *Aedes albopictus* for a newly recognized Bunyavirus from mosquitoes collected in Potosí. Missouri", *J. Amer. Mosq. Control. Assoc.*, 6: 523-527, 1990.
- Mitchell, C. J., M. L. Niebylski, G. C. Smith, N. Karabatsos, D. Martin, J. P. Mutebí, J. R. Craig, and M. J. Mahler: "Isolation of eastern equine encephalis virus from *Aedes albopictus* in Florida", *Science*, 257-526, 1992.
- Montchadsky, A. S. y A. I. García: "Las larvas de los mosquitos (Diptera: Culicidae) de Cuba. Su biología y determinación", *Poeyana*, Ser A., 28: 92, 1966.
- Muré Sallom, María A., and P. F. Osvaldo: "Revisión of the spessipes Section of *Culex (Melanoconion)* (Diptera: Culicidae)", *Jonun.amer. Cont. Ass.*, 12(3): 517-600, 1996.
- Navarro, O. A., J. Bisset y M. C. Marquetti: "Estudio de la actividad hematofágica de *Anopheles albimanus* Wiedeman, 1821 (Diptera: Culicidae) y de su grado de endofilia", *Rev. Cub. Med Trop.* (38)2: 159-165, 1986.
- Neveu-Lemaire, M.: *Arch. and Parasit.*: 5-23, 1902.
- Newton, W., and W. Wright: *Journ. Parasit.*, Vol. 30. Suppl., 11 pp., 1944.
- Newton, W., W. Wright, and I. Pratt: "Experiments to determine potential mosquito vector of *Wuchereria bancrofti* in the continental United States", *Am. J. Trop. Med.* (25)3: 253-261, 1945.
- Nielsen, L. T., J. H. Linam, J. H. Arnell, and T. J. Zavortink: "Distributional and biological notes on the three hole mosquitoes of the western Unite States", *Mosquito News* (28)3: 361-365, 1968.
- Nyar, J. K., L. Rosen, and J. W. Knight: "Experimental vertical transmission of Saint Louis Encephalitis Virus by Florida mosquitoes", *Am. Trop. Med. Hyg.* (35)6: 1296-1301, 1986.
- OPS: "Dengue y dengue hemorrágico en las américas. Guías para su prevención y control", *Publicación Científica* 548: 109, 1995.
- Osten-Sacken, C. R.: "Description of a new species of Culicidae", *Trans. Amer. Entomol. Soc. Tras.*, 2: 47-48, 1868.
- Page, W. A.: "Observations on man-biting mosquitoes in Jamaica", *Roy. Entomol. Soc. London Proc.* (A)42: 180-186, 1967.
- PAHO. Pan American Health Organization: "Biology and ecology of *Anopheles albimanus* Wiedmann in Central America", *Tech. Paper*, 43: 44, 1996.
- Pazos, J. H.: "El *Anopheles crucians*", *Rev. Med Trop.*, 4: 164, 1903.
- Pazos, J. H.: "Catálogo completo de mosquitos de la isla de Cuba", *Rev. Med. Trop. Hig.*, (1)7: 97-102, 1908 a.
- Pazos, J. H.: "Descripción de nuevas especies de mosquitos de Cuba", *An. Acad.*, 45:417-432, 1908 b.
- Pazos, J. H.: "Contribución al estudio de los mosquitos de Cuba", *Bol. Soc. Sanidad y Beneficiencia*, 29-52, 117-142, 315-328, 411- 430, 551-564 y 676-685, 1909.
- Pazos, J. H.: *Mosquitoes of the Republic of Cuba*, 119 pp., Ed. Health Direction, 1914.
- Penn, G. H.: "Pupae of the Nearct *anopheline* mosquitoes north of México", *Nat. Malaria. Soc. J.*, 8: 50-69, 1949.
- Pérez Viguera, I.: *Los ixódidos y culicidos de Cuba, su historia natural y médica*, 579 pp., Ed. Univ. La Habana, 1956.
- Porter, J. E.: "A check list of the mosquitoes of the Greater Antillas and the Bahama and Virgin Islands", *Mosquito News.*, 27: 35-41, 1967.
- Pratt, H. D.: "The genus *Uranotaenia*, Lynch Arribálzaga in Puerto Rico", *Entomol. Soc. Amer. Ann.*, 39: 576-584, 1947.
