

24/80



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

CONTRIBUCION AL ESTUDIO TAXONOMICO DE
LOS COLEOPTEROS ACUATICOS Y SEMIACUA-
TICOS (INSECTA: COLEOPTERA) DE LOS
ESTADOS DE VERACRUZ Y CHIAPAS.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

B I O L O G O

P R E S E N T A :

ELIZABETH MEJORADA GOMEZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1989



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

xi	Agradecimientos.....	1
I	Resumen.....	2
II	Introducción y Objetivos.....	3
III	Antecedentes.....	5
IV	Generalidades del Orden Coleóptera.....	33
V	Veracruz y Chiapas. Marco Geográfico.....	39
VI	Material y Método.....	44
VII	Resultados.....	50
	Clave del Orden Coleóptera (Acuáticos), nivel familia.	
	Familia Haliplidae, generalidades.....	56
	<u>Haliphus</u> Latreille.....	57
	H. <u>punctatus</u> Aubé.....	58
	Clave a nivel de género de la Familia Gyrinidae.....	
	Familia Gyrinidae, generalidades.....	62
	<u>Gyretes</u> Brullé.....	64
	G. <u>acutangulus</u> Sharp.....	65
	<u>Gyrinus</u> Geoffroy.....	68
	G. O. <u>plicatus</u> Aubé.....	69
	Clave a nivel de género de la Familia Dytiscidae.....	
	Familia Dytiscidae, generalidades.....	74
	<u>Desmopachria</u> Babington.....	76
	D. <u>variegata</u> Sharp.....	77

<u>D. mexicana</u> Sharp.....	79
<u>Laccophilus</u> Leach.....	80
<u>L. pictus</u> Laporte.....	81
<u>L. fasciatus</u> Aubé.....	84
<u>L. maculosus</u> Say.....	87
<u>Deronectes</u> Sharp.....	90
<u>D. addendus</u> (Crotch).....	91
<u>Rhantus</u> Dejean.....	93
<u>R. gutticillis</u> (Say).....	94
<u>Thermonectus</u> Dejean.....	97
<u>T. marmoratus</u> (Hope).....	98
<u>T. basillaris</u> (Harris).....	101
<u>Liodessus</u> Guignot.....	103
<u>L. affinis</u> (Say).....	104
Clave a nivel de genero de la Familia Hydrophilidae.....	107
Familia Hydrophilidae, generalidades.....	108
<u>Dibolocelus</u> Bedel.....	110
<u>D. ovatus</u> (Gemminger & Harold).....	111
<u>Hemiosus</u> Sharp.....	114
<u>H. maculatus</u> Sharp.....	115
<u>Hydrophilus</u> Geoffroy.....	118
<u>H. ater</u> Olivier.....	119
<u>Tropisternus</u> Solier.....	122
<u>T. apicipalpis</u> (Chevrolat).....	123

<u>T. ellipticus</u> (LeConte).....	126
<u>T. lateralis</u> (Fabricius).....	129
<u>T. mexicanus</u> Laporte.....	132
<u>Berosus</u> Leach.....	135
<u>B. striatus</u> Say.....	136
<u>B. infuscatus</u> LeConte.....	139
<u>Enochrus</u> Thompson.....	141
<u>E. interruptus</u> Gundersen.....	142
<u>E. (L) hamiltoni</u> (Horn).....	142
<u>E. perplexus</u> (LeConte).....	145
<u>E. ochraceus</u> (Melsheimer).....	146
Familia Scirtidae, generalidades.....	148
<u>Ora</u> Clark.....	150
<u>Ora sp.</u> Clark.....	151
Familia Psephenidae, generalidades.....	153
<u>Psephenus</u> Haldeman.....	155
<u>Psephenus</u> Haldeman (Larva).....	156
Clave a nivel de género de la Familia Dryopidae.....	157
Familia Dryopidae, generalidades.....	159
<u>Dryops</u> Olivier.....	160
<u>D. arizonensis</u> Schaeffer.....	161
<u>Helichus</u> Erichson.....	162
<u>H. litophilus</u> (Germar).....	163

Clave a nivel de género de la Familia Elmidae.....	165
Familia Elmidae, generalidades.....	169
<u>Cylloepus</u> Erichson.....	170
<u>C. proximus</u> Hinton.....	171
<u>Heterelmis</u> Sharp.....	174
<u>H. glabra</u> (Horn).....	175
<u>H. obscura</u> (Sharp).....	178
<u>Hexacylloepus</u> Hinton.....	181
<u>H. apicalis</u> Hinton.....	182
<u>Macrelmis</u> Motschulsky.....	185
<u>M. striatoides</u> Hinton.....	186
<u>Microcylloepus</u> Hinton.....	189
<u>M. inaequalis</u> (Sharp).....	190
<u>Phanocerus</u> Sharp.....	193
<u>P. clavicornis</u> Sharp.....	194
<u>Stenelmoides</u> Grouvelle.....	197
<u>S. rufulus</u> (Hinton).....	198
<u>Tolriolus</u> Hinton.....	200
<u>T. unguatus</u> (Hinton).....	201
VIII Conclusiones.....	204
IX Literatura citada.....	205

RESUMEN

En este trabajo se presentan los resultados de la primera contribución al estudio de los coleópteros acuáticos y semiacuáticos de los estados de Veracruz y Chiapas, México.

En el estado de Veracruz se encontraron 8 familias, con 22 géneros y 27 especies. En Chiapas se encontraron 4 familias, con 12 géneros y 18 especies.

En total se estudiaron 37 especies de ambos estados que son las siguientes: Haliphus punctatus Aubé, Gyretes acutangulus Sharp, Gyrinus plicatus Sharp, Desmopachria mexicana Sharp, D. variegata Sharp, Deronectes addendus Crotch, Laccophilus fasciatus Aubé, L. maculosus Say, L. pictus Laporte, Liodesus affinis Say, Rhantus gutticollis (Say), Thermonectus basillaris (Harris), T. marmoratus (Hope), Berosus infuscatus LeConte, B. striatus Say, Dibolocelus ovatus (Gemminger & Harold), Enochrus hamiltoni (Horn), E. interruptus Gundersen, E. ochraceus (Melsheimer), E. perplexus (LeConte), Hemiosus maculatus Sharp, Hydrophilus ater Olivier, Tropisternus apicipalpis Chevrolat, T. ellipticus LeConte, T. lateralis Fabricius, T. mexicanus Laporte, Ora sp. Clark, Psephenus sp. Haldeman, Dyops arizonensis Schaeffer, Helichus litophilus (Germar), Cylcepus proximus Hinton, Heterelmis glabra (Horn), H. obscura Sharp, Hexacylloepus apicalis Hinton, Macrelmis striatoides Hinton, Microcylloepus inaequalis (Sharp), Phanocerus clavicornis Sharp, Stenhelmoides rufulus (Hinton) y Tolriolus ungulatus (Hinton).

De estos taxa 31 fueron nuevos registros de localidad para uno u otro estado. Para el estado de Veracruz las familias con mayor diversidad fueron: Elmidae con 8 géneros; seguidas por Dytiscidae e Hydrophilidae con 7 géneros respectivamente. Para Chiapas la mas diversa fue Hydrophilidae con 9 géneros, enseguida Dytiscidae con 7 géneros.

Se incluye una clave para las presentes en estos estados, y una clave para los géneros representados por más de una especie; así como una breve discusión, datos de distribución y esquemas de los genitalia del macho para la mayoría de las especies.

El material con el cual se trabajó para la realización de este trabajo es parte de la Colección Nacional de Entomología, depositado en el Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, (I.B.U.N.A.M.).

I N T R O D U C C I O N Y O B J E T I V O S

El orden Coleoptera incluye aproximadamente unas 330, 000 especies descritas por lo que constituye el orden mas extenso en el Reino Animal.

Su adaptabilidad y las modificaciones estructurales que presentan han contribuido evidentemente en gran medida a su dominancia, pues ningun otro orden de insectos ha invadido la tierra, el aire y el agua en la misma medida.

Spangler. (1982) cita 18 familias con representantes acuáticos y semiacuáticos presentes en México, Centroamérica y el Caribe.

Los representantes del orden se caracterizan por poseer alas anteriores (no usadas en el vuelo) modificadas en élitros córneos o coriáceos; de ahí el nombre del orden (del griego coleo:estuche y pteron:ala); presentan piezas bucales de tipo masticador, ojo bien desarrollado y antenas de diferentes tipos; protórax grande y móvil, mesotórax muy reducido; terguitos abdominales a menudo poco esclerotizados. Metamorfosis completa, larva de forma campodeiforme o eruciforme, raramente ápoda.

El estudio taxonomico de la entomofauna de los coleópteros en Mexico se ha incrementado en los ultimos años debido a su importancia económica, ya que tiene un papel importante en el ecosistema acuático; en el que la larva y el adulto de las familias Haliplidae, Dytiscidae e Hydrophilidae, comprenden una regular y algunas veces la mayor parte del alimento de peces, aves acuáticas, ranas y tortugas. En America y en algunos países del Medio Oriente como lo es China, Japon, La India, Madagascar, Birmania y Malaya; se consumen las siguientes especies de la familia Elmidae; el género Elmis Latr. con dos especies E. chilensis Germain y E. condimentoria Philippi; y el género Larinus con cuatro especies; L. nidificans, L. onopordi, L. syriacus y L. rudiclii. De la familia Hydrophilidae el género Hydrous Brullé con cinco especies; H. pallidipalpis, H. bilineatus, H. cavisternun Bedel, H. hastatus Herbst., H. acuminatus Motsch.; y de la familia Dytiscidae las especies Dysticus marginalis L., Eretes sticticus (L.); el género Cybister Bedel con nueve especies; C. sticticus, C. hova, C. lewisianus Sharp, C. bengalensis Aubé, C. guerini Aubé, C. japonicus Sharp, C. limbatus ? F., C. sigallus Er., C. tripunctus Ol. (Ramos-Elourdy, 1982). Por otra parte es importante mencionar que los integrantes de la familia son considerados como indicadores de buena calidad de agua.

Los Estados de Veracruz y Chiapas cuentan con una gran cantidad de flujos de agua, lo que propicia la formación de una gran diversidad de habitats que son adecuados para el desarrollo de insectos acuáticos.

Con base en lo anterior expuesto se seleccionó al orden Coleoptera para realizar una contribución sobre la entomofauna acuática de los diferentes flujos de agua en los estados mencionados, planteándose los siguientes objetivos:

1) Identificar y redescubrir la morfología externa de las especies de coleópteros acuáticos y semiacuáticos recolectados en diferentes localidades de los Estados de Veracruz y Chiapas.

2) Elaborar esquemas de los genitales del macho de cada especie en vista dorsal y lateral (ya que la mayoría de los genitales no han sido publicados).

3) Elaborar una clave para la identificación de los adultos de las familias de Coleópteros acuáticos y semiacuáticos para los Estados de Veracruz y Chiapas.

4) Elaborar una clave para cada uno de los géneros representados por más de una especie.

ARCA EFEMERIS EN MEXICO.

El material de la columna de localidades se dejó en blanco en todas aquellas especies que se reportan para México sin un estado específico.

Autor	Año	Familia	Descripción	Género	Especie	Localidad
Sharp, 1862-1867		Halictidae	redescribe	<u>Chromidolus simplex</u> Lec.		Guajuato, Jalapa, Oaxaca
Wehncke, 1893		"	describe	<u>C. boscianus</u> Wehncke		
Rehn, 1901		"	reporta catálogo	<u>Halictus costalis</u>		Guajuato
Harrington, 1935		"	recolecto	Halictidae		Yucatán (Cunotos)
Blackwelder, 1944-1947		"	reporta catálogo	<u>Halictus curvulus</u> Sharp <u>Halictidius mexicanus</u> Wehncke <u>H. ovalis</u> Muls. <u>H. simplex</u> Lec.		
Leach, 1946		"	reporta	<u>Halictus concolor</u> Lec. <u>Epitriptus calicatus</u> (Lec.) <u>H. simplex</u> (Lec.)		Baja California " "
Young, 1966		"	describe sp. nov.	<u>Halictidius tamaulipensis</u> Young		Tamaulipas
Sharp, 1862-1867		Hirundinidae	describe y redescribe	<u>Hirundo discolor</u> Aube <u>H. pallasius</u> Aube <u>H. sublineatus</u> Chevrol. <u>H. villosus</u> Gers. <u>Quesada acutangulus</u> Sharp <u>Q. boucardi</u> Sharp <u>Q. leignatus</u> Aube <u>Vireno oblongus</u> Say <u>Q. parvus</u> Say <u>Q. turbinatus</u> Sharp		Jalapa, Orizaba, Tampico Jalapa, Orizaba, Guajuato Puebla Orizaba Puebla Córdoba, Jalapa, Orizaba Puebla
Leach, 1946		"	describe sp. nov.	<u>Vireno sublineatus</u> Chevrol.		
Rehn, 1901		"	reporta catálogo	<u>Hirundo sublineatus</u> Aube <u>Vireno boucardi</u> Chevrol. <u>Q. leignatus</u> Aube <u>Vireno villosus</u> Chevrol. <u>Q. parvus</u> Say		Guajuato, León Veracruz Orizaba Guajuato Tuxtla
Leach, 1946		"	redescribe	<u>Hirundo sublineatus</u> Chevrol.		B. Calif., Cato San Lucas, Coahuila
Harrington, 1935		"	registra catálogo	<u>Hirundo sublineatus</u> Chevrol. <u>H. villosus</u> Aube <u>Vireno acutangulus</u> Sharp <u>Q. boucardi</u> Sharp <u>Q. leignatus</u> Aube		

Autor	Año	Familia	Reporte	Género	Especie	Localidad	Id.
Horn, 1894		Dytiscidae	reporte	<i>Bidessus</i>	<i>affinis</i> Say	Baja California	
					<i>chevrolati</i>	"	
					<i>macromaculis</i> Blanchard Cr.	"	
					<i>laticollis</i> M.	Cochula, Cabo San Lucas Surter, Baja California	
					<i>hydrophilus</i> Chevrolat Cr.	Baja California	
					<i>laticollis</i> M.	Baja California, Fuentla	
					<i>laticollis</i> Sharp	Baja California, Guanajuato	
					<i>rhodopus</i> Aubé	Cabo San Lucas, Jalapa	
					<i>thermophilus</i> Mulsant Hope	Cabo San Lucas, Jalapa	
Dugés, 1901			reporte catálogo	<i>Ambly</i>	<i>hirax</i> K. Dug.	Guanajuato	
					<i>sp.</i>	Guanajuato, Jalapa	
					<i>Bidessus</i>	Guanajuato	
					<i>obscurellus</i> Lec.	Guanajuato	
					<i>B. quadrisignatus</i> Sharp	"	
					<i>Cochranella</i>	Michoacán	
					<i>cybister</i> sp.	Guanajuato	
					<i>macromaculis</i> Mulsant Sharp	Guanajuato	
					<i>C. mexicanus</i> Sharp	Guanajuato	
					<i>Dytiscus</i>	Veracruz	
					<i>hebblii</i> Say	Guanajuato	
					<i>Hydrophilus</i>	Guanajuato	
					<i>acuminatellus</i> Clark	Guanajuato	
					<i>H. mexicanus</i> Sharp	Guanajuato	
					<i>H. diatricus</i> E. Dug.	Tupátaro	
					<i>H. collus</i> Lec.	Guanajuato	
					<i>H. strimlingii</i> Lec.	"	
					<i>Laccophilus</i>	Veracruz	
					<i>flavifictus</i> Dugés	Guanajuato	
					<i>L. mexicanus</i> Aubé	Veracruz	
					<i>L. naticus</i> Chevrolat	Guanajuato	
					<i>L. loricatus</i> Sharp	Guanajuato	
					<i>Mexochus</i>	Jalapa	
					<i>flavus</i> Sharp	Guanajuato-Silao	
					<i>Rhanus</i>	Michoacán-Patasban	
					<i>atricolor</i> (Aubé)	Tupátaro	
					<i>R. longatus</i> Harris	Tupátaro	
					<i>R. cordatus</i> Feb.	Tupátaro	
					<i>R. machicolis</i> Klug.	Veracruz	
					<i>R. mexicanus</i> (Aubé)	Guanajuato	
					<i>Therophilus</i>	Tupátaro	
					<i>signatus</i> Aubé	"	
					<i>L. saevotatus</i> Hope	Guanajuato-Léon	
					<i>L. distocollis</i> Chevrolat	Guanajuato-Léon	
Zimmerman, 1920			reporte catálogo	<i>Ambly</i>	<i>swarides</i> Sharp	Guanajuato	
					<i>A. americanus</i> Aubé	Guanajuato	
					<i>A. spiniger</i> Sharp	Guanajuato	
					<i>Bidessus</i>	Veracruz	
					<i>abjectus</i> Sharp	Guanajuato	
					<i>B. adumbratus</i> Clark	Guanajuato	
					<i>B. apicatus</i> Clark	Guanajuato	
					<i>B. discoides</i> Sharp	Guanajuato	
					<i>B. fovea</i> Clark	Guanajuato	
					<i>B. mexicanus</i> Sharp	Guanajuato	
					<i>B. mexicanus</i> Rees	Guanajuato	
					<i>B. quadrisignatus</i> Sharp	Guanajuato	

Autor	Año	Familia	Genero	Especie	Localidad
Anderson, 1971		Cyrtosidae	<i>Metacoelus</i>	<i>metacoelus</i> (Sharp)	Baja California
Young, 1974		"	<i>Orthocentrus</i>	<i>franklini</i> Young	Nuevo Leon, San Luis Potosi, Tamaulipas, Veracruz, Nayarit-Tepic
Zimmerman y Smith, 1975		"	<i>Orthocentrus</i>	<i>usumacintensis</i> (Clark)	Coahuila, Guerrero, Jalisco, Sinaloa, Sonora, Baja California
			<i>O.</i>	<i>desceus</i> (Fall)	
			<i>O.</i>	<i>lynceus</i> (Crotch)	
			<i>O.</i>	<i>stansburii</i> Sharp	Ciudad de Mexico, Durango, Zacatecas
			<i>O.</i>	<i>umbellus</i> (Sharp)	Baja California, Coahuila, Chihuahua, Guanajuato, Sinaloa, Sonora
			<i>O.</i>	<i>opaculus</i> Sharp	Chihuahua, Sonora, Zacatecas
			<i>O.</i>	<i>ezili</i> (Clark)	Chihuahua, Sonora
			<i>O.</i>	<i>youngi</i> Zimmerman-Smith	Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosi, Sonora
Young, 1977		"	<i>Neobibidactyla</i>	<i>clunoides</i> Young	Guanajuato, Jalisco
			<i>N.</i>	<i>shrevei</i> (Sharp)	Nayarit, Sinaloa
			<i>N.</i>	<i>knappii</i> (Reg.)	Colima, Nayarit, Nuevo Leon, Oaxaca, Tabasco, Veracruz
			<i>N.</i>	<i>bulloides</i> Young	Nuevo Leon, San Luis Potosi, Tamaulipas, Veracruz
			<i>N.</i>	<i>phily</i> (LeC.)	Tamaulipas
			<i>N.</i>	<i>youngi</i> (Leach)	Baja California, Sinaloa, Sonora
Young, 1979		"	<i>Colina</i>	<i>occidentalis</i> Young	Baja California, Guerrero, Sonora
Young, 1990		"	<i>Peripatrisia</i>	<i>macromeris</i> viena Sharp	
			<i>P.</i>	<i>pachidesma</i> mexicanum Sharp	
			<i>P.</i>	<i>peripatrisia</i> grovelli Reg.	
				<i>Peripatrisia</i> (nov. subgenero)	
			<i>P.</i>	<i>peripatrisia</i> brentoni Clark	
			<i>P.</i>	<i>peripatrisia</i> clarki Sharp	
			<i>P.</i>	<i>peripatrisia</i> collmani Clark	
			<i>P.</i>	<i>peripatrisia</i> vancouveria Sharp	
Young, 1981		"	<i>Peripatrisia</i>	<i>flavida</i> Young	Morales, Nayarit
			<i>P.</i>	<i>zhangreni</i> Young	Sinaloa
Benneth L. Goodhue-Mc W, 1981		"	<i>Therapsis</i>	<i>ablayi</i> Goodhue-Mc W.	M. Sinaloa, Sonora
			<i>T.</i>	<i>zhangreni</i> Goodhue-Mc W.	Colima, Jalisco, Morelos, Nayarit
Young, 1985		"	<i>Hydrasentis</i>	<i>occidentalis</i> Young	Jalisco, Nayarit, Sinaloa
			<i>H.</i>	<i>ballistaria</i> Young	Mexico D.F., Guanajuato, Michoacan
Hinton, 1934		Cyanthoceridae	<i>Cyanthocerus</i>	<i>bulfi</i> Hinton	Estado de Mexico

Autor	Año	Familia	Género	Especie	Localidad
Chevrolat, 1833-1834		Hydrophilidae		<i>Hydrophilus arcticus</i> Sharp	Estado de México, Guanajuato
Sharp, 1862-1867		"		<i>Boreon</i> <i>Castane</i> Sharp	Oaxaca
				<i>B. lividula</i> Sharp	"
				<i>B. gracillima</i> Sharp	"
				<i>B. idiosoma</i> Lec.	Guanajuato
				<i>B. hekalimae</i> Sharp	Oaxaca
				<i>B. mexicanus</i> Sharp	"
				<i>B. nelsoni</i> Sharp	Estado de México, Guanajuato,
				<i>B. puncticollis</i> Sharp	Puebla, Oaxaca
				<i>B. salviai</i> Sharp	Oaxaca, Córdoba
				<i>B. trimaculipennis</i> Lec.	Córdoba
				<i>Carex</i> <i>holoser</i> Sharp	"
				<i>C. salicaria</i> Say	Córdoba
				<i>C. mexicana</i> Sharp	"
				<i>C. salicina</i> Sharp	"
				<i>C. praetextatus</i> Say	Córdoba, Jalapa
				<i>C. variegatus</i> Sharp	Guanajuato
				<i>Chalcidius</i> <i>zappae</i> Sharp	Córdoba, Jalapa, Oaxaca
				<i>C. subopacatus</i> Min.	"
				<i>Cryptorhinus</i> <i>impressus</i> Sharp	Córdoba
				<i>Chaetochus</i> <i>punctatus</i> Sharp	"
				<i>Holobornus</i> <i>hipocistatus</i> Sharp	"
				<i>H. tenuicollis</i> Sharp	Córdoba
				<i>H. salicis</i> Sharp	Guanajuato
				<i>H. tenuicollis</i> Sharp	"
				<i>H. tenuicollis</i> Sharp	Córdoba
				<i>Heteron</i> <i>disparatus</i> Sharp	"
				<i>Hydrobius</i> <i>debilis</i> Sharp	Guanajuato
				<i>H. subsericus</i> Say	Oaxaca
				<i>Hydrocabus</i> <i>trivittatus</i> Sharp	Guanajuato
				<i>H. tritarsatus</i> Sharp	Veracruz, Orizaba
				<i>Hydrocabus</i> <i>alpe</i> Fahr.	Puebla, Veracruz, Yucatán
				<i>H. insularis</i> Lec.	San Luis Potosí, Veracruz
				<i>H. ictericus</i> Say	Guanajuato, Puebla
				<i>Laccobius</i> <i>ellipticus</i> Lec.	Guanajuato
				<i>Cochobius</i> <i>obscurus</i> Sharp	"
				<i>C. ruficornis</i> Sharp	Orizaba
				<i>Cochobius</i> <i>variegatus</i> Sharp	Puebla
				<i>Cochobius</i> <i>scissus</i> Sharp	Córdoba
				<i>Palomus</i> <i>laetialis</i> Muls.	Córdoba, Tlaxco-Teapa
				<i>P. borealis</i> Sharp	Guanajuato
				<i>P. postremalis</i> Sharp	"
				<i>Parosithes</i> <i>globulus</i> Sharp	Jalapa
				<i>Parosithes</i> <i>diffusus</i> Sharp	Oaxaca, Veracruz-Córdoba
				<i>P. tenuicollis</i> Sharp	Veracruz-Córdoba
				<i>P. columbianus</i> Sharp	Córdoba, Tuxpan
				<i>Phylidius</i> <i>aequalis</i> Sharp	Córdoba, Guanajuato, Jalapa,
					Oaxaca
				<i>P. discoloris</i> Sharp	Guanajuato
				<i>P. mexicanus</i> Sharp	Jalapa, Oaxaca, Puebla

Autor	Año	Familia	Género	Especie	Localidad
Sharp, 1882-1890		Hydrophilidae	descritos y determinados	P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca, Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
				P. <u>blackburni</u> Sharp	Oaxaca
Horn, 1894			Reporta	<u>Baropus</u> <u>bilzei</u> Lec.	Baja California-Cabo San Lucas
				<u>Chalcidius</u> <u>gervillii</u> Mots.	Baja California-Cabo San Lucas
				<u>Hydrophilus</u> <u>insularis</u> Lec.	Baja California-Cabo San Lucas
				<u>Lachnobia</u> <u>ellipticus</u> Lec.	Baja California-Cabo San Lucas
				<u>Hydrophilus</u> <u>arizonalis</u> Chev.	Baja California, Jalapa
				<u>I. californicus</u> Lec.	Baja California-Cabo San Lucas
				<u>I. bilzei</u> Cast.	Oaxaca
				<u>Paragus</u> <u>guadaluatensis</u> E. Dug.	Guadaluato-Leon
				<u>P. guadaluatensis</u> Sharp	Guadaluato
				<u>P. guadaluatensis</u> Sharp	Guadaluato
Fagen, 1911			reporta catalogo	<u>B. guadaluatensis</u> Chev.	Veracruz
				<u>Corydon</u> <u>terminalis</u> E. Dug.	Guadaluato
				<u>Chalcidius</u> <u>suboppressus</u> Cast.	Veracruz
				<u>Chalcidius</u> <u>arizonalis</u> E. Dug.	Guadaluato
				<u>Hydrophilus</u> <u>bilzei</u> E. Dug.	Guadaluato-Leon
				<u>Hydrophilus</u> <u>trispinularis</u> Sny	Guadaluato
				<u>Lachnobia</u> <u>ellipticus</u> Lec.	Guadaluato
				<u>Chalcidius</u> <u>oppressus</u> E. Dug.	"
				<u>C. beryllus</u> E. Dug.	"
				<u>Chalcidius</u> <u>blackburni</u> E. Dug.	"
				<u>C. subterminalis</u> E. Dug.	"
				<u>C. schlegelii</u> E. Dug.	"
				<u>Trichastenus</u> <u>glaber</u> Herbat	"
				<u>I. lateralis</u> Fabr.	"
				<u>I. bilzei</u> E. Dug.	"
<u>I. bilzei</u> Cast.	"				
Ehlers, 1920			reporta catalogo	<u>Baropus</u> <u>B. debilis</u> Sharp	
				<u>B. B. gracillipes</u> Sharp	
				<u>B. B. infusatus</u> Lec.	
				<u>B. B. subterminalis</u> Sharp	

Autor	Año	Familia	reporta	Genero	Especie	Localidad	
Knislich, 1904		Hydrophilidae	reporta Catálogo	B. B. <i>ambigua</i> Sharp U. U. <i>puncticollis</i> Sharp Q. Q. <i>coctus</i> Fitch D. D. <i>abrupta</i> Westw. D. D. <i>stellatipes</i> Fitch E. E. <i>viridipes</i> Horn U. U. <i>angulatus</i> Sharp D. D. <i>puncticollis</i> LeC. <i>Coryon aquaticus</i> Sharp C. C. <i>polius</i> Sharp <i>Cynalipha erythrocollis</i> Sharp A. A. <i>fratricula</i> Sharp <i>Chaetophilis punctulata</i> Sharp <i>Duralius rufus</i> Sharp <i>Enochrus discoides</i> Sharp E. (Luning) <i>aquaticus</i> Sharp E. (L.) <i>basillus</i> Sharp E. (L.) <i>obovatus</i> Sharp E. <i>medicinus</i> Sharp <i>Holocherus triangularis</i> Sharp H. <i>erectus</i> Sharp <i>Helophorus regularis</i> Sharp <i>Hemicorus sagittatus</i> Sharp <i>Hydrocus concoloratus</i> Solign. Sharp H. D. <i>marandinus</i> Brulle H. <i>triangularis</i> Say <i>Laccobius ellipticus</i> LeC. <i>Ochthebius aquaticus</i> Sharp O. <i>obovatus</i> Sharp O. <i>trifidus</i> Sharp <i>Cocytus varius</i> Sharp <i>Peractius elaphus</i> Sharp <i>Tropisternus cyphostichus apicicollis</i> Chevrol. I. C. <i>berycollis</i> Sharp I. C. <i>shalybicus</i> Lap. I. C. <i>laevipennis</i> Sharp I. C. <i>fuscicornis</i> Sharp I. C. <i>lesvia</i> Sturm. I. C. <i>nitidus</i> Brulle I. C. <i>occurus</i> Sharp I. C. <i>linckius</i> Sharp I. <i>tropisternus collaris</i> F. I. <i>l. mexicanus</i> Lap.			
Castelnau, 1925		"	recolectó	Representantes de esta familia Yucatán-Cenotes			
Castelnau, 1926		"	recolectó	<i>Tropisternus apicicollis</i> Chevrol. Yucatán-Cavernas			
Castelnau, 1926		"	redescribe describe sp. nov	<i>Peractius erectus</i> Sharp <i>Tropisternus parvulus</i> Leach	Caxaca Nayarit		
Castelnau, 1926		"	comenta dist.	<i>Holocherus normatus</i> (LeC.)	Colima, Guerrero, Sinaloa		

Autor	Año	Familia	Describe	Especie	Localidad
Woodrige, 1964		Hydrophilidae	Describe sp. n. v.	<i>Phanoxenus</i> <i>brishu</i> Woodrige	Veracruz, Jalisco, Michoacan, Puebla, San Luis Potosi, Tlaxcala, Zacatecas
				<i>P. hemicipus</i> Woodrige	Jalisco, Michoacan, Puebla, Chiapas, Michoacan, Oaxaca, Puebla, Veracruz
				<i>P. tenuis</i> Woodrige	
Woodrige, 1973		"	describe sp. n. v.	<i>Paracynus</i> <i>exiguus</i> Woodrige	Durango, Oaxaca
				<i>P. isolatus</i> Woodrige	
Saetana, 1974		"	describe sp. nov. y redescrito	<i>Cycloptera</i> <i>capitellii</i> Saetana	Oaxaca
				<i>C. corvicolis</i> (Sharp)	Durango, Jalisco, Michoacan, Oaxaca, Puebla
				<i>C. demarellipis</i> Saetana	Jalisco, Oaxaca
				<i>C. dorsalis</i> Saetana	Baja California, Chihuahua
				<i>C. falcicornis</i> (Sharp)	Chihuahua, Puebla, Sonora
				<i>C. homeni</i> Saetana	Durango
				<i>C. pallii</i> (Sharp)	Chiapas, Morelia, Oaxaca
				<i>C. pusilla</i> Saetana	Durango
Woodrige, 1975		"	redescribe	<i>Paracynus</i> <i>exiguus</i> Woodrige	Baja California Norte
Saetana, 1975		"	describe sp. nov. y redescribe	<i>Aculonictus</i> <i>albatus</i> Saetana	Chiapas, Oaxaca
				<i>Dalman</i> <i>albatus</i> (Sharp)	Districto Federal, Oaxaca, Veracruz
				<i>D. intermedius</i> Saetana	Veracruz
				<i>D. laevis</i> (Sharp)	San Luis Potosi
				<i>D. serriatus</i> Saetana	Chiapas, Oaxaca
Saetana, 1976		"	redescribe	<i>Phanoxenus</i> <i>laevicollis</i> Sharp	Veracruz, Cordoba
				<i>Phaenocarpa</i> <i>auridus</i> Sharp	
Andersen, 1977		"	redescribe	<i>Enochmus</i> <i>cartinatus</i> <i>cartinatus</i> (Loc.)	
				<i>E. (H.) danyus</i> Gundersen	
				<i>E. (H.) pseudochryseus</i> Gundersen	
				<i>E. (H.) vyzantus</i> (Fabricius)	
				<i>E. (H.) vyzantus</i> <i>notabilis</i> (Loc.)	
				<i>E. (H.) vyzantus</i> <i>vyzantus</i> (Fabricius)	
Saetana, 1978		"	describe sp. nov. y redescribe	<i>Anna</i> <i>capitata</i> (Loc.)	Norte de Mexico
				<i>Ceryyon</i> (<i>Ceryyon</i>) <i>fabriatus</i> Mannh.	Baja California Norte
				<i>C. (C.) lundiger</i> Mannh.	Baja California
				<i>C. (C.) lundiger</i> (Say)	
				<i>C. (C.) sulcatus</i> (L.)	Chihuahua, Durango, Nuevo Leon, Sonora
				<i>C. (C.) spathifer</i> Saetana	Baja California
				<i>Cyclopterus</i> <i>impressus</i> Sharp	Baja California Norte, Veracruz, Cordoba, Jalapa
				<i>Deutylotarsus</i> <i>casti</i> (Loc.)	Norte de Mexico
				<i>Arctostictus</i> <i>californicus</i> (Hatch)	Durango
				<i>Phanoxenus</i> <i>brishu</i> Saetana	Norte de Mexico
				<i>Phanoxenus</i> <i>quebec</i> Sharp	Morelia, Oaxaca, Tabasco, Veracruz