- Rachou, R. G., M. M. Lima, T. A. Ferreira Neto y C. M. Martinu: "Aedes scapularis novo transmissor comprovado de filariosis bancroftiana no sur do Brasil", *Rev. Nat. e. D. Tropic.*, 6: 145, 1954.
- Rachou, R. G., L. Schinazi, and M. Moura-Lima: "An intensive epidemiological study of the causes for the failure of residual DDT spraying to interrupt the transmission of malaria in Atalaya and Falla, two villages of the coastal plain of El Salvador", *Ver. Brasil Malaríol Doencas Trop.*, 25: 1-293, 1973.
- Reinert, J. F.: "New classification for the composite genus *Aedes* (Diptera: Culicidae): *Aedine* elevation of subgenus *Ochlerotatus* to generic rank, reclassification of the other subgenera, and notes on certain subgenera and species", *Journ. Amer. Mosq. Control. Asoss.* (16) 3: 175-188, 2000.
- Reinert, J. F., R. E. Harbach, and I. J. Kitching: "Phylogeny and classification of *Aedini* (Diptera: Culicidae) based on morphological caracteres of all stages", *Zool. Jour. of the Linnear Society*, 142: 289-368, 2004.

- Rejmánková, E., H. Savage, M. Rejmanek, D. R. Roberts, and J. Arredondo-Jimenez: "Multivariate analysis of relationships between habitats, environmental factors and occurrence of *Anopheles* mosquito larvae (*Anopheles albimanus*, *An. pseudopunctipennis*) in southern Chiapas, Mexico", *J. Appl. Ecol.*, 28: 827-841, 1991.
- Rondani: *Estudi. Ent.*, 109 pp., Ed. Baudi and Truqui, Torino, Italia, 1848.
- Root, F. M.: "A new species of *Uranotaenia* (Diptera: Culicidae), from Haiti", *J. Parasitol.*, 23: 98-100, 1937.
- Rosa, J. F., A. P. Rosa y P. F. Vasconcelos: "Varios virus aislados en el Evandro Chaga Instituto", *Boletín Instituto Evandro Chaga*, pp. 19-31, 1998.
- Ross, E. S., and H. R. Roberts: "Mosquito Atlas. Part. I. The Nearctic *Anopheles* Important malaria vector and *Aedes aegypti*, *Culex quinquefasciatus*", *Amer. Entomol. Soc. Acad. Nat. Sci. Phil.*, 44 pp., 1943.
- Rozeboom, L. E.: "The role of some common *Anopheles* mosquitoes of Panama in the transmission of malaria", *Am. J. Trop. Med.*, 18: 289-302, 1938.
- Rozeboom, L. E.: "Distribution and ecology of the anopheles mosquitoes of the Caribbean region", *Amer. Ass. Advance. Sci. Symp. Hum. Malaria* (publication 15): 98-107, 1941.
- Rozeboom, L. E., and W. H. W. Komp: "A review of the species of *Culex* of the subgenus *Melanoconion* (Diptera: Culicidae)", *Ann. Entomol. Soc. Amer.* (43)1: 750-114, 1950.
- Rubio-Palis, Y.: "Evaluation of light traps combined with carbon dioxide and 1-octen-3-ol to collect *Anophelines* in Venezuela", *J. Amer. Mosq. Control Assoc.* (12) 1: 91-96, 1996.
- Russell, P. F., L. E. Rozeboom, and A. Stone: "Keys to the *Anopheles* mosquitoes of the world", *Phila. Amer. Entomol. Soc.*, 152 pp., 1943.
- Sabattini, M. S., G. Aviles, and T. P. Monath: "Historical, epidemiological and ecological aspects of arbovirolosis in Argentina tosoviriidae Alphavirus. In Rosa. APT. da Vasconcelos P. F. C., and Rosa J. F. S. T. da Ceds. An overview of arbovirolosy in Brasil and neighbouring countries", *Inst. Evandro Chaga*: 135-153, 1998.
- Sabrosky, C. W., G. E. McDaniel, and R. F. Roder: "A high rote of natural plasmodium infection in *Anopheles crucians*", *Science*, 104: 247-248, 1946.