Author	Year	Familia	Description	Genero	Especies	L. localidad
Spangler y Santibano	1973	Hystrophilidae	describe sp. nov.	<i>Hystrophilus</i>	<i>sp. nov.</i>	Sancti Spiritu y Santiago Durango
Ela Kweider	1944-1957	Chalcididae	reports catalogo	<i>Ors</i>	<i>Clark</i> <i>Scarios</i>	Illiger
Brown	1975	"	redescribe	<i>Ors</i>	<i>Clark</i> <i>Scarios</i>	Illiger Cochahuila "
Champion	1913	Phaenidae	describe sp. nov.	<i>Phaenopus</i>	<i>palpalis</i>	Champion
Hinton	1937	"	redescribe y describe sp. nov.	<i>Phaenopus</i>	<i>palpalis</i>	Champion
Ela Kweider	1944-1957	"	reports catalogo	<i>Phaenopus</i>	<i>palpalis</i>	Champion
Brown-Arrington	1947	"	describe sp. nov.	<i>Phaenopus</i>	<i>isaxanus</i>	Brown-Arrington
Spangler	1946	"	describe sp. nov.	<i>Phaenopus</i>	<i>gracilis</i>	Spangler
Brown	1975	"	redescribe	<i>Dicranopselaphus</i>	<i>(lavicornis)</i>	Guerin
				<i>D. lavicornis</i>	Guerin	
				<i>D. siculus</i>	Guerin	
				<i>D. haldemani</i>	Guerin	
				<i>Phaenopus</i>	<i>haldemani</i>	Horn
				<i>P. gracilis</i>	Spangler	Durango
				<i>P. palpalis</i>	Champion	Puebla
				<i>P. weingeri</i>	Hinton	
Brown y Harshbach	1974	"	redescribe	<i>Phaenopus</i>	<i>haldemani</i>	Horn
				<i>P. suryoshi</i>	Brown	Baja California Sinaloa
				<i>P. isaxanus</i>	Brown-Arrington	Cochahuila
Brown	1975	"	redescribe	<i>Phaenopus</i>	<i>Haldemani</i>	Guerin
Hinton	1937	"	redescribe	<i>Phaenopus</i>	<i>suryoshi</i>	Brown
				<i>P. isaxanus</i>	Brown-Arrington	
Ela Kweider	1944-1957	Ptilodactylidae	repta catalogo	<i>Anchyteranus</i>		Guerin-Meneville
Spangler	1946	"	redescribe	<i>Tetraxenosus</i>	<i>palpalis</i>	Champion
Hinton	1906	"	redescribe	<i>Anchyteranus</i>	<i>palpalis</i>	(Champion)
				<i>Anchyteranus</i>		Champion
				<i>Anchyteranus</i>		Guerin-Meneville
Sharp	1864-1887	Heteroceridae	describe	<i>Heterocerus</i>	<i>armatus</i>	Sharp
				<i>H. mexicanus</i>	Sharp	Tuxtla Guanejusto
				<i>H. simplex</i>	Sharp	Veracruz

Autor	Año	Familia	Reporte	Genero	Especie	Localidad
Dugès, 1901		Heteroceridae	reports catalogo	<i>Heterocerus mexicanus</i> Sharp		Guatemala
Zaitzev, 1910		"	reports catalogo	<i>Heterocerus</i> exclusus Sharp <i>H. cognatus</i> Sharp <i>H. variabilis</i> Fies. <i>H. difficilis</i> Group <i>H. rosae</i> Lec. <i>H. ferrugineus</i> Group <i>H. humilis</i> Say <i>H. rufus</i> Sharp		
Blackwelder, 1944-1957		"	reports catalogo	<i>Heterocerus exustus</i> Sharp <i>H. cognatus</i> Sharp <i>H. variabilis</i> Fies. <i>H. difficilis</i> Group <i>H. rosae</i> Lec. <i>H. ferrugineus</i> Group <i>H. humilis</i> Say <i>H. rufus</i> Group <i>H. rufus</i> Sharp		
Fachsch, 1961		"	describe sp. nov.	<i>Heterocerus sinaloensis</i> Pacheco		
Rehn, 1975		"	describe	<i>Dampfius</i> Brown <i>Tropicus</i> Newm		Chihuahua, Sonora Chihuahua
Brown, 1979		"	redescribe	<i>Dampfius mexicanus</i> (Sharp) <i>Heterocerus</i> exclusus (Fies.) Fies. <i>H. rosae</i> (Lec.) <i>H. humilis</i> Sharp <i>Tropicus humilis</i> Say		Guatemala, Sonora Veracruz
Castro, 1910		Lianthidae	reports catalogo	<i>Leucanthus trichanthus</i> Sharp <i>L. cavatus</i> Sharp		
Hill, 1929		"	redescribe	<i>Leucanthus trichanthus</i> Sharp		Estado de Mexico
Blackwelder, 1944-1957		"	reports catalogo	<i>Leucanthus lineatus</i> Sharp <i>Leucanthus trichanthus</i> Sharp <i>L. mexicanus</i> Sharp <i>Leucanthus adrianius</i> Sharp <i>L. andrei</i> Lec. <i>L. confusus</i> Sharp <i>L. apicalis</i> Sharp <i>L. laevigatus</i> Sharp <i>L. rotundus</i> Sharp <i>L. lobatus</i> Sharp <i>Phaeocanthus obscurus</i> Sharp		
Gilman, 1972		"	describe genero	<i>Mexico</i> Gilman		Jalisco

Autor	Año	Familia	Describir sp. nov.	Género	Especie	Localidad
Spillman	1972	Linnichidae	describe sp. nov.	<i>Macrus</i>	<i>littoralis</i> Spillman	Jalisco
Woodrige	1977	"	describe y redescr crita	<i>Linnichides</i>	<i>argutus</i> Woodrige <i>L. constrictus</i> (Sharp) <i>L. laticaudus</i> Casey <i>L. impressus</i> Woodrige <i>L. pubescens</i> (LeC.) <i>L. perforatus</i> (Casey) <i>L. loricatus</i> Woodrige <i>L. sinuatus</i> Woodrige	Sinaloa Chiapas Coahuila Morelos Baja California, Chiapas, Nayarit, Jalisco, Sinaloa Baja California Chiapas Colima, Nayarit
Woodrige	1978	"	redescribe	<i>Linnichides</i>	<i>unicus</i> (LeC.) <i>E. albi</i> (LeC.) <i>E. nitidulus</i> (LeC.) <i>E. opacus</i> Sharp <i>E. pictus</i> Sharp	Nayarit, Sonora Coahuila, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Veracruz Chiapas, Tabasco Chiapas
Woodrige	1979	"	describe sp. nov.	<i>Eulianichus</i>	<i>acutus</i> Woodrige <i>E. rufus</i> Woodrige <i>E. sharpi</i> Woodrige <i>E. panderi</i> Woodrige <i>E. virens</i> Woodrige	Chiapas, San Luis Potosí, Veracruz, Tlaxco Baja California Jalisco, Morelos, Nayarit, Puebla, Veracruz San Luis Potosí
Woodrige	1980	"	describe sp. nov.	<i>Coccinea</i>	<i>delicata</i> Woodrige	" " "
Woodrige	1981	"	describe sp. nov.	<i>Linnichoderus</i>	<i>gammus</i> Woodrige <i>L. andreae</i> Woodrige <i>L. auratus</i> Woodrige <i>L. plenus</i> Woodrige	Chiapas Guerrero Chiapas Colima, Nayarit
Woodrige	1981	"	redescribe	<i>Linnichoderus</i>	<i>littoralis</i> (LeC.)	Coahuila, Colima, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Veracruz
Woodrige	1991	"	redescribe	<i>Throscinus</i>	<i>crotschi</i> LeC.	Baja California
Woodrige	1992	"	redescribe	<i>Phalacrischus</i>	<i>asanicus</i> Sharp	Tabasco
Woodrige	1996	"	reporta catálogo	<i>Eulianichus</i>	<i>unicus</i> (LeC.) <i>E. albi</i> (LeC.) <i>E. montanus</i> (LeC.) <i>E. nitidulus</i> (LeC.) <i>E. opacus</i> Sharp <i>Linnichides</i> <i>foraminosus</i> Casey <i>L. pubescens</i> (LeC.) <i>L. perforatus</i> (Casey) <i>Linnichoderus</i> <i>littoralis</i> (LeC.) <i>L. haviculanus</i> (Casey)	

Autor	AÑO	Familia	reporte catalogo	Genero	Especie	Localidad
Holldridge, 1906		Limnichidae	reporte catalogo	<i>Limnichus</i>	<i>obovatus</i> Lec <i>limbatus</i> Lec <i>truncatus</i> Lec	
Sharp, 1862-1867		Procyidae	describe y index critic	<i>Procyx</i>	<i>californicus</i> Say <i>h. insularis</i> Sharp <i>h. mexicanus</i> Lec <i>h. vernalis</i> Lec <i>h. obscurus</i> Lec	Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Oaxaca, Guanajuato, Queretaro
Duppa, 1901		"	reporte catalogo	<i>Procyx</i>	<i>limbatus</i> Sharp <i>californicus</i> Lec	Guanajuato
Saltz V., 1912		"	reporte catalogo	<i>Procyx</i>	<i>californicus</i> Sharp <i>Helichus productus</i> Lec. <i>h. vernalis</i> Lec. <i>Helichus submarginatus</i> Lec.	
Hinton, 1915		"	describe sp. nov.	<i>Helichus</i>	<i>emeryi</i> Hinton <i>h. prolixus</i> Hinton <i>h. h. parvus</i> Hinton	Baja California " "
Hinton, 1916		"	describe sp. nov.	<i>Helichus</i>	<i>concolor</i> Hinton	Estado de Mexico
Hinton, 1917		"	describe sp. nov.	<i>Helichus</i>	<i>timandjaris</i> Muirgrave	Michoacan
H. Fowler, 1944-1957		"	reporte catalogo	<i>Procyx</i>	<i>mexicana</i> Sharp <i>h. emeryi</i> Sharp <i>Helichus concolor</i> Say <i>h. emeryi</i> Hinton <i>h. productus</i> Lec. <i>h. prolixus</i> Hinton <i>h. truncatus</i> Sharp <i>h. vernalis</i> Lec. <i>h. obscurus</i> Hinton <i>Helichus obscurus</i> Lec.	
Sharp, 1870		"	describe sp. nov.	<i>Eleophrus</i>	<i>mexicanus</i> Brown	Chiapas
Sharp, 1875		"	distribucion	<i>Procyx</i>	<i>oliv.</i> <i>Helichus</i> Erichson <i>Helichus</i> Erichson	Senora Chihuahua, Senora Chihuahua
Hinton, 1913		"	reporte catalogo	<i>Helichus</i>	<i>concoloratus</i> Hinton <i>h. imai</i> Hinton <i>h. productus</i> Lec. <i>h. vernalis</i> Lec. <i>Coloboma obscurus</i> Lec.	
Sharp, 1862-1867		Elmidae	describe	<i>Mexanchorys</i>	<i>gracillipes</i> Sharp	
Sharp, 1861		"	reporte catalogo	<i>Elais</i>	<i>insarellae</i> Sharp	

Autor	Año	Familia	Genero	Especie	Localidad
Duges, 1851		Elidae	Hydrophilus	sharpi Sharp	
Zetter, 1916		"	Hydrophilus	longus Sharp	
		"	Hydrophilus	gibbifer Sharp	
Hinton, 1904		"	Synaldis	hintoni Hinton	Estado de Mexico
		describe genero	Hydrophilus	sp. nov.	"
		describe sp. nov.	Hydrophilus	sp. nov.	"
Hinton, 1906		"	Hydrophilus	sp. nov.	Estado de Mexico, Morelos
		describe sp. nov.	Hydrophilus	sp. nov.	"
Hinton, 1907		"	Hydrophilus	sp. nov.	Estado de Mexico
		adiciona sp. nov.	Hydrophilus	sp. nov.	Estado de Mexico, Durango
Hinton, 1908		"	Hydrophilus	sp. nov.	Estado de Mexico, Durango
		describe genero	Hydrophilus	sp. nov.	Estado de Mexico
		describe sp. nov.	Hydrophilus	sp. nov.	Estado de Mexico
Eschscholtz, 1843-1857		"	Hydrophilus	sp. nov.	Estado de Mexico

Autor	Año	Familia	Descripción	Genero	Especie	Localidad
Brown, 1963		Eimidae	reporta catálogo		<i>Utricularia albicans</i> Brown <i>Utricularia</i> sp. nov. Brown <i>U. immanis</i> Schaeffer <i>Utricularia</i> sp. nov. Brown <i>U. sp.</i> Brown <i>U. sp.</i> Brown <i>U. sp.</i> Brown <i>Utricularia</i> sp. nov. Brown <i>Utricularia</i> sp. nov. Brown <i>Utricularia</i> sp. nov. Brown	
Brown, 1968		"	reporta y redescrbe		<i>Macropis grandis</i> (Hinton) <i>U. grandis</i> (Hinton) <i>U. grandis</i> (Hinton)	
Spangler y Santiago, 1965		"	describe sp. nov.	Macropis	leonila	Chiapas, Guatemala, Oaxaca, Veracruz
Brown, 1967		"	describe sp. nov.	Stenolus	sherry	Coahuila
Blackwelder, 1944-1957		Cheimolidae	reporta catálogo	Conacia	(larva) Fabr.	
Blackwelder, 1944-1957		Coniulionidae	reporta catálogo	Protaphanus	arizophilus	
Kuschel, 1951		"	revisión género describe sp. nov.	Lixochorites	leuc. Lixochorites Lixochorites Lixochorites Lixochorites	Sonora Colima

ORDEN COLEOPTERA

MORFOLOGIA EXTERNA

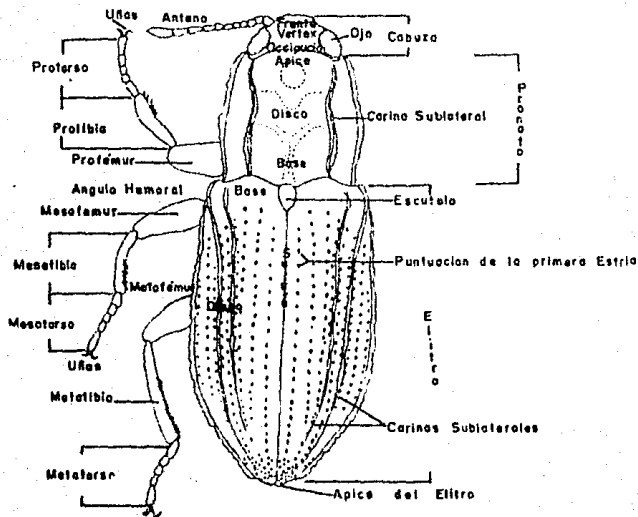
CABEZA.- La cabeza está esclerotizada y no existe ningún surco epicraneal. No obstante se encuentra un surco completo en forma de "Y" en algunos Hydrophilidae, pero puede ser más bien secundario (Du Porte, 1946; Snodgrass, 1947). La frente y el vértice están prolongados anteriormente para formar un rostro. Este último tiene las piezas bucales en su ápice y las antenas son también llevadas hacia adelante; por lo general, el rostro tiene un surco a cada lado para la recepción del escape de la antena. Los ojos son muy variables y pueden estar totalmente ausentes. Ocasionalmente los ojos están parcial o completamente divididos por una cresta cornea; así mismo, puede estar completamente separados en un ojo superior e inferior como en Gyrinidae. El clipeo es divisible en un anticlipeo y un postclipeo. Este último esclerito está fusionado con la frente y la sutura divisoria está ausente; el anticlipeo a menudo está recubierto y no es visible (Stickney, 1923).

El labro está desarrollado de modo variable; no obstante puede estar escondido debajo del clipeo, o fusionado con él. El suelo de la cabeza está formado, en la línea media por la gula, esclerito que está separado de las genas, a cada lado por el surco gular.

Las antenas presentan un margen de variación muy amplio y el número más común de segmentos es once. No obstante, pueden ser unisegmentadas o bisegmentadas; por otra parte, pueden constar de 27 segmentos o más.

Las mandíbulas alcanzan su máximo desarrollo en los machos. Las maxilas están desarrolladas, con todos los elementos presentes. En los Adéfagos terrestres y Diticidos la galea tiene generalmente dos segmentos y el palpiforme; la lacinia es grande y puede llevar un proceso articulado. Los palpos maxilares presentan generalmente cuatro segmentos y más raramente tres, en los Pselaphidae e Hydrophilidae estos órganos están muy desarrollados. En el labio el mentón es grande y desarrollado; el submentón es evidente, en algunos forma como en Hydrophilus y Nicophorus, pero generalmente está fusionado con la gula. El prementón está presente pero a menudo replgado con el mentón. La ligula es extremadamente variable. Los palpos labiales son generalmente trisegmentados raramente bisegmentados (Fig. 1).

TORAX.- El protórax es el mayor de los segmentos torácicos y por lo general es libremente móvil, siendo esto una marcada característica del orden. El pronoto está compuesto de un solo esclerito y es completamente visible. La pleura está con frecuencia indivisa en escleritos, y el surco notopleural entre está región y el pronoto, a cada lado, está ausente en los Polífagos; en este caso un solo escudo cuticular cubre las regiones dorsal y lateral. Los surcos pleuroesternales están diferenciados.



— A —

Fig. 1 Elmidae (*Microcynoepeus* sp.) mostrando las estructuras de mayor importancia para la identificación del orden Coleoptera.

A. Visto dorsal

El meso y metatorax están fusionados; el primer segmento está considerablemente reducido, mientras que el último, por el contrario, está ampliamente desarrollado. El tergo de ambos segmentos puede dividirse en preescudo, escudo y escutelo. El metapostnoto está generalmente diferenciado, pero, de acuerdo con Snodgrass, el esclerito correspondiente del mesotórax está ausente. Con la excepción del mesoescutelo, toda la superficie dorsal de ambos segmentos está cubierta por los élitros. En el metatorax, se invagina una furca a partir del esternon, siendo esto de importancia para la clasificación (Crowson, 1938, 1944). Los brazos de la furca proporcionan inserción para los músculos de las patas.

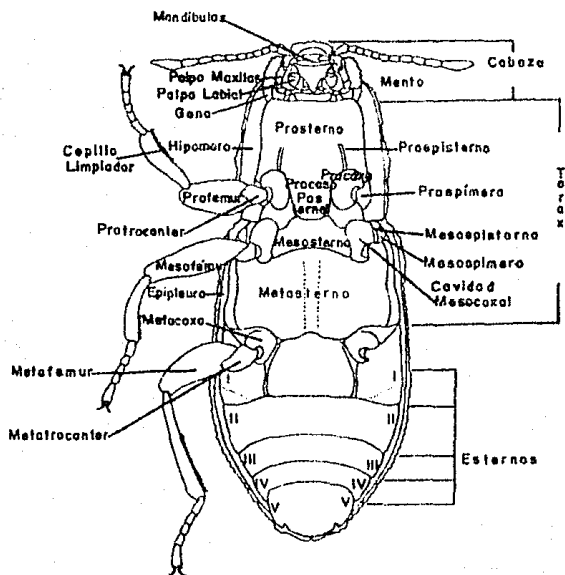
ALAS.- Los élitros son las alas mesotóraxicas altamente modificadas y aparecen simultáneamente con las alas posteriores, estas se desarrollan de modo similar durante la mayor parte de vida larvaria. En algunos Dytiscidae (Jackson, 1952) encuentra variación; algunas especies son aladas pero no tienen músculo del vuelo, en otras existe una completa reducción. En los coleópteros capaces de vuelo los élitros son abiertos formando un ángulo con el cuerpo y permiten libertad de movimiento de las alas, pero no desempeñan un papel directo en el vuelo. Los lados de los élitros son a menudo el reflejo para formar la epipleura, que esconde la pleura, y son evidentes en los Gyrinidae.

FATAS.- Las patas están generalmente adaptadas a caminar o correr, pero en Escarabidos y Carabidos están modificadas para excavar. En los Dytiscidae el par posterior está aplanado y se usa para nadar, mientras que en los Gyrinidae tanto el par medio como el posterior están modificados de este modo.

Las patas de los coleópteros constan del número normal de partes y la forma y disposición de las coxas son de gran importancia para la clasificación. Los segmentos tarsales son variables en número y proporcionan caracteres válidos a nivel de familia y superfamilia.

ABDOMEN.- El número de segmentos que comprende esta región del cuerpo es difícil de determinar. La porción del cuerpo detrás del metatorax del abdomen, es una serie de anillos, cada anillo con un par de espiráculos que son las aberturas a la tráquea. Cada segmento muestra cuatro escleritos; el tergo, las pleuras y esterno. El tergo generalmente blando y más o menos membranoso. Las pleuras son pequeñas y están generalmente más o menos escondidas. El esterno es una placa esclerotizada siendo la porción más visible del abdomen, el tergo generalmente está oculto por las alas y élitros excepto cuando el organismo está en posición de volar.

El número usual de segmentos abdominales es de nueve; extremadamente visibles de cinco a siete esternitos abdominales.



— B —

Fig.2 Elmidoe [*Microcyllaeus* sp.] mostrando las estructuras de mayor importancia para la identificación del orden Coleoptero.

B. Visto ventral

El primer esternito está ausente o fusionado con el metasternum del tórax. El segundo y tercer esternito están generalmente fusionados y dan la apariencia de ser uno. En el suborden Adefaga, las coxas posteriores están invariablemente fusionadas con el metatórax y dividen completamente el primer esternito abdominal visible que está más o menos fusionado con los dos siguientes; en el segundo esternito visible, se observa como dos piezas triangulares que están a los lados y frente al tercer esternito.

El octavo esternito es generalmente visible y está parcialmente introducido en el sexto segmento. El noveno segmento abdominal es generalmente invisible estando cubierto por el octavo segmento abdominal. A menudo el octavo y el noveno segmento están modificados. Al último terguito abdominal visible se le denomina como pigidio (terguito siete) y el siguiente al último como propigidio (terguito seis). (Fig. 2).

TIPOS DE ABDOMEN.- a) Tipo Adefágido: es cuando las coxas posteriores están invariablemente fusionadas con el metatórax y dividen completamente el primer esternito abdominal visible, que está más o menos fusionado con los siguientes, estando parcialmente obliterados los surcos entre ellos.

b) Tipo Hoplagastro: el segundo segmento abdominal presenta un pleurito y una placa lateral que representan el esternito. Excepcionalmente, en algunos Estafilinidos, el segundo esternito es completo.

c) Tipo Sinfogastro: el pleurito del segundo segmento abdominal está fusionado con el tercero y el esternito es membranoso y en ninguna parte extremadamente visible.

d) Tipo Hologastro: en algunos Cantaróideos, el segundo esternito abdominal está, quizás de modo secundario, completamente esclerotizado y diferenciado del tercero.

En muchas especies los últimos segmentos abdominales en las hembras son retráctiles y tubulares, funcionando de este modo como ovipositor.

Los genitalia del macho han sido estudiados por Sharp y Muir (1912). Los genitalia son introducidos dentro del abdomen y encerrados, toman la forma de una evaginación tubular; tienen ciertos escleritos asociados y aparecen entre los escleritos noveno y décimo. Han resultado de gran valor taxonómico en la clasificación (Fig. 3).

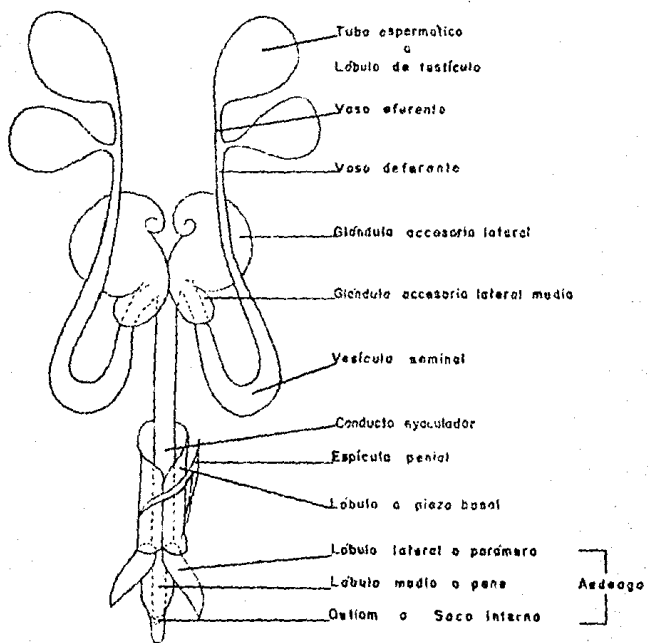


Fig. 3 Genitalia del macho en vista dorsal (Elmidae).

(Tomado de Brown, 1972).

M A R C O G E O G R A F I C O

a) VERACRUZ

Los recursos con los que cuenta Veracruz son abundantes, posee tierras fértiles para la agricultura y un régimen pluviométrico singularmente generoso. Es una de las entidades con mayores recursos hidrológicos; más de 40 ríos surcan su territorio. Su litoral es pródigo; sus puertos son conocidos por su gran importancia económica. Sus ríos navegables, sus puertos, sus ferrovías y carreteras han mantenido a la entidad bien vinculada hacia adentro y hacia afuera.

Esta ubicada en la parte central-meridional de México, tiene una configuración curva y alargada, delineada por el litoral del Golfo de México y la Sierra Madre Oriental. Su longitud máxima se aproxima a los 800 Km., y su anchura varía entre 156 la máxima en la parte media y 47 Km. en el extremo norte. Su extensión territorial es de 72815 Km., se encuentra delimitado como sigue: al norte Tamaulipas, al este el Golfo de México y Tabasco, al sureste Chiapas, al sur Oaxaca y al oeste Puebla, Hidalgo y San Luis Potosí, (Fig. 4).

Como la entidad es recorrida de sur a norte por la Sierra Madre Oriental, su topografía es muy irregular; a lo largo de esta cadena montañosa se desprenden transversalmente algunas serranías que han sido bautizadas localmente; destacan la Sierra de Chiconquiaco que nace en el Cofre de Perote y termina en el Golfo de México, la Sierra de Otontepec o Tantima, Sierra de Huayacocotla, al norte la Sierra de Toxtlácoaya y Zongolica y al sur la Sierra San Martín, directamente ligadas a la de Chiconquiaco y el conjunto de serranías en la región de los Tuxtlas.

Plenamente relacionada a la orografía y precipitaciones pluviales veracruzanas se encuentra la climatología de la entidad de la siguiente manera: en la Llanura Costera del Golfo de México hasta la base de los declives de la Sierra Madre Oriental, el clima es caliente húmedo con lluvias en verano y principios de otoño. En los declives medios de la Sierra, conforme asciende, el clima es semicálido o templado y más húmedo; frío en los picos más altos. El Estado recibe la influencia de los ciclones en verano y de los nortes en invierno y principios de primavera.

Veracruz es una de las entidades de la República Mexicana donde más llueve, tiene una altitud de 1487 m.; temperatura media anual es de 17.9 C, precipitación anual de 1514.8 mm.; el mes más caliente, mayo con temperatura de 20.2 C y el mes frío enero con temperaturas de 15 C; oscilación térmica anual de 5 a 7 C.

En la mayor parte de la entidad la abundancia de lluvias dan origen a la formación de numerosos ríos, lagunas y arroyos.

Todos los ríos veracruzanos pertenecen a la vertiente del Golfo de México; los principales son: en la región norte el Pánuco que desemboca junto con el Tamesí, el Tempoal y el Chicayán afluentes del Pánuco. En la región centro los ríos Tuxpan, Cazonas, Tecolutla, Nautla, Actopan, La Antigua, Jamapa, Cotaxtla, Blanco y Misantla; y en la región sur el Papaloapan-San Juan, Coatzacoalcos y Tonalá.

El numeroso conjunto de corrientes fluviales que surcan la entidad da origen a la formación de múltiples lagunas o depósitos naturales en las desembocaduras o deltas de los ríos.

Entre los depósitos naturales destacan las lagunas de Tamiahua, Tampaniachoco y Pueblo Viejo; en el norte, Tamós, Tortugas, Chairel y Alvarado, en la parte central de la Sierra de los Tuxtlas, la de Catemaco y Zontecomapan en el sur.

Los ríos y lagunas arribas mencionados presentan numerosos afluentes y escurrimientos los cuales, reciben en ocasiones el nombre del lugar por donde pasan, y que corresponde frecuentemente a las localidades mencionadas en este estudio.

En la composición del suelos, Veracruz tiene diversos tipos y se caracterizan por su alto contenido de materia orgánica. A las lluvias y al clima, se debe esencialmente que está tierra refleje su fertilidad en su exuberante vegetación. A su vez, esa vegetación imperante propicia el enriquecimiento orgánico de los suelos. Así, en la llanura costera y en los declives de la sierra se forman los suelos lateríticos y amarillos, en la parte central montañosa, los suelos gley; en la región de la Huasteca, los rendzina también de alta fertilidad, y en las partes más elevadas de la sierra, los suelos complejos de montaña.

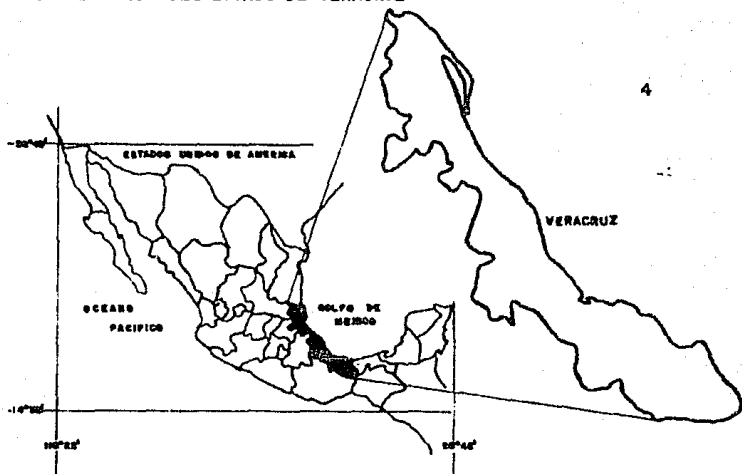
A esta variedad de suelos esta ligada la existencia de la selva tropical en el sureste; de los bosques tropicales en los declives de las serranías a medida que aumenta la altura, cambia a bosques mixtos y de coníferas; la sabana tropical en las llanuras costeras y, en términos generales, la presencia de una rica y variada agricultura y fruticultura, y de una poderosa actividad ganadera.

El aspecto geológico completamente reafirma la privilegiada situación geográfica de esta entidad.

b) CHIAPAS

El estado de Chiapas esta ubicado al sureste de la República Mexicana. Su extensión territorial es de 73 887 Km², se encuentra delimitado de la siguiente manera, al norte Tabasco, al este Guatemala, al sur y suroeste el Océano Pacífico y al oeste Veracruz y Oaxaca. (Fig. 5).

LOCALIZACION DEL ESTADO DE VERACRUZ



LOCALIZACION DEL ESTADO DE CHIAPAS

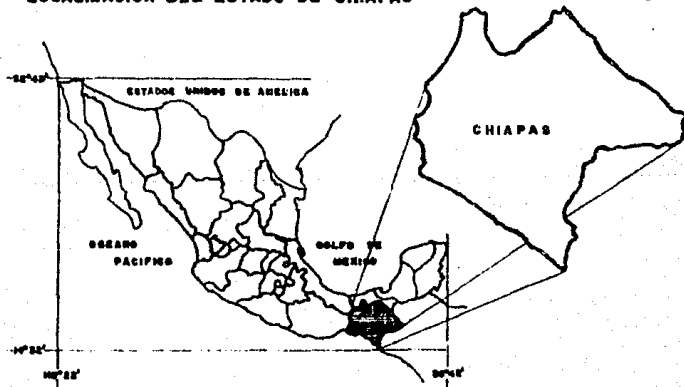


Fig. 4-5 Situación geográfica de los estados de Veracruz y Chiapas en la República Mexicana.

Esta entidad cuenta con una gran variedad de relieves, que van desde el nivel del mar hasta alturas que superan los 4000 metros y que dan origen a la Planicie Costera del Pacífico, que corre paralelamente a la costa, internándose en Oaxaca y Guatemala. La Sierra Madre de Chiapas es otra manifestación del relieve, situada precisamente junto a la Planicie Costera del Pacífico.

Otra región que ofrece un relieve distinto es la Altiplanicie de Chiapas o Mesa Central de Chiapas. Su altura no es uniforme; 1000 a 1500 m. en su mayor parte, pero presenta algunas elevaciones dignas de mención: el Cerro de Zontehuitz (2860 m.) y el Cerro Hueytepec (2717 m.), ambas cercanas a San Cristóbal de las Casas.

Diferenciándose también por su relieve, contribuyen a darle forma al estado tres regiones más: la Selva Lacandona, las Montañas del Norte y la Planicie Costera del Golfo.

La primera ocupa una extensión de 10 a 15 Km. y se localiza en la parte del Estado que colinda con Guatemala. Es escasa la altura que alcanza la zona en su conjunto, en ocasiones supera los 1000 m.; en general, el relieve se mantiene en los 100 m. sobre el nivel del mar.