- Sallum María, A. M., and P. F. Osvaldo: «Revision of the spessipes section of *Culex* (*Melanoconion*) (Diptera: Culicidae)", *Journ. Amer. Cont. Ass.*, (12)3: 517-560, 1996.
- Savage, H. M. y C. Gordon: "*Aedes albopictus* y *Aedes aegypti* en las Américas: implicaciones para la transmisión de albobirus e indentificación de hembras adultas dañadas", *Bol. Fauna Sant.* (118)6, 1995.
- Say, T.: "Description of the dipterous insects of the United States", *Acad. Natur. Csi. Phila. J.*, 3: 9-54, 1823.
- Schopen, L., M. Labuda, and B. Beaty: "Vertical and venereal transmission of California group viruses by *Aedes triseriatus* and *Culiseta inornata* mosquitoes", *Acta Virol.* (35)1: 373-382, 1991.
- Scorza, J. V. y E. Vilegas: "Importancia de la vigilancia entomológica en la fase de mantenimiento del Programa Antimalárico. Localidad Agua Caliente, municipio de Miranda, estado Trujillo, Venezuela, 1991", *Bol. Dir. Malaríol. Sam. Amb.*, (35)1: 1-12, 1995.
- Shroyer, D. A.: "*Aedes albopictus* and albobiruses: A concise review of the literature", *J. Am. Mosq. Control. Assoc.*, 2: 244-248, 1986.
- Silvia G. H., and R. A. Walter: "Estimation of gene divergence and gene flow between *Culex pipiens* and *Culex quinquefasciatus* (Diptera: Culicidae) in Argentina", *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* (93)1: 57-62, 1998.
- Sylvia, R. O., L. D. Beadle, A. D. Susman, and M. J. Banese: "Entomological aspects of the outbreak of EEE in New Jersey", *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 11: 115-121, 1962.
- Simmons, J. S., and T. H. G. Aitken: "The *Anopheles* mosquitoes of northern half Western Hemisphere and the Philippi Islands", *Army Med. Bull.*, 59: 213, 1942.
- Sirivanakarn, S.: "Revalidation of *Culex* (*Melanoconion*) *invocator* Pazos with a redescription of adults and illustration of male genitalia (Diptera: Culicidae)", *Mosq. Syst.*, 10: 239-245, 1978 a.
- Sirivanakarn, S.: "A review of the systematics and a proposed scheme of internal clasification of the New World subgenus *Melanoconion* of *Culex* (Diptera: Culicidae)", *Wash. Acad. Sci. J.*, 47: 117-126. 1983.
- Sirihongse, S., and R. Shope: "The patois Grup of albobiruses", *Aca. Virologica*, 12: 452-456, 1969.
- Sperce, L., C. R. Anderson, T. H. G. Aitken, and W. G. Dows: "Melao virus, a new agent isolated from tianidadian mosquitoes", *Amer. J. Trop. Med. Hyg.*, 11: 687-690, 1962.
- Sucouf, J. M. R., and R. González Rincones: "*Aedeomyia squamipennis*", *Ess. Dipt. Vol. Venez.*, p. 221, 1911.
- Sucouf, J. M. R., and R. González Rincones: *Assoc sus les diptera volnerants du Venezuela: materiau pour servir a léctudes des dipteres piqueurs suceurs de sang de l'amerique intertropicale*, 221 pp., Paris, France, 1911.
- Sudia, W. D., V. F. Newhouse, and I. D. Beadle: "Epidemic Venezuelan equine encephalitis in North America in vector studies", *Am. J. Epidemiol Jan.* (101)1: 17-35, 1975.

- Stone, A., and K. L. Knight: "Type specimens of mosquitoes in the United States Nacional Museum. I. The genera *Armigeres*, *Psorophora* and *Haemagogus* (Diptera: Culicidae)", *Wash. Acad. Sci. J.*, 45: 282-289, 1955.
- Stone, A., and K. L. Knight: "Type specimens of mosquitoes in the United States Nacional Museum. II. Genus *Aedes* (Diptera: Culicidae)", *Wash. Acad. Sci. J.*, 46: 213-228, 1956 a.
- Stone, A., and K. L. Knight: "Type specimenes of mosquitoes in the United States Nacional Museum. III. The genera *Anopheles* and *Chagasia* (Diptera: Culicidae)", *Wash. Acad. Sci. J.*, 46: 276-280, 1956 b.