Las Montañas del Norte parten del Istmo de Tehuantepec y se internan 250 Km. aproximadamente en territorio chiapaneco, desplazándose en dirección oeste y conformando un macizo montañoso cuya parte más ancha mide entre 60 y 70 Km. La altura de esta montaña oscila entre los 800 y los 1500 m. sobre el nivel del mar, aunque hay pequeños valles que separan serranías, con alturas menores.

La última región es la Planicie Costera del Golfo, considera las áreas que colindan con Tabasco, tanto la que corresponde a los municipios de Reforma y Pichucalco, por el lado del Grijalva, como la que se sitúa por el lado del Río Usumacinta. En realidad esta es más bien parte natural de la fisiografía tabasqueña.

Otro aspecto importante de esta entidad, es el clima ya que tiene tanto o más climas como variedad de relieves se han señalado. Casi va a la par con ellos, pues aunque por su localización geográfica disfruta del clima tropical, en su territorio puede hallarse los climas húmedos y semihúmedos; los secos y semisecos; el clima frío de la región de San Cristóbal y los pueblos Chamulas y el clima templado, tipo mediterráneo de que disfruta la ciudad de Comitán. El Estado recibe influencia de los vientos alisios, los nortes y los ciclones tropicales. La región más lluviosa es la del sureste, su precipitación media anual es de 948.2 mm.; temperatura media anual es de 24.7 C, el mes más caliente mayo con temperatura de 27.6 C y el mes más frío, enero con temperatura de 22 C. Con poca oscilación térmica.

Respecto a la hidrología del Estado este cuenta con una riqueza acuifera constituida principalmente por dos

grandes rios el Grijalva y el Usumacinta.

El rio Grijalva tiene un curso de 700 Km y conduce el segundo caudal más grande de la Republica. La cuenca del Grijalva tiene una extensión de 50 000 Km², en su mayor parte perteneciente al estado de Chiapas; pero ocupa algunas porciones de Tabasco, Campeche, Oaxaca y Veracruz. Con el rio Usumacinta comparte las aguas de la vertiente del Golfo, y uniéndose unos 25 Km antes, las dos grandes corrientes desembocan en el Golfo de México.

El rio Usumacinta tiene un recorrido mayor que el Grijalva, con la ventaja además, que cuenta con 500 Km navegables. En parte de su trayectoria sirve como frontera natural entre Mexico y Guatemala.

A los rios se les unen numerosos y caudalosos afluentes. En territorio mexicano el Usumacinta acrecienta su caudal con la afluencia del rio Lacantún, que a su vez recibe las aguas del rio Jataté, que se origina por la region de San Cristóbal, pero que antes hacer contacto con el Usumacinta se interna en Guatemala.

El Grijalva recibe agua de numerosas corrientes, destacándose el rio San Miguel, el San Vicente, la Concordia, el de la Angostura, el Santo Domingo, el Suchiapa y muchos otros más.

Pero estas dos grandes cuencas no son todo lo que en recursos hidrológicos tiene Chiapas. En la vertiente del Pacifico puede hallarse un grupo de corrientes muy bien distribuido, a lo largo de la Planicie Costera del Pacifico. Sobresalen los rios Suchiate, Cahuacán, Coatán, Huixtla, Cintalapa, Coapa, Pijijiapa, Agua Dulce y Lagartero. Por otra parte el Estado cuenta con lagunas interiores como son: las de Montebello, de Miramar, Catazajá y otras en el norte del estado.

Los rios y lagunas arriba mencionados presentan, numerosos afluentes y escurrimientos los cuales reciben en ocasiones el nombre del lugar por donde pasan y que corresponden frecuentemente a las localidades mencionadas en este estudio.

La composición de los suelos del Estado es variada. En la Planicie Costera del Golfo y en grandes extensiones de la selva Lacandona, los suelos que predominan son de tipo gley de grano fino. En las Montañas del Norte, la Mesa Central y parte de la selva Lacandona, dominan los suelos café forestales y podzólicos en las partes de mayor altitud, y se encuentran los del tipo laterítico en las partes bajas. Hay suelos de pradera en la zona occidental, y en la depresión de Chiapas comparten el área los suelos negros de tipo chernozin y los grises arcillosos de poco espesor. De estos últimos suelos también hay en la parte noreste de la Planicie Costera del Pacifico, y de los del grupo laterítico en la zona de la Planicie.

También los hay cafes forestales y podóblicos en la Sierra Madre de Chiapas, aunque en las partes bajas de la región de Soconusco son bastante espesos, arcillosos y de color rojizo.

A esta variedad de suelos y abundancia de agua que existe en el Estado, no es difícil imaginarse el tipo o tipos de vegetación. Hay selva alta siempre verde con gran humedad; manglares en las orillas fangosas de los esteros y lagunas cercanas a la costa donde penetra el agua de mar que corresponde a las llamadas tierras cálidas de Chiapas; de igual manera existen terrenos de palmares que son generalmente llanos y mal drenados. Cuenta también con enormes extensiones de bosques de tipo: roble y pinos; deciduo con liquidámbar, de abetos o romerillas como se le conoce en la entidad y bosques de coníferas.

Debido a las características antes mencionadas de ambos Estados, estos se consideraron un buen campo de estudio para llevar a cabo esta investigación.

MATERIAL Y METODO

La entomofauna recolectada para la realización de este estudio, proviene en general de los rios con buena oxigenación y sustratos pedregosos y rocosos con acumulación de vegetación circundante, así como de estanques ricos en vegetación acuática con sustratos arenoso-fangoso y pedregoso; situados frecuentemente cerca de los rios.

El material biológico se recolectó utilizando la red acuática triangular, la red rectangular o seine y la trampa de luz negra; también se revisaron manualmente piedras del fondo, troncos y hojarasca estancada en el rio.

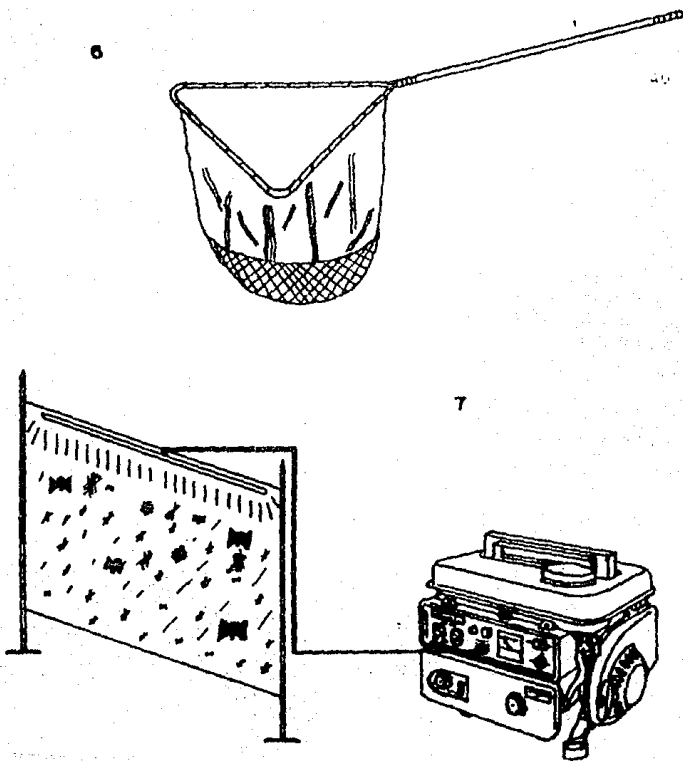
La red acuática triangular está formada por un arco triangular con un mango vertical y de malla cerrada (Fig. 6), está se utilizo para hacer recolectas en las orillas de los rios, pozas y charcos temporales principalmente; haciendose una revisión inmediata.

También se utilizó la red "seine" la cual está formada por una pieza rectangular de malla con un mango vertical fijo a cada extremo (fig. 8), ésta se colocó fijamente sobre el sustrato contra corriente y posteriormente removiendo con los pies el sustrato delante de está para que los organismos al ser arrastrados por la corriente sean depositados en la red, se sacó con cuidado y se colocó sobre una manta blanca junto al margen del rio para su revisión inmediata.

La trampa de luz negra consiste en una manta blanca que se coloca en un armazón constituido por cuatro tubos, los cuales forman un cuadrado de 2 x 2 mts. aproximadamente; posteriormente se coloca la lámpara hacia el centro y se enciende para atraer a los insectos y recolectarlos de inmediato. Este tipo de trampa se colocó a 1 ó 2 metros de distancia del margen del rio (Fig. 7).

Cuando se recolectaron los organismos, se colocaron de inmediato en frascos con alcohol al 70 %, posteriormente se procesaron en el laboratorio para su estudio. Para la disección de los genitalia del macho, se tomó al organismo boca bajo sujetándolo entre los dedos pulgar e índice, bajo el microscopio y con ayuda de un alfiler entomológico ligeramente doblado en la punta a manera de gancho, se introdujo con cuidado entre el terguito y esternito del último segmento, para la extacción de los genitalia; una vez extraídos se colocaron en un portaobjetos al que se le puso previamente una gota de alcohol al 70 % para mantener la húmeda y quitar el exceso de tejido adherido a ellos con ayuda del microscopio.

Posteriormente se montó al organismo en un alfiler entomológico y se anexo un triangulito de papel con el símbolo del sexo, en el que se pegaron los genitalia; colocándose ens seguida una etiqueta con los datos de la localidad.



Figs. 6-7 Red acústica triangular 6. Trampa de luz negra 7.

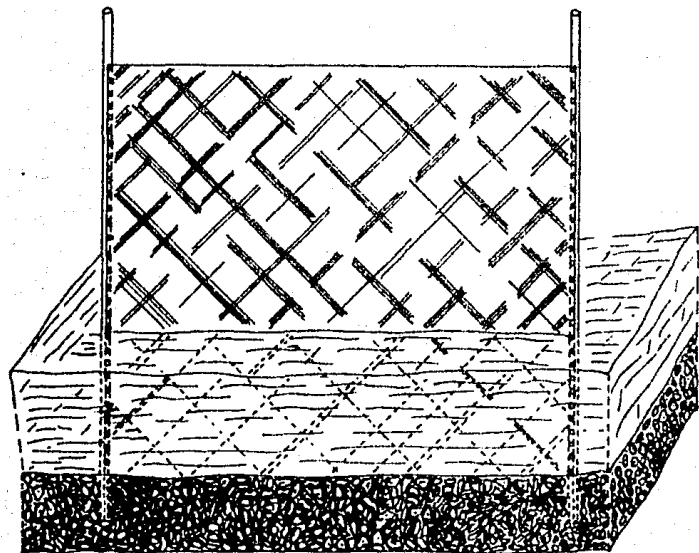


Fig. 8 Red para corrientes rectangular (seine).

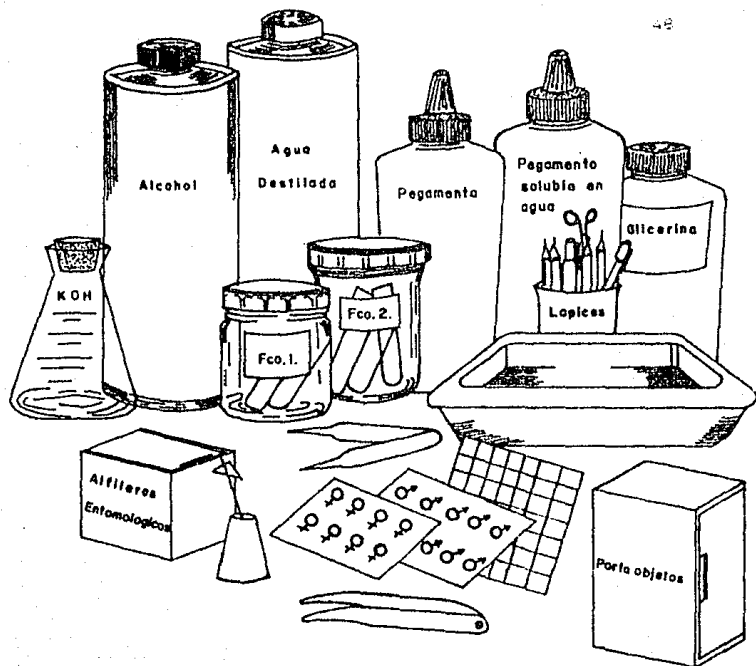


Fig. 9 Equipo necesario para el procesamiento de los organismos en el laboratorio.

Para la identificación se estudio la morfología externa e interna de cada organismo. En el caso de la morfología interna fue necesario aclarar los genitalia del macho de la siguiente manera: se colocaron en un crisol pequeño de porcelana con hidróxido de potasa tibio al 10 % (KOH), durante algunos minutos; una vez aclarados se colocaron en un portaobjetos con una gota de agua para quitar el exceso de potasa; posteriormente se pasaron a otro portaobjetos con una gota de glicerina para su observación al microscopio e identificación (Fig. 9).

Una vez identificadas las especies se procedió a la descripción de la morfología externa del organismo.

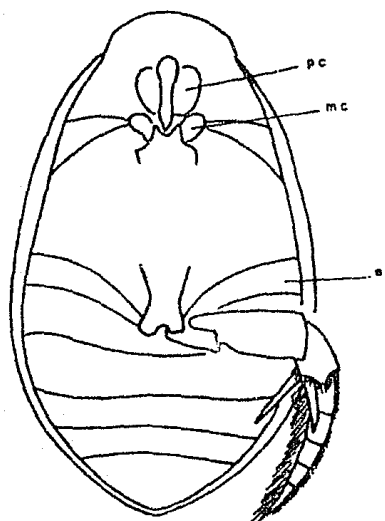
Para la elaboración de los dibujos, se utilizó un el microscopio compuesto con cámara clara y se realizó un dibujo en vista dorsal y lateral de los genitalia del macho de cada una de las especies incluidas en este estudio.

El material montado e identificado se depositó en la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, (I.B.U.N.A.M.).

R E S U L T A D O S

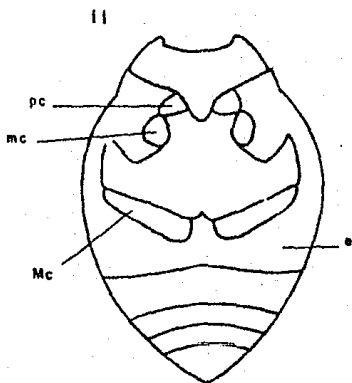
CLAVE PARA LAS FAMILIAS ACUATICAS Y SEMIACUATICAS DEL ORDEN
 COLEOPTERA EN LOS ESTADOS DE VERACRUZ Y CHIAPAS, MEXICO.
 (adultos)

- 1.- Primer esternito abdominal visible, dividido por las
 cavidades metacoxales y no continuo por detrás de las
 metacoxas (Fig. 10); antena generalmente filiforme (excepto
 Gyrinidae).....Suborden ADEPHAGA.....2
- Primer esternito abdominal visible no dividido y claramente
 continuo de lado a lado, detrás de las cavidades metacoxales
 (Fig. 11).....Suborden FLOLIPHAGA.....4
- 2(1) Ojos divididos por los lados de la cabeza. (Fig.12). Con las
 patas medias y posteriores muy aplanadas en forma de abanico
GYRINIDAE
- Ojos no divididos; simples, cuando mucho ligeramente
 emarginados a los lados de la cabeza, (Fig. 13). Con las
 patas medias y posteriores ligeramente aplanadas.....3
- 3(2) Metacoxas ensanchadas, formando grandes placas, cubriendo
 las bases de los fémures posteriores (Fig. 14).....
HALIPLIDAE
- Metacoxas no formando placas sobre las bases de los fémures
 posteriores (Fig. 10).....DYTISCIDAE
- 4(1) Antena con los últimos segmentos agrandados formando una
 clava (Fig. 15); densamente pubescente; palpo maxilar
 frecuentemente mas largo que la antena y facilmente
 confundido con ella (Fig. 16).Clava antenal de 3 segmentos
 pubescentes.....HYDROPHILIDAE
- Antena filiforme, pectinada o serrada; palpo maxilar corto,
 poco visible, nunca mas largo que la antena.....5
- 5(4) Cuerpo, alargado, subparalelo; patas largas con uñas bien
 desarrolladas; con plastron la mayoría.....7
- Cuerpo alargado, oval o redondo; uñas pequeñas; sin plastron
6
- 6(5) Tarsos con el cuarto segmento bilobado. Metafémur frecuenté-
 mente ensanchado en algunas especies.....
SCIRTIDAE



10

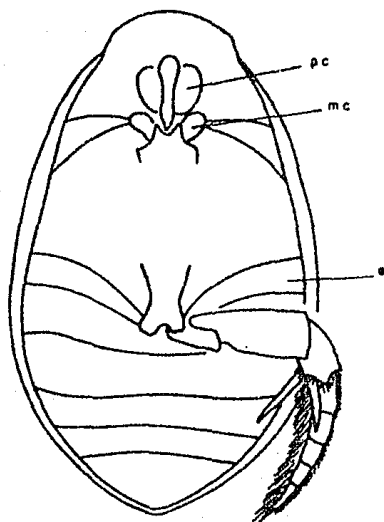
31



11

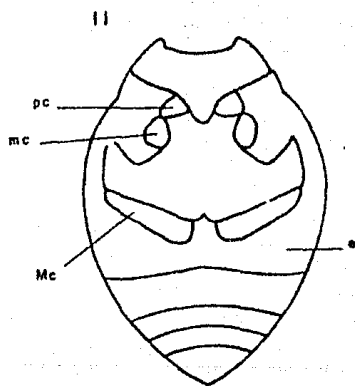
Figs. 10-11 Vista ventral de Megadytes (Dytiscidae) 10, Limnichoderus (Limnichidae) 11.

e = esterno. mc = mesocoxa Mc = metacoxa pc = procoxa.