- Stone, A., and K. L. Knight: "Type specimens of mosquitoes in the United States Nacional Museum. IV. The genus *Culex* (Diptera: Culicidae)", *Wash. Acad. Sci. J.*, 47: 42-59, 1957 a.
- Stone, A., and K. L. Knight: "Type specimens of mosquitoes in the United States Nacional Museum. V. The *Sabethini* (Diptera: Culicidae)", *Wash. Acad. Sci. J.*, 47: 117-126, 1957 b.
- Stone, A., and K. L. Knight: "Type specimens of mosquitoes in the United States Nacional Museum. VI. Miscellaneous genera, addenda and summery", *Wash. Acad. Sci. J.*, 47: 196-202, 1957 c.
- Stone, A., K. L. Knight, and H. Starcke: *A Systematic Catalog of the Mosquitoes of the World* (Diptera: Culicidae), 358 pp., Ed. Wast. Entomol. Soc. Amer. (Thomas Say Found, vol. II, 1959).
- Stone, A., K. L. Knight, and H. Starcke: "A synoptic catalog of the mosquitoes of the world supplem I (Diptera: Culicidae)", *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, (63)1: 29-52, 1961.
- Stone, A., K. L. Knight, and H. Starcke: "A synoptic catalog of the mosquitoes of the world supplement III. (Diptera: Culicidae)", *Entomol. Soc. Wash. Proc.*, 69: 197-224, 1967.
- Taylor, J. R.: "Observaciones sobre los mosquitos de La Habana, Cuba", *Rev. Med. Trop. Habana*, t. IV, pp. 101-111, 145-154 y 165-170, 1903.
- Tesh, R. B., and D. J. Gubler: "Laboratory studies of transovarial transmission of la crosse and other arboviruses by *Aedes albopictus* and *Culex fatigans*", *Am. J. Trop. Med. Hig.*, 24: 876-880, 1975.
- Theobald, F. V.: *A monograph of the Culicidae or mosquitoes*, vol. 2, 391 pp., Ed. London, Brit. Mus. Nat. Hist., 1901 b.
- Theobald, F. V.: *A monograph of the Culicidae or mosquitoes*, vol. 3, 359 pp., Ed. London, Brit. Mus. Nat. Hist. 1903 a.
- Theobald, F. V.: *The mosquitoes of Culicidae of Jamaica*, 40 pp., Ed. Kingston Inst. Jamaica, 1905 a.
- Theobald, F. V.: *Diptera fam. Culicidae. Genera Insectorum* 26, 50 pp., 1905 b.
- Theobald, F. V.: "[*Culex microsquamosus* n. sp.] in Grabham, M. Notes on some Jamaica Culicidae", *Can. Entomol.*, 37: 407-410, 1905 c.
- Theobald, F. V.: *A monograph of the Culicidae or mosquitoes*, vol. 4, 639 pp., Ed. London, Brit. Mus. Nat. Hist., 1907.
- Theobald, F. V.: *A monograph of the Culicidae or mosquitoes*, vol. 5, 646 pp., Ed. London, Brit. Mus. Nat. Hist. 1910.
- Thompson, G. A.: "A list of the mosquitoes of Jamaica", *British West Indies. Mosquito News*, 7: 78-80. 1947.
- Thurman, E. B., J. S. Haeger, and J. A. Mulrennan: "The taxonomy and biology of *Psorophora (Janthinosoma) johnstoni* (Grabham, 1905) (Diptera: Culicidae)", *Entomol. Soc. Amer. Ann.* 44:144-157, 1951,
- Torre y Callejas, S. L., A. D. Pastor y M. C. Calderón: "Los mosquitos de Cuba. Su biología y distribución geográfica de las especies de importancia médica", *Mem. Soc. Cubana Hist. Nat.* (25)2: 95 pp., 1961.
- Trpis, M.: "*Aedes (Gymnometopa) mediovittatus* (Diptera: Culicidae) as experimental vector of *Brugia pahangi* and *B. Malayi (Spirur filaridae)*", *J. Med. Entomol.*, 1994.
- Tulloch, G. S.: "The mosquitoes of Puerto Rico", Puerto Rico Univ., *J. Agr.*, 21:137-167, 1935.
- Turell, M. J., G. V. Ludwig, and J. R. Beamon: "Transmission of Venezuelan equine encephalomyelitis virus b *sollicitans* and *taeniorhynchus* (Diptera: Culicidae)", *J. Med. Entomol. Jan.* (29)1: 62-65, 1992.
- Turell, M. J., J. W. Jones, M. R. Sardelis, D. J. Dohm, R. E. Coleman, D. M. Watts, R. Fernandez, C. Calampa, and T. A. Klein: "Vector competente of Peruvian mosquitoes (Diptera: Culicidae) epizootic enzootic strains of Venezuelan equine encephalomyelitis virus", *J. Med. Entomol.* (37)6: 835-839, 2000.
- Valdés García, L., Isabel Carbonell, J. Delgado y M. Santin: *Enfermedades emergentes y reemergentes*, 310 pp., Ed. Min. Salud Pública, 1998.
- Vargas, L.: "Especies y distribución de mosquitos mexicanos no anofelinos (Insecta: Diptera)", *Inst. Salud. Enferm. Trop. Rev.*, 15: 19-36, 1956.
- Vargas, L. y A. Martínez Palacios: *Estudio taxonómico de los mosquitos anophelinos de México*, 143 pp., Ed. Secretar. Salubr. Asistencia, México D. F., 1950.
- Varuni, L., Kalasekera, Laura Kramer: *West Nile infection in mosquitoes, birds, and humans*, vol. 7, no. 4, Staten Island, New York, July-Agust, 2001.
- Vasconcelos, P. F., Z. G. Costa, E. S. Travassos Da Rosa, E. E. Luna, and S. G. Rodrigues: "Arboviroses isolated from mosquitoes and man in Surinam", *Trop. Geogr. Med.* (27)4: 409-412, 1975.

- Vincent, G.: "Observaciones on human filariasis in Trinidad", *W. I. Br. Med. J.* (21) 43: 189-190, 1902.
- Vinod, J. R., C. Sharma: "Impact of vertically transmittion dengue Virus Inoculated *Aedes aegypti*", *Dengue Bulletin W. H. O.*, 25: 103-105, 2001.
- Walker, F.: *List of the specimens of dipterous insects in the collection of the British Museum. Part 1.*, 229 pp., Ed. London, *Brit. Mus.*, 1848.
- Walker, F.: *Insecta Saundersiana. Vol I. Diptera.* London, van Voorst 415-474 pp., 1856.
- Wiedemann, Christian R. W.: "Diptera exótica", Pt. II Kid., pp. 43-50, 1821.
- Wiedemann, Christian R.W.: *Aussereuro päische zwerifflugelige insekten*, vol. 1. 608 pp., Hamm, 1828.
- Williston, S. W.: *Culex inornatus.*, U. S. Dept. Agr. Div. Ornith. and Mam., *N. Amer. Fauna.*, 7: 253, 1893.
- Woznik, A., H. E. Dowda, M. W. Tolson, N. Karabatsos, D. R. Vauhhan, P. E. Tuner D. I. Ortiz, and W. Wills: "Arbovirus sourvellance in South Carolina", *J. Am. Mosq. Control. Assoc.* (17)1: 73-78, 2001.