10

31

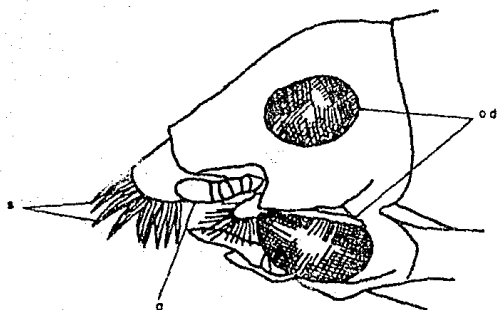


11

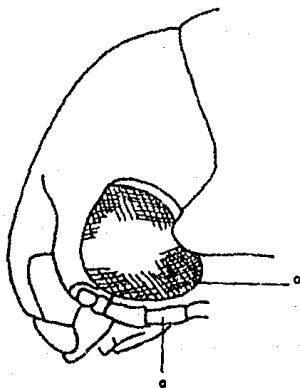
Figs. 10-11 Vista ventral de Megadytes (Dytiscidae) 10, Limnichoderus (Limnichidae) 11.

e= esterno l. mc= mesocoxa Mc= metacoxa pc= procoxa.

12



13



Figs. 12-13 Dineutes (Gyrinidae) 12. Megadytes (Dytiscidae) 13.

a = antena o = ojo simple od = ojo dividido s = sedas

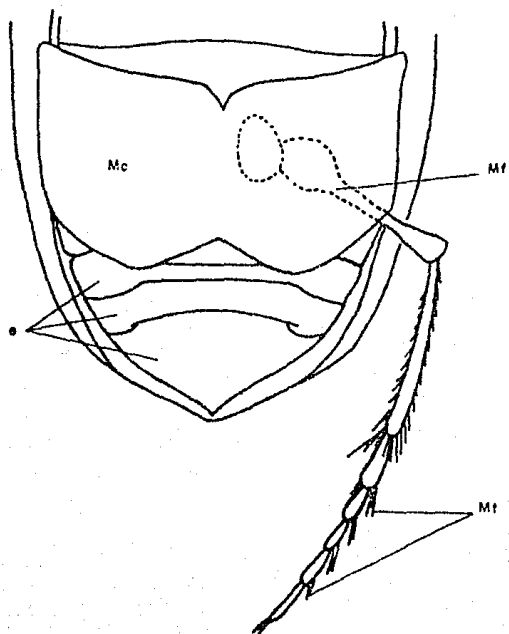
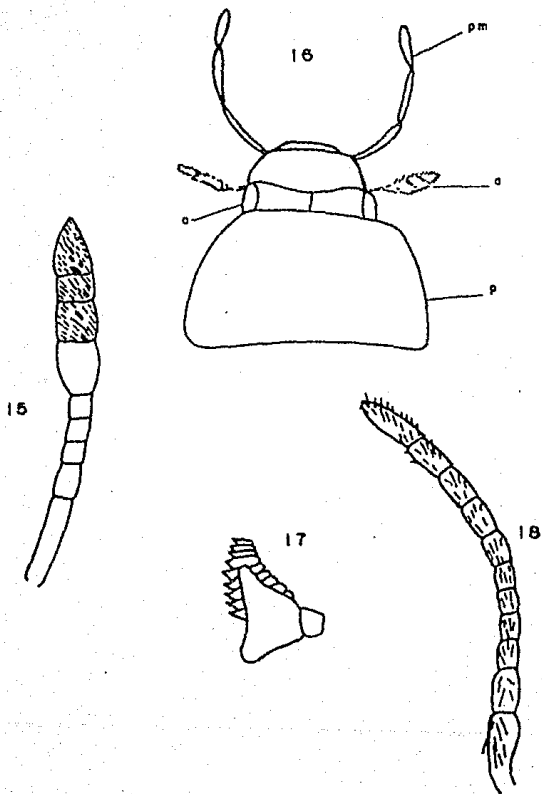


Fig. 14 Vista ventral de Peltodytes (Halipilidae).

e = esternos Mc = metacoxa Mf = metafémur Mt = metatarso



Figs. 15, 16, 17, 18 Vista dorsal de cabeza y pronoto de Tropisternus (Hydrophilidae) 16. Antenas de : Tropisternus (Hydrophilidae) 15.

Helichus (Dryopidae) 17. Heterelmis (Elmidae) 18 .

a = antena o = ojo p = pronoto pm = palpo maxilar .

- Tarsos con segmentos delgados. Metafemur no ensanchado.-----
PSEPHENIDAE
- 7(5) Antena con clava pectinada (Fig. 17) élitro liso o pubescente
plastron presente en algunos----- DRYOPIDAE
- Antena filiforme o clavada, pero nunca con clava pectinada
(Fig. 18); élitro liso o pubescente; la mayoría con plastron
----- ELMIDAE

Los Haliplidae pertenecen al suborden Adepfaga. Los integrantes de esta familia suman actualmente 200 especies, en 5 géneros en el mundo. En México, Centroamérica y El Caribe se conocen solo dos géneros, Haliplus y Peltodytes; de estos sólo 12 especies de Haliplus y 5 especies de Peltodytes (Spangler, 1982).

Los halíplidos son comúnmente conocidos como escarabajos de agua, los cuales presentan las placas metacoxales posteriores extremadamente grandes y aplanadas, y cubren la mayor parte de los fémures y como la mitad del abdomen, por estas características se distinguen de las demás familias.

Los integrantes de esta familia son relativamente pequeños, variando en longitud, desde 2.0 a 6.0 mm., cuerpo frecuentemente fusiforme, oval. Son de color pardo amarillento a rojizo con puntos negros y marcas lineares; desprovistos de pubescencia excepto en tibias y tarsos.

Cabeza pequeña, antena de once segmentos, filiforme, más corta que el pronoto; esta insertada en la porción anterior de los ojos por encima de la base de la mandíbula. Clípeo y labro prominentes. Mandíbulas pequeñas, curvadas. Palpo maxilar y labial subiguales, moderadamente robustos, prominentes, segmentos uniformes. Ojos grandes y anchos en vista dorsal, contorno oval.

Pronoto de frente angosto ligeramente excavado hacia la cabeza, márgenes laterales rectos, margen posterior irregular, ancho en forma de "v"; borde lateral del margen angosto; sutura notopleural presente. Prosterno amplio, quilla elevada; mesosterno ancho. Pro y mesocoxa grande, globosa; trocanter prominente. Fórmula tarsal 5-5-5, segmentos subiguales excepto el último segmento tarsal que es más largo; tarsos posteriores elongados modificados para el nado; placa coxal posterior generalmente expandida, ancha y plana, que cubre casi todo el abdomen excepto los tres últimos esternos abdominales; fémur posterior casi oculto, ápice expandido. Escutelo oculto. Elitro tan ancho como la base del pronoto, terminando con ápice subagudo; superficie indistintamente con estrias punteadas, puntuaciones grandes.

El abdomen presenta cinco esternos visibles, con un sexto parcialmente visible. Genitalia del macho con un lóbulo medio, parámetros laterales asimétricos, el izquierdo corto y ancho, el derecho grande y angosto con punta delgada. Los genitalia de la hembra son cortos y compactos, (Fig. 19).

La mayoría de los halíplidos se encuentran en habitats lénticos, aunque algunos viven a lo largo de las márgenes de las corrientes lentas. En Mesoamérica los halíplidos se encuentran con poca frecuencia; pero cuando se les encuentra, usualmente ocurren en la densa vegetación, en habitats temporales o semipermanentes. También se encuentran asociados con algas, especialmente Spirogyra y Chara; de las cuales los adultos y larvas se alimentan, (Spangler, 1982).

GENERO Haliphus Latreille

Haliphus Latreille, 1802-77.

DIAGNOSIS

Este género presenta cuerpo semigloboso, moderadamente convexo; integumento brillante. Se caracteriza por presentar élitro sin estria sutural, último segmento del palpo labial y maxilar tan corto como el penúltimo. Epipleura doblada, casi plana, terminando cerca del último esterno abdominal nunca hasta el ápice. Proceso prosternal amplio de forma trapezoidal, con ápice cuadrado. Con una amplia placa coxal no emarginada que cubre los primeros esternos abdominales.

Especie-tipo del género: Dytiscus impressus Fabricius, 1787.

Haliphus punctatus Aubé

Haliphus punctatus Aubé, 1838, 6:32.

Macho: Cuerpo semigloboso, en vista lateral convexo tanto dorsal como ventralmente; tegumento brillante. Longitud 4.0 mm; anchura 3.0 mm.

Coloración: Cabeza de color pardo rojizo, pronoto pardo rojizo con una mancha oscura en la parte central apical. Elitro con un mancha basal confluyente con la mancha sutural; en el área discal dos manchas grandes y dos pequeñas confluyen con la mancha sutural; con una lateral alargada de bordes irregulares en la mitad apical y una mancha subapical. Ventralmente de color pardo rojizo, incluyendo las patas, antena y palpos amarillentos rojizos.

Cabeza: Pequeña con finas puntuaciones, las antenas filiformes de 11 segmentos. Labro con abundantes sedas cortas en el extremo distal; palpos maxilares de cuatro segmentos; el segmento apical de forma cónica.

Tórax: Pronoto con numerosas puntuaciones, el ápice más angosto que la parte basal; márgenes laterales marcados por un reborde. Elitro con hileras de puntuaciones más gruesas y aparentes en la mitad basal y reduciéndose en número y tamaño hacia el ápice, ápice redondeado. Epipleura más amplia en la mitad basal con dos hileras de gruesas puntuaciones, epipleura desvaneciéndose hacia el ápice.

Prosterno con gruesas puntuaciones, proceso prosternal de forma trapezoidal con gruesas y numerosas puntuaciones. Mesosterno con una amplia depresión media. Metasterno con numerosas y gruesas puntuaciones; con una elevación en la parte media que recibe al proceso prosternal.

Patas: Pro y mesocoxa pequeña y globosa, fémur con pequeñas sedas en el margen interno; tibia con hileras de pequeñas sedas en el ápice, presentan dos espinas apicales gruesas, la externa mayor que la interna. Tarsos con cinco segmentos, el segmento basal casi dos veces la longitud del segundo; el segmento apical dos veces la longitud del segmento subapical, con dos uñas simples en el ápice.

Metacoxa expandida en forma de placa cubriendo la mayor parte del fémur, placa coxal con gruesas y numerosas puntuaciones; tibia con hileras de pequeñas sedas en la base, presenta dos espinas apicales gruesas, la externa mayor que la interna, con cinco segmentos tarsales y dos uñas simples.

Abdomen: Cubierto por las placas metacoxales con excepción de los tres últimos esternos, los cuales presentan gruesas puntuaciones; esterno apical con el ápice agudo.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 19).

Hembra: Similar al macho.

Material examinado: MEXICO: Veracruz; Estanque 4 mayo 1981, O. Sotomayor, 1 ejemplar; Río Blanco, octubre 1 1983, 2 machos 1 hembra.

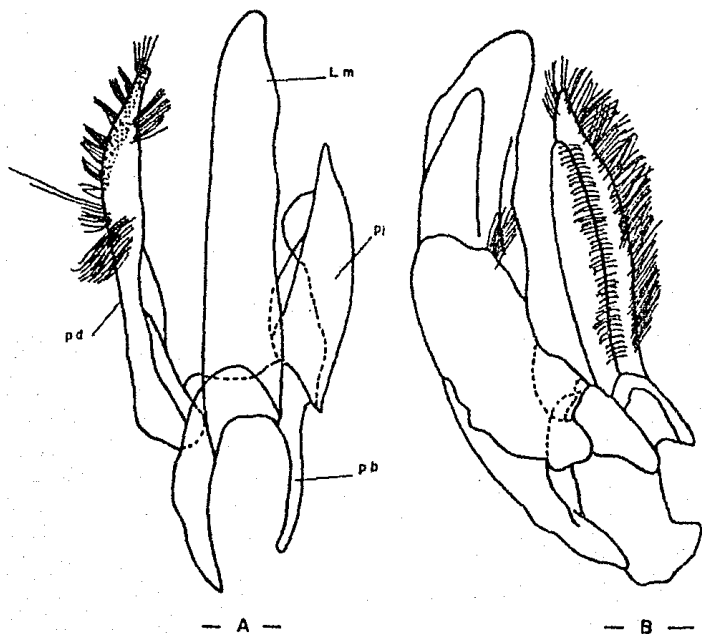


Fig. 19 Genitalia del macho de Haliphus punctatus Aubé.

Lm=lóbulo medio pb=pieza basal pd=parámero derecho pi=parámero izquierdo.

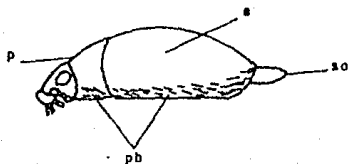
A. Vista dorsal

B. Vista lateral

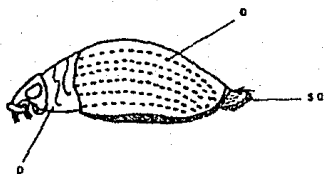
CLAVE PARA LOS GENEROS DE LA FAMILIA GYRINIDAE

- 1.- Con una franja de pubescencia a los lados del pronoto y élitros, pronoto y élitros lisos; último segmento abdominal elongado de forma cónica; los élitros terminan en la base del penúltimo terguito (Fig. 20) ----- Gyretes Brullé
- Sin franja de pubescencia, pronoto con impresiones; élitros con estrias punteadas; último segmento abdominal amplio y redondeado con pubescencia; los élitros terminan cerca de la base del penúltimo terguito (Fig. 21) ----- Gyrinus Geoffroy

20



21



Figs. 20-21 Familia Gyrinidae. Vista Lateral de Gyretes 20.

Gyritus 21.

e = elitra p = pronoto pb = pubescencia sa = segmento abdominal.

FAMILIA GYRINIDAE

La familia Gyrinidae es cosmopolita y reúne alrededor de 1100 especies descritas en todo el mundo; hay unas 700 especies que son nadadores de superficie, son predominantemente gregarios. En México, Centroamérica y El Caribe se han descrito 53 especies y subespecies distribuidas en 5 de los 6 géneros. (Spangler, 1982).

Los girinidos representan una de las familias más altamente adaptadas a la existencia acuática. Presentan ojos divididos por un borde longitudinal, lateral, lo que los distingue de otras familias de coleópteros acuáticos.

Las diversas especies son de aspecto muy uniforme, siendo ovoides o elípticos, más o menos aplanadas e hidrodinámicas. Su longitud varía desde 2.8 a 15.5 mm. La mayoría de las especies son negras dorsalmente y negro rojizo o negro en la región ventral; algunas veces presentan reflejos azul verdoso o latoneado-cobrizo; o presenta manchas amarillas especialmente a lo largo de los márgenes laterales del pronoto y élitro. Las larvas son esbeltas, alargadas, generalmente blancas o grisáceas con una cápsula cefálica pardo amarillenta. Pubescencia ausente, excepto alrededor de las partes bucales, antenas y algunas veces en el margen del cuerpo y patas.

Cabeza grande, prognotada, ancha y aplanada. Superficie lisa. Antenas de ocho segmentos, segmento uno y dos, grandes, en forma de cuchara, segmento 3-8 pequeños y compactos formando una clava, los cuales únicamente son más grandes que los dos primeros segmentos; antena insertada entre el ojo superior e inferior cerca de la base de la mandíbula. Clípeo definido. El labro se distingue por el margen anterior arqueado, con una franja de sedas, que son tan largas como el labro. Mandíbula corta, con ápice romo. Lacinia arqueada con ápice agudo, superficie interior robusta con sedas.

Palpo maxilar de cuatro segmentos, segmento apical tan largo como los otros tres. Palpo labial de tres segmentos uniformes. Ojo dividido, por una parte superior, en la superficie dorsal de la cabeza la cual está adaptada para la visión aérea, una parte inferior un poco más pequeña en posición ventral bien separada, adaptada para la visión debajo del agua.