ÍNDICE TAXONÓMICO

Aedeomyia americanus, 123
Aedeomyia squamipennis, 10, 149, 162, 164, 165
Aedeomyiini, 10, 162
Aedes, 22
Aedes (*Stegomyia*) *aegypti*, 69, 70, 72, 118
Aedes argenteus, 69
Aedes auratus, 48
Aedes balteatus, 48
Aedes (*Heteronychia*) *bimaculatus*, 61
Aedes (*Ochlerotatus*) *bimaculatus*, 61
Aedes (*Ochlerotatus*) *columnior*, 59
Aedes condolenscens, 1
Aedes espinolus, 49
Aedes scapularis, 54
Aedes (*Heteronychia*) *fulvus*, 61
Aedes (*Ochlerotatus*) *fulvus*, 61
Aedes habanicus, 48
Aedes haruspicus, 42
Aedes hemisurus, 54
Aedes jamaicensis, 33
Aedes (*Finlayia*) *mediovittatus*, 63
Aedes (*Gualteria*) *mediovittatus*, 63
Aedes (*Gymnotetopa*) *mediovittatus*, 63
Aedes meridionalis, 58
Aedes niger, 49
Aedes nubilus, 58
Aedes (*Ochlerotatus*) *obturator*, 59
Aedes pertinax, 58
Aedes plutocraticus, 48
Aedes sapphirina, 141
Aedes (*Ochlerotatus*) *scapularis*, 54
Aedes (*Ochlerotatus*) *serratus*, 58, 59
Aedes (*Ochlerotatus*) *sollicitans*, 53
Aedes squamipennis, 115, 162
Aedes (*Ochlerotatus*) *taeniorhynchus*, 49
Aedes (*Ochlerotatus*) *tortilis*, 48
Aedes uncatus, 63
Aedes walkeri, 66
Aedini, 9, 11, 22
Anoediopora, 75

Anopheles, 9, 10, 11, 12, 13, 15
Anopheles (*Nyssorhynchus*) *albimanus*, 6, 13, 14, 17, 18, 20, 34, 42, 49, 53, 81, 85, 88, 104, 108, 115, 143, 144, 149
Anopheles argyrotarsis albipes, 13
Anopheles (*Anopheles*) *atropos*, 11, 15, 16
Anopheles (*Anopheles*) *crucians*, 11, 13, 16, 17, 108
Anopheles ferruginosus, 15
Anopheles (*Anopheles*) *grabhamii*, 11, 19, 20
Anopheles oblitum, 15
Anopheles (*Anopheles*) *vestitipennis*, 11, 13, 18, 19, 88, 104, 109
Anopheles (*Anopheles*) *walkeri*, 11, 18, 20, 21
Anophelini, 9, 10, 11
Bancroftia persephassa, 151
Coquillettia, 144
Coquillettia nigricans, 9, 10
Coquillettia (*Rynchotaenia*) *nigricans*, 151, 153
Culex, 10, 11, 75, 76, 77
Culex aegypti, 67
Culex aikenii, 117
Culex (*Aedinus*) *americanus*, 123
Culex (*Micraedes*) *americanus*, 76, 77, 123, 124, 125, 133, 134, 158
Culex (*Melanoconion*) *antillum-magnorum*, 123
Culex (*Melanoconion*) *atratus*, 78, 103, 104, 106, 107, 115
Culex (*Micraedes*) *arawak*, 123
Culex (*Culex*) *bahamensis*, 53, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82
Culex (*Aedinus*) *bisulcatus*, 123
Culex bracteatus, 48
Culex (*Deinocerites*) *cancer*, 53, 75, 93, 99, 101, 102
Culex (*Culex*) *chidesteri*, 75, 76, 77, 81, 83, 84
Culex ciliata, 24
Culex (*Culex*) *corniger*, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 169
Culex cubensis, 88
Culex damnosus, 49
Culex (*Transculicia*) *eleuthera*, 79
Culex (*Melanoconion*) *erraticus*, 13, 17, 78, 88, 103, 104, 108, 113, 115, 116, 117, 143, 144, 149, 166
Culex falsificator, 104
Culex fasciatus, 88

- Culex fatigans*, 1, 88
Culex ferox, 29
Culex (Culex) finlayi, 83
Culex flavicosta, 61
Culex fulvus, 61
Culex (Culex) garciai, 75, 76, 77, 97, 99, 100
Culex hossaldis, 78
Culex ignobilis, 103
Culex incriminator, 108
Culex inflicus, 1
Culex inornatus, 161
Culex (Melanoconion) invocator, 113
Culex (Choeroporpa) iolambdis, 112
Culex (Machlostyrax) iolambdis, 112