Pronoto más ancho que la cabeza, borde anterior de la cabeza ancho, margen anterior tan ancho como la base; margen anterior y posterior sinuados; margen lateral ligeramente arqueado. Superficie lisa. Región notopleural moderadamente amplia, con una sutura distintiva. Prosterno con una quilla delgada que se reúne con el metasterno. Cavidades procoxales abiertas posteriormente. Mesosterno pequeño. Cavidades mescoxales abiertas posteriormente. Metasterno grande. Coxa anterior cónica de tamaño moderado; coxa media grande, coxa posterior grande la cual ocupa una gran parte del área metasternal. Trocánter grande; fémur anterior elongado, fémur medio y posterior muy pequeños, anchos y aplanados; modificados para el nado. Tibia anterior elongada, tibia media y posterior pequeñas, tan anchas como

largas, planas. Fórmula tarsal 5-5-5, tarsos anteriores de forma normal, subiguales; tarsos medios con el primer segmento tan largo como ancho, segmento dos, tres y seis tan anchos como largos, segmento dos y cuatro tan largos como anchos; patas anteriores modificadas para sujetar; patas medias y posteriores modificadas para el nado, largas, anchas y aplanadas con pelillos hidrófugos. Escutelo, oculto o expuesto. Elitro con lados ligeramente arqueados, base tan ancha como el pronoto, margen anterior ancho, apice subagudo. Superficie lisa o con estrias punteadas. Epipleura doblada y ancha casi cerca del ápice.

Abdomen con seis esternos visibles; esterno uno y dos concavos, primer esterno visible unido fuertemente con el segundo por una sutura no muy visible, por lo tanto la coxa posterior en realidad no divide el primer esterno visible. Superficie lisa. Genitalia del macho, de tipo trilobulado, pene simple; parámetros grandes algunas veces expandidos apicalmente; base de los parámetros aparentemente circular, parte basal grande (Fig. 22).

Los girinidos se encuentran tanto en aguas estancadas como en aguas corrientes, desde los charcos de tierras bajas hasta los arroyos de las montañas. La mayoría de las especies de Dineutus y Gyrinus pueden encontrarse en el agua de los márgenes someros y no sombreados de charcos y lagos generalmente donde hay vegetación emergente; sin embargo, otros géneros como Gyretes, Andogyrus y Enhydra, se encuentran por lo general en arroyos con una corriente moderada o rápida, (Spangler, 1982).

GENERO Gyretes Brullé

Gyretes Brullé, 1834-241.

DIAGNOSIS

Los integrantes de este género tienen una longitud de 3.0 a 5.0 mm. Presentan la superficie de la cabeza, pronoto y élitro liso, excepto el margen lateral del pronoto y élitro con una franja de fina pubescencia la cual varía en anchura. Escutelo oculto; último esterno abdominal elongado de forma cónica, con pubescencia a lo largo de la línea media.

Especie-tipo del género: Gyretes areneus Brullé, 1834 (= Gyrinus bidens Oliver, 1792).

Gyretes acutangulus Sharp

Gyretes acutangulus Sharp, 1882-52.

Macho: Cuerpo oval, con integumento brillante; vista lateral fuertemente convexo. Longitud 6.0 mm.; anchura 3.0 mm

Coloración: Cabeza, pronoto y élitro negro rojizo con destellos verdes metálicos. Presenta en el margen lateral de la cabeza, pronoto y élitro una fina pubescencia la cual se ensancha en la parte apical del pronoto y ápice del élitro. Superficie ventral de color pardo obscuro rojizo.

Cabeza: Pequeña y ancha. Superficie lisa. Antena de ocho segmentos, primero y segundo grandes; del segmento tres al ocho pequeños y compactos en forma de clava. Ojo dividido en dos, uno en la parte dorsal y otro ventral. Labro con abundantes sedas moderadamente largas.

Tórax: Pronoto de forma oblonga transversa, más ancho que largo; ápice más ancho que la base; ángulo apicolateral redondeado; márgenes apical y basal ampliamente sinuados, lisos. Élitro glabro con el ápice truncado que cubre hasta la región subapical del penúltimo tercio; ángulo apicolateral externo del élitro prominente. Epipleura moderadamente amplia desvaneciéndose hasta el ápice. Prosterno pequeño, con proceso prosternal muy angosto y corto terminando entre las procoxas; apice agudo. Mesosterno amplio con ligeras puntuaciones, con dos hileras de puntuaciones a cada lado del ápice; apice agudo con una línea media longitudinal impresa bien marcada en la base y desvaneciéndose en el ápice. Metasterno, amplio, con proceso postcoxal bien definido; en el ángulo apical interno del proceso postcoxal con una marcada impresión longitudinal.

Patas: Procoxa de forma cónica con ligeras puntuaciones, fémur alargado con sedas pequeñas; tibia angosta en la región apical y ensanchándose en la parte basal; tarsos moderadamente ensanchados de cinco segmentos con discos adhesivos en los cuatro primeros basales, terminando con dos uñas simples. Mesocoxa aplanada, mesofémur, mesotibia y metatarsos ensanchados y aplanados en forma de remos, terminando con dos uñas simples. En el ángulo externo del ápice de la metatibia con un mechón de sedas largas. Metacoxa con una amplia placa metacoxal, con el margen apical medio elevado formando un proceso postcoxal lobulado. Metafémur, metatibia y metatarsos ensanchados y aplanados en forma de remos, terminando con dos uñas simples. En el ángulo externo del ápice de la metatibia con un mechón de sedas largas.

Abdomen: Con seis esternos visibles, el primer esterno se encuentra dividido por las metacoxas; en el penúltimo esterno presenta en la parte apical un mechón de sedas; segmento apical de forma cónica el cual presenta en el margen apical sedas cortas.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 22).

Hembra: Similar al macho.

Material examinado: MEXICO: Veracruz, Laguna Emilia, 17 junio 1985, G. Zapien, 3 hembras 1 macho.

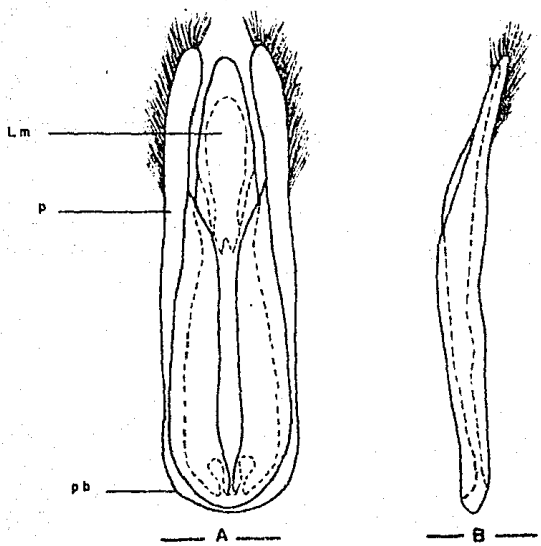


Fig.22 Genitalia del macho de Gyretes acutangulus Sharp.

Lm = Lóbulo medio p = parámetro pb = pieza basal.

A. Visto dorsal B. Visto lateral

GENERO Gyrinus Geoffroy

Gyrinus Geoffroy. 1762-193.

DIAGNOSIS

Este género se caracteriza por presentar cuerpo fuertemente convexo en vista lateral, su longitud varia de 4.5 a 8.0 mm. Elitro con hileras de estrias punteadas y margen lateral finamente estriado; escutelo visible. Pronoto con una impresión bien marcada la cual se bifurca a los lados del disco y se forma por lo tanto una segunda impresión corta, y una tercera impresión que va del ángulo bilateral desvaneciéndose hacia la línea media; último esterno abdominal ampliamente redondeado.

Especie-tipo del género: Dytiscus natator Linnaeus, 1758.

Gyrinus Oreogyrinus plicatus Règ.Gyrinus obtusus Sharp, 1882-50.Gyrinus plicatus Règ., 1883-183.

Hembra: Cuerpo oval, en vista lateral fuertemente convexo. Longitud 7.5 mm. ; anchura 4.0 mm.

Coloración: Cabeza, pronoto y elitro de color negro con destellos verde metálico. Superficie ventral negro rojizo, excepto partes bucales y patas las cuales son pardo rojizas.

Cabeza: Pequeña, ojos divididos en dos partes, una en la parte dorsal y otra en la ventral. Labro con pequeñas y abundantes sedas, antena clavada.

Tórax: Pronoto de forma oblongo transverso, más ancho que, largo, ápice más ancho que la base; con angulo apicolateral agudo; margen apical y basal ampliamente sinuado, con una impresión bien marcada que va a todo lo ancho del pronoto y que corre por la línea media, está impresión se bifurca a los lados del disco y se forma por lo tanto una segunda impresión que va del ángulo bilateral desvaneciéndose a la línea media. Escutelo pequeño de forma triangular. Elitro con once hileras de pequeñas puntuaciones poco profundas; margen del elitro finamente estriado y con una plica apical bien marcada, ápice ampliamente redondeado que cubre hasta la región subapical del penúltimo tergo. Tergos pubescentes; ápice del último tergo ampliamente redondeado. Epipleura moderadamente amplia desvaneciéndose hasta el ápice.

Prosterno pequeño con proceso prosternal angosto protuberante, corto, terminando entre las procoxas; ápice romo. Mesosterno alútaceo, con una línea media impresa longitudinalmente, bien marcada en la base, desvaneciéndose en el ápice. Metasterno alútaceo; con amplias placas metacoxales.

Patas: Procoxa semiglobosa; fémur alargado con pequeñas sedas en la cara interna de está; protibia angosta en la parte basal, ensanchándose en la parte apical con sedas pequeñas en la cara interna; protarso con cinco segmentos; segmento apical más grande que los anteriores con sedas pequeñas en la parte interna de estos; dos uñas simples. Mesocoxa aplanada. Mesofémur, mesotibia y mesotarsos ensanchados y aplanados en forma de remos; mesotarsos terminando en dos uñas simples. El ángulo externo del ápice de la metatibia con un mechón de sedas largas. Placa maticoxal amplia, con el margen apical medio elevado formando un proceso postcoxal lobulado. Metafémur, metatibia y metatarsos ensanchados y aplanados en forma de remos; metatarsos terminando con en uñas simples. El ángulo externo del ápice de la metatibia con un mechón de sedas largas.

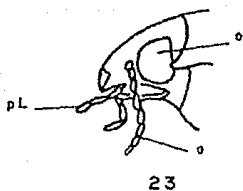
Abdomen: De seis esternos visibles; el primero se encuentra dividido por las metacoxas, el último es más largo; esternos en los márgenes con pequeñas y numerosas sedas, ápice sin sedas y ampliamente redondeado.

Macho: No examinado.

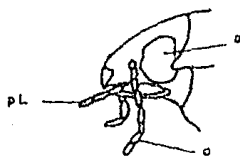
Material examinado: MEXICO: Veracruz, Rio Jamapa. 26 mayo
1981, S. Santiago, 1 hembra.

CLAVE PARA LOS GENEROS DE LA FAMILIA DYTISCIDAE

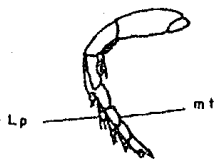
- 1.- Escutelo cubierto con el margen posterior del pronoto, o raramente una pequeña parte visible; prosterno y proceso prosternal pueden o no estar en el mismo plano-----2
- Escutelo visible, prosterno y proceso prosternal en el mismo plano; protarsos y mesotarsos con cinco segmentos, el cuarto segmento aproximadamente tan largo como el tercero. Metatarso con un lado prolongado en un lóbulo posterior sobre el lado externo (fig. 25), con una uña simple y recta. Cuerpo oval (Laccophilinae)-----Laccophilus Leach
- 2(1) Proceso metacoxal corto, plano; esternos abdominales casi en el mismo plano; sin lóbulos laterales, base de los trocánteres completamente libres-----3
- Proceso metacoxal no en el mismo plano que el primer esterno, un poco prominente, con los lados divergentes, un poco prolongados en lóbulos que pueden o no cubrir la base de los trocánteres. Línea mesial entre los lóbulos laterales del proceso metacoxal triangularmente emarginada en la mitad, los lóbulos claramente prolongados posteriormente (Hydroporini)-----Deronectes Sharp
- 3(2) Metatibia recta casi con la misma anchura desde la base hasta el ápice. Uñas metatarsales desiguales. Proceso prosternal romboidal. Epipleuron con una carina diagonal cerca de la base. Organismos pequeños, lisos, de forma oval, y ventralmente convexos; longitud de 2.0 mm. (Hyphidriini)-----Desmopachria Babington
- Metatibia ligeramente arqueada, angosta hacia la base y ensanchándose gradualmente hacia el ápice. Uñas metatarsales iguales. Proceso prosternal oblongo. Epipleuron sin carina. Organismos pequeños; longitud de 1.5 a 2.2 mm.; élitro frecuentemente con pequeñas sedas-----Liodesus Sav
- 4 - Ojo emarginado en la base de la antena (Fig. 24); protarso del macho con los primeros tres segmentos generalmente ampliados pero no formando un disco adhesivo redondo (Colymbatinae). Metatarso sin sedas cortas en el ápice de cada segmento (Fig. 26). Cuerpo oval alargado-----Kantus Dejean



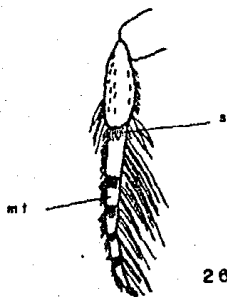
23



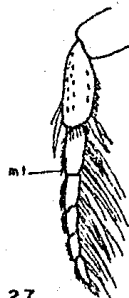
24



25



26



27

Figs. 23,24,25,26,27 Vista Lateral de la cabeza de Thermonectus 23 .

Rantus (Dytiscidae) 24. Metatarsos de Laccophilus. (Dytiscidae) 25 .

Rantus (Dytiscidae) 26. Thermonectus (Dytiscidae) 27.

o=antena Lp=lóbulo posterior mt=metatarso o=ojo pl=polpo labial s=sedas

- Ojo completo, no emarginado cerca de la base de la antena, (Fig. 23); protarso del macho con los tres primeros segmentos ampliados formando un disco adhesivo oval o redondeado (Dtyscinae). Metatarso con sedas cortas en el ápice de cada segmento (Fig. 27). Cuerpo oval, ensanchándose hacia la mitad

-----Tharmonectus Lejean.

FAMILIA DYTISCIDAE

Los integrantes de esta familia son enteramente acuáticos y están ampliamente distribuidos en todo el mundo, se encuentran desde el nivel del mar hasta 5000 metros de profundidad, habitando la mayoría en las zonas lenticas, algunos en zonas lóxicas, de agua dulce, limpia; aunque algunos toleran medios contaminados. Los Dytiscidae son la segunda familia más grande asignada al suborden Adephaga incluyendo cerca de 147 géneros y 3000 especies en la fauna mundial; en México, Centroamérica y El Caribe existen aproximadamente 166 especies y subespecies distribuidos en 35 géneros (Spangler, 1982).

Los ditiscidos son exclusivamente carnívoros, tanto sus larvas como los adultos. El primer esterno abdominal visible está dividido y el palpo maxilar corto que los distingue de los Hydrophilidae, por otra parte el par de ojos simples los separa de los Gyrinidae con los cuales también se asemejan.

La variación en tamaño de los ditiscidos fluctúa entre 1.5 a 4.0 mm., la mayoría son excelentes nadadores gracias a sus cuerpos compactos, aplanados e hidrodinámicos. La coloración de los ditiscidos puede ser un solo color o dos; o con franjas, con puntos, manchas o bandas. Los colores predominantes son: negro, rojo, pardo o amarillo.

El cuerpo está libre de pubescencia excepto, por una franja a lo largo del borde anterior del protorax y algunas veces los esternitos abdominales; cuando está se presenta es fina y esparcida, decumbente, moderadamente larga. Los tarsos presentan largas cerdas nadadoras y alguna vez acojinadas de sedas.

Cabeza pequeña, prognotada; superficie lisa, punteada o rugosa. Antena filiforme con once segmentos, cada segmento uniforme ligeramente expandido en su ápice. Clipeo inconspicuo amplio y corto; labro amplio y corto; mandíbulas de tamaño moderado, curvadas con ápice romo. Palpo maxilar de cuatro segmentos, el primer segmento pequeño, 2-4 subiguales. Palpo labial con tres segmentos, el primer segmento pequeño, 2 y 3 subiguales. Ojos grandes, irregulares y reniformes. Pronoto más amplio que la base de la cabeza; no más largo que la cabeza, superficie lisa, punteada o rugosa, bordes simples, hipómero prolongado hacia arriba; pleuron liso. Prosterno con una quilla que se prolonga posteriormente la cual es recibida en una depresión metasternal.