Culex (Melanoconion) iolambdis, 78, 103, 112, 113, 114
Culex (Culex) janitor, 75, 76, 77, 92, 93, 94, 103
Culex lamentator, 93
Culex mastigia, 103
Culex microsquamatus, 87
Culex mosquito, 1
Culex (Melanoconion) mulrennani, 78, 103, 109, 110, 111
Culex nanus, 41
Culex (Melanoconion) nicaroensis, 78, 93, 103, 118
Culex (Nicaeromyia) nicaroensis, 118, 120, 121, 122
Culex (Culex) nigripalpus, 13, 17, 18, 20, 24, 25, 34, 49, 53, 75, 76, 77, 87, 88, 89, 104, 115, 143, 144
Culex (Gnophodomyia) panocossa, 117
Culex (Melanoconion) panocossa, 78, 103, 117, 118, 119
Culex (Melanoconion) peccator, 13, 17, 18, 78, 103, 108
Culex (Melanoconion) pilosus, 13, 18, 77, 88, 103, 104, 105
Culex pipiens, 92
Culex pipiens fatigans, 88
Culex (Culex) pipiens quinquefasciatus, 88, 92
Culex portoricensis, 49
Culex posticus, 29
Culex quasiselector, 93
Culex quinquefasciatus, 1, 15, 66, 70, 73, 88
Culex (Culex) quinquefasciatus, 7, 70, 75, 76, 77, 88, 90, 91, 92
Culex revocador, 88
Culex scapularis, 54
Culex (Culex) scimitar, 75, 95, 97, 103
Culex (Culex) selector, 75, 76, 77, 93, 95, 96
Culex serratus, 58
Culex signifer, 166
Culex similis, 87
Culex sollicitans, 53
Culex (Culex) sphinx, 37, 75, 76, 77, 85, 86
Culex subfuscus, 78
Culex taeniorhynchus, 49
Culex titillans, 146
Culex tortilis, 48
Culex (Stegomyia) walkeri, 66
Culicini, 11
Culisella inornatus, 161
Culiseta (Culiseta) inornata, 9, 11, 161, 162, 163
Culisetini, 9, 10, 161
Deinocerites cancer, 99
Dendromyia mitchellii, 131
Dendromyia paraensis, 134
Ficabia nigra, 49
Geokusea, 48
Grabhamia, 22, 24, 32
Grabhamia confinnis, 24
Grabhamia infinis, 24
Grabhamia insularia, 24
Grabhamia pygmaea, 24, 41
Grabhamia santamarinai, 24
Gymnotetopa, 22, 46
Gymnotetopa (Gymnotetopa) mediovittata, 37, 46, 47, 61, 63, 64, 65, 66, 73, 90
Howardina, 22, 46, 47, 48, 66
Howardina (Howardina) walkeri, 46, 47, 66, 67, 68
Janthinosoma, 22, 24, 27
Janthinosoma coffini, 31
Janthinosoma echinata, 29
Janthinosoma ferox, 24
Janthinosoma infinis, 37
Janthinosoma insularius, 42
Janthinosoma sayi var. *Jamaicensis*, 29
Janthinosoma johnstonii, 24, 31
Janthinosoma schwarzi, 31
Kenkinighlia, 48
Limatus, 124, 134
Limatus cocophrades, 134
Limatus durhami, 9, 10, 134
Limatus (Limatus) durhami, 134, 136, 137
Limatus (Limatus) durhami paraensis, 134
Machlostyrax erraticus, 113
Machlostyrax pilosus, 103
Mansonia, 9, 10, 144, 146
Mansonia (Mansonia) dyari, 149
Mansonia (Mansonia) induvians, 144, 146, 149, 150, 151, 166
Mansonia nigricans, 151
Mansonia (Mansonia) titillans, 144, 146, 147, 148, 149, 152, 166
Mansonia waverleyi, 166

- Mansoniini, 144
 Megarhinus guadeloupensis, 158
 Megarhinus guadeloupensis guianensis, 158
 Megarhinus haitiensis, 154
 Megarhinus horei, 158
 Megarhinus portoricensis, 154
 Megarhinus superbus, 157
 Melanoconion, 1, 75, 76, 103
 Micraedes, 75, 76, 123
 Micraedes bisulcatus, 123
 Nyssorhynchus, 11, 12
 Ochlerotatus, 9, 11, 22, 46, 47, 48, 53, 59, 61, 67
 Ochlerotatus confirmatus, 54
 Ochlerotatus (Ochlerotatus) fulvus, 46, 47, 48, 61, 63
 Ochlerotatus mediovittatus, 20, 127, 157, 169
 Ochlerotatus (Ochlerotatus) obturbator, 46, 47, 48, 59, 61, 62, 66
 Ochlerotatus (Ochlerotatus) scapularis, 25, 34, 46, 47, 48, 53, 54, 56, 57, 58
 Ochlerotatus (Ochlerotatus) serratus, 46, 47, 48, 58, 59, 60
 Ochlerotatus (Ochlerotatus) sollicitans, 42, 46, 47, 48, 53, 54, 55
 Ochlerotatus (Ochlerotatus) taeniorhynchus, 42, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 81, 85, 88, 103
 Ochlerotatus (Ochlerotatus) tortilis, 46, 47, 48, 49, 50, 88
 Orthopodomyia persephassa, 151
 Orthopodomyia signifer, 166
 Orthopodomyia signifera, 9, 10, 157, 166, 167, 168
 Orthopodomyia waverleyi, 166
 Orthopodomyiini, 9, 10, 166
 Psorophora, 9, 11, 22, 24
 Psorophora (Psorophora) ciliata, 11, 13, 22, 24, 25, 26, 27, 34, 88, 104, 108, 115
 Psorophora (Grabhamia) cingulata, 38
 Psorophora (Grabhamia) confinnis, 13, 22, 24, 25, 33, 34, 35, 88, 104, 108, 115
 Psorophora (Janthinosoma) ferox, 22, 29, 30, 31
 Psorophora funiculus, 33
 Psorophora (Psorophora) howardii, 11, 13, 22, 24, 25, 27, 28, 34, 88, 104, 108, 115
 Psorophora (Grabhamia) infinis, 22, 37, 38, 40, 44
 Psorophora (Janthinosoma) infinis, 38, 39
 Psorophora (Grabhamia) insularia, 22, 42, 44, 45, 81
 Psorophora jamaicensis, 33
 Psorophora (Janthinosoma) johnstonii, 22, 27, 31, 32
 Psorophora (Grabhamia) pygmaea, 22
 Psorophora (Grabhamia) santamarinai, 22, 34, 37, 38, 61
 Rhinoskusia, 48
 Sabethini, 9, 10
 Stegomyia, 9, 11, 22, 46, 47, 67, 69, 72
 Stegomyia (Stegomyia) aegypti, 1, 46, 47, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 90
 Stegomyia (Stegomyia) albopicta, 46, 47, 66, 67, 70, 72, 73, 74, 75, 90
 Stegomyia fascista, 69
 Stegomyia mediovittatus, 63, 70
 Taeniorhynchus antiquas, 41
 Taeniorhynchus confinnis, 33
 Taeniorhynchus niger, 49
 Taeniorhynchus nigricans, 151
 Toxorhynchites, 9, 10, 154
 Toxorhynchites (Lynchiella) guadeloupensis, 124, 133, 134, 154, 158, 160
 Toxorhynchites (Lynchiella) portoricensis, 154, 155, 156, 169
 Toxorhynchites (Lynchiella) superbus, 124, 133, 134, 154, 156, 157, 158, 159
 Toxorhynchitini, 9, 10, 154
 Trichoprosopon longipes, 1
 Uranotaenia, 9, 11, 138
 Uranotaenia continentalis, 143
 Uranotaenia (Uranotaenia) cooki, 138, 139, 140
 Uranotaenia (Uranotaenia) lowii, 3, 17, 18, 49, 88, 104, 108, 115, 138, 143, 144, 145, 166
 Uranotaenia minuta, 143
 Uranotaenia oteizae, 1
 Uranotaenia sapphirina, 13, 17, 18, 85, 88, 104, 108, 115, 138, 141, 144, 166
 Uranotaenia (Uranotaenia) sapphirina, 138, 141, 142, 149
 Uranotaenia sapphirina socialis, 141
 Uranotaenia sociales, 141
 Uranotenniini, 9, 11, 138
 Wyeomyia, 9, 10, 124, 126
 Wyeomyia antonieta, 131
 Wyeomyia (Dendromyia) aporonoma, 129
 Wyeomyia (Triamya) apornoma, 129
 Wyeomyia (Wyeomyia) aporonoma, 126, 129, 130
 Wyeomyia argyrura, 133
 Wyeomyia bahama, 1
 Wyeomyia caracula, 126
 Wyeomyia conchita, 133
 Wyeomyia (Limatus) durhami paraensis, 134
 Wyeomyia (Wyeomyia) mitchellii, 124, 126, 131, 132, 134, 158
 Wyeomyia (Wyeomyia) nigrirubus, 1, 126, 127, 128
 Wyeomyia ochrura, 131
 Wyeomyia (Wyeomyia) vanduzeei, 126, 133, 134, 135, 158
 Wyeomyia virescens, 131