Cavidades procoxales abiertas posteriormente. Mesosterno con el mesoepimerón largo y triangular que llega a la cavidad mesocoxal la cual está abierta posteriormente. Metaepisterno llegando a la cavidad mesocoxal excepto en Vatelini y Laccophilinae. Metacoxas grandes, formando una amplia placa que ocupa gran parte de la superficie ventral del primer esterno.

abdominal visible; trocánter triangular, grande, fémur robusto, tibia estrecha, espinosa. Tarsos de cinco segmentos; fórmula tarsal 5-5-5 (5-5-4 en Hydroporus spp.), segmentos de varias formas y en algunos el cuarto segmento es diminuto y parcialmente escondido entre el lóbulo del tercer segmento. Escutelo visible. Elitro con la base tan amplia como la base del pronoto; con la mayor anchura hacia la base; angostándose hacia el ápice. Superficie con estrias ocultas o prominentes, generalmente lisas.

Abdomen con seis esternos visibles, esterno uno dividido por las metacoxas; esternos 1-3 unidos. Superficie lisa, punteada o rugosa. Los genitalia del macho son trilobulados; lóbulo medio fornido, frecuentemente con lóbulos membranosos, parámetros largos y amplios con una punta pubescente, región basal generalmente larga (Fig. 28).

De las características externas tenemos que el macho posee los tres primeros segmentos del pro y metatarso más amplics que la hembra, cubiertos ventralmente con cerdas, estas pueden ser simples o dilatados en su ápice o forman un disco adhesivo; la uña protarsal interna puede ser corta, frecuentemente curvada, sinuada; pro y mesotibia, fémur o metatrocánter pueden presentar diferentes formas o sedas, el metatarso y el esterno abdominal pueden presentar estrias transversales.

GENERO Desmopachria Babington

Desmopachria Babington, 1841-3:16.

DIAGNOSIS

Los integrantes de este género son pequeños, miden 2.0 mm. de longitud, presentan cuerpo oval redondeado, con integumento brillante. Se caracteriza por presentar el prosterno y proceso prosternal en diferente plano, proceso prosternal de forma romboidal. Epipleura con una carina diagonal cerca de la base; metatibia recta amplia desde la base hasta el ápice.

Especie-tipo del género: Desmopachria nitida Babington, 1841.

Desmopachria variegata Sharp

Desmopachria variegata Sharp, 1882-16.

Macho: Cuerpo oval, redondeado; en vista lateral convexo. Longitud 2.3 mm. ; anchura 1.3 mm.

Coloración: Cabeza y pronoto obscuro rojizo; cabeza con la base pardo obscuro al igual que el pronoto; Elitro pardo amarillento excepto la base y margen sutural, ápice de color pardo obscuro. Superficie ventral pardo obscuro rojizo excepto antenas partes bucales prosterno, proceso, epipleura y patas anteriores y posteriores de color pardo amarillento. Integumento brillante.

Cabeza: Pequeña, más ancha que larga, con finas puntuaciones. Antena filiforme de once segmentos. Ojo redondo. Clipeo reducido. Labro angosto. Palpo maxilar de cuatro segmentos; segmento apical de mayor longitud. Palpo labial de tres segmentos, segmento apical más largo que los basales juntos.

Tórax: Pronoto oblongo transverso con finas puntuaciones; angulo apicolateral redondeado; base ampliamente redondeada, ápice redondeado apicalmente. Epipleura amplia desvaneciéndose hacia el ápice. Prosterno pequeño con proceso prosternal de forma romboidal. Mesosterno reducido con una depresión media la cual recibe al proceso prosternal. Metasterno amplio glabro, con proceso metacoxal corto.

Patas: Procoxa semiglobosa, mesocoxa transversa; pro y meso fémur ligeramente aplanados y ensanchados con pequeñas sedas. Pro y mesotibia ligeramente ensanchadas con pequeñas sedas cortas. Pro y mesotarsos de cuatro segmentos con pequeños discos adhesivos, terminando con dos uñas simples. Amplias placas metacoxales, metafemur liso; metatibia recta con dos grandes espinas desiguales en la región distal. Metatarso de cinco segmentos con bastantes sedas, terminando con dos uñas desiguales.

Abdomen: Con cinco esternos visibles; esternos I y II alútaeos. Apice redondeado.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 28).

Hembra: Similar al macho.

Variaciones: En coloración que va de pardo obscuro a pardo rojizo.

Material examinado: MEXICO: Veracruz, Rio Jamapa, 26 mayo 1981, S. Santiago, 1 macho 3 hembras; Rio Jamapa 28 mayo 1981, J. Bueno, 2 machos 1 ejemplar sin genitalia; Chiapas, a 7 Km. de Abasolo Ruta Ocotzingo San Cristóbal, 21 mayo 1981, J. Bueno, 2 machos 2 ejemplares sin genitalia.

Distribución: México.

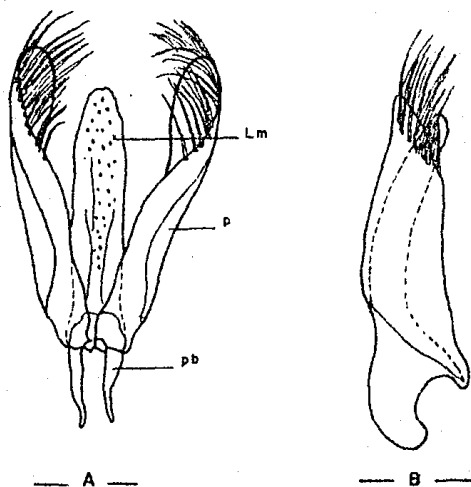


Fig.28 Genitalia del macho de Desmopachria variegata Sharp.

Lm= Lóbulo medio p= parámero pb= pieza basal.

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

Desmopachria mexicana SharpDesmopachria mexicana Sharp, 1882-19.

Cuerpo oval, redondeado; en vista lateral convexo. Longitud 2.2 mm.; anchura 1.4 mm.

Coloración: Cabeza y pronoto pardo obscuro rojizo, élitro pardo amarillento con tres manchas pardo obscuro distribuidas de la siguiente manera: la primera parte de la base del élitro hacia la línea sutural ensanchándose y alargándose en el área discal y angostándose hacia el ápice, otra en el margen lateral la cual se ensancha hacia la mitad de la longitud del élitro y una en el margen apical; integumento brillante. Superficie ventral de color pardo rojizo excepto antenas, partes bucales, prosterno, patas anteriores y medias de color amarillo pálido.

Cabeza: Pequeña, más ancha que larga; finamente punteada. Antena filiforme de once segmentos. Ojo ligeramente emarginado por el borde de la cabeza. Clipeo reducido. Labro angosto palpo maxilar de cuatro segmentos, segmento apical de mayor longitud. Palpo labial de tres segmentos; segmento apical más largo que los dos basales juntos.

Tórax: Pronoto oblongo transverso, con finas puntuaciones, con un pliegue basal sublateral (plica); ángulo apicolateral agudo, base sinuada. Élitro finamente punteado, base sinuada; ápice ampliamente redondeado. Superficie brillante. Epileura amplia desvaneciéndose hacia el ápice.

Prosterno pequeño con proceso prosternal de forma romboidal, mesosterno reducido; metasterno amplio con escasas puntuaciones y proceso metacoxal corto.

Patas: Procoxa semiglobosa, mesocoxa transversa; pro y mesofémur ligeramente aplanado y ensanchado con sedas en el margen interno. Pro y mesotibia ligeramente ensanchadas con pequeñas sedas. Pro y mesotarsos de cuatro segmentos con pequeños discos adhesivos, terminando con dos uñas simples. Amplias placas metacoxales, metafémur liso; metatibia con pequeñas espinas a lo largo de ésta, y con dos grandes espinas desiguales en la región distal. Metatarso de cinco segmentos con bastantes sedas, terminando con dos uñas desiguales.

Abdomen: Con cinco esternos visibles; esterno I y II débilmente alutaceos. En el esterno III se presenta en la parte media un pequeño mechón de sedas largas; ápice redondeado.

Material examinado: MEXICO: Chiapas, a 7 Km. de Abasolo Ruta Ocosingo San Cristóbal Las Casas, 26 mayo 1981, J. Bueno, 1 ejemplar sin genitalia.

Distribución: México.

ESTA COPIA NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

GENERO Laccophilus Leach

Laccophilus Leach, 1817-69.

DIAGNOSIS

Los miembros de este género son de cuerpo más o menos oval, con longitud de 2.5 a 6.5 mm.; su coloración puede ser amarilla, pardo obscuro, pardo naranja o negro. Cabeza pequeña y corta. Proceso prosternal de forma sagitada con ápice agudo; proceso postcoxal y prosterno en el mismo plano. Tibias posteriores con espinas bifidas en el ápice; segmentos metatarsales con lados paralelos, cada uno producido dentro de un lóbulo posterior en su margen externo, con una uña simple y recta. Genitalia del macho con asimetría en los parameros.

Especie-tipo del género Dytiscus minutus Linnaeus, 1758.

Laccophilus pictus LaporteLaccophilus pictus Laporte, 1835-104.

Macho: Cuerpo oval, en vista lateral moderadamente convexo. Longitud 5,0 mm. ; anchura 3.0 mm.

Coloración: Cabeza y pronoto pardo amarillentos; cabeza con el occipucio negro. Pronoto con una franja estrecha transversa negra en el margen apical y otra en el margen basal, subiendo y ampliándose en la parte media. Elitro negro con manchas irregulares pardo amarillentas distribuidas de la siguiente manera: una marginal que va de la parte basal ensanchándose en el primer tercio, angostándose de nuevo y se continua hasta la parte media donde se vuelve ampliar continuándose con una de las dos manchas discales en algunos especímenes; una basal moderadamente grande, una sub-basal en forma de gota, área discal con una mancha bien delimitada y otra a menudo fusionada con la larga mancha marginal en el ápice. Algunas pequeñas manchas en el tercio basal y una mancha moderadamente amplia y moderadamente grande subapical.

Cabeza: Pequeña, mas amplia que larga. Superficie alútea. Antena filiforme de once segmentos. Ojo ovoide. Clipeo estrecho. Labro conspicuo, ancho emarginado en la parte media. Palpos maxilares de cuatro segmentos, segmento apical casi tan largo como los tres basales juntos. Palpos labiales con tres segmentos; segmento apical de mayor longitud.

Tórax: Pronoto oblongo, transversalmente estrecho; con su máxima anchura en el tercio basal, ángulo apicolateral agudo. Superficie alútea. Prosterno corto y estrecho con proceso prosternal de forma sagitada, con ápice agudo. Mesosterno con una depresión en la parte media que recibe el proceso prosternal. Metasterno amplio con una línea media la cual se continua hasta el proceso postcoxal. Elitro con su máxima anchura hacia la mitad; margen lateral arqueado se continua con el contorno del pronoto y cabeza; ápice redondeado. Superficie alútea. Epipleura amplia desde la base, estrechándose a partir del primer esterno abdominal, desapareciendo en el tercio apical.

Patas: Pro y mesocoxa globosa, pro y mesofemur con pequeñas sedas. Pro y mesotibia delgadas. Pro y mesotarsos de cinco segmentos, el quinto segmento casi tan largo como el tercero y cuarto juntos; parte ventral de los tres segmentos basales con paletas, segmento apical con un par de uñas largas y delgadas. Metacoxa amplia, proceso metacoxal prolongado lateralmente. Metafemur ligeramente aplanado; metatibia corta, con dos fuertes espinas desiguales, espinas con ápices bifidos. Metatarso de cinco segmentos; el cuarto segmento casi tan largo como el tercero; segmento basal es el de mayor longitud; los cuatro segmentos basales con una prolongación lóbular evidente hacia la parte externa llevando dos espinas rectas en el primer lóbulo y

una en los restantes; con largas sedas; segmento apical terminando con una uña simple y recta.

Abdomen: Con seis esternos visibles. Esterno I dividido por la metacoxa. Esterno II amplio. Esterno III, IV y V angosto; esterno VI amplio, apice subagudo. Superficie con varias arrugas longitudinales.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 29).

Hembra: Similar al macho, se diferencia por carecer de sedas en los tres primeros segmentos y por la presencia de paletas en los pro y mesotarsos.

Observaciones: Esta especie se reconoce por el proceso metacoxal prolongado lateralmente.

Variaciones: Muy ligeras en coloración, esta varia de pardo amarillento a pardo rojizo.

Material examinado: MEXICO: Chiapas: El Aguacero cerca de Tuxtla Gutiérrez Ruta 190, 26 octubre 1963, J. Buenc, 2 macho 3 hembras.

Distribución: MEXICO: Jalisco, Colima, Michoacan, Edo. de México, Morelos, Puebla, Hidalgo, Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Chiapas.

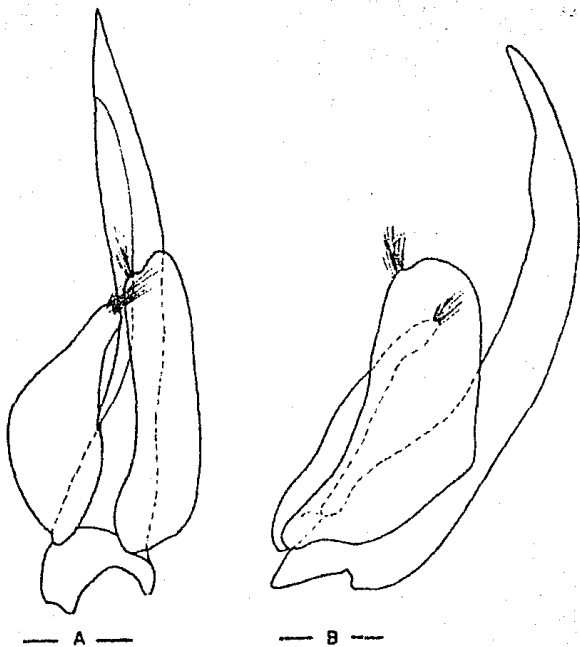


Fig. 29 Genitalia del macho de Laccophilus pictus Laporte.

A. Visto dorsal

B. Visto lateral

Laccophilus fasciatus AubéLaccophilus fasciatus Aubé, 1838-423.Laccophilus apicalis Sharp, 1873-53.

Hembra: Cuerpo oval, en vista lateral moderadamente convexo. Longitud 5.0 mm. ; anchura 3.0 mm.

Coloración: Cabeza de color pardo rojiza con la parte anterior amarillenta; pronoto de color pardo amarillento, con una macha delgada de color pardo oscuro. Elitro pardo amarillento con pequeños puntos de color oscuro a manera de granos de arena formando manchas irregulares; en la mitad apical con una mancha negra que se extiende desde el margen hasta la línea sutural de este. Superficie ventral pardo rojiza, excepto partes bucales, antenas, mitad apical del prosterno y patas los cuales son pardo amarillentos.

Cabeza: Pequeña, más amplia que larga. Superficie alútea. Antena filiforme de once segmentos. Ojo ovoide. Clipeo estrecho. Labro ancho emarginado en la parte media. Palpo maxilar de cuatro segmentos, segmento apical ligeramente casi tan largo como los tres basales juntos. Palpos labiales de tres segmentos, segmento apical ligeramente más largo que los dos basales juntos.

Torax: Pronoto oblongo, transversalmente estrecho; con su máxima anchura en el tercio basal débilmente sinuado hacia la mitad. Superficie alútea. Prosterno fuertemente reducido, proceso prosternal largo hasta la base de las mesocoxas, de forma sagitada. Mesosterno reducido, con una amplia depresión media que recibe al proceso prosternal. Metasterno largo en la parte media con líneas metacoxales definidas. elitro con el margen lateral moderadamente arqueado; ápice ampliamente arqueado con escasas sedas doradas en el borde del elitro desde el tercio apical hasta el subápice; ápice redondeado. Superficie alútea. Epilpeura angosta desapareciendo en el tercio apical.

Patas: Pro y mesocoxa globosa; protibia delgada; mesotibia delgada con espinas apicales. Mesofémur con una hilera de cortas espinas en las dos terceras partes del margen interno. Pro y mesotarsos de cinco segmentos, con los cuatro segmentos basales amplios, en la parte ventral con paletas evidentes; el quinto segmento el doble de largo que el cuarto, con dos uñas simples. Metacoxa amplia, lóbulos del proceso postcoxal redondeados proyectándose posteriormente; metafémur robusto; metatibia con dos espinas apicales de ápice bifido; metatarsos de cinco segmentos con abundantes pelillos hidrófugos; con una uña simple.

Abdomen: Con seis esternos visibles; con ligeras y cortas estrias longitudinales. Esterno I dividido por las metacoxas; II estrecho hacia la mitad. III ancho; I, II y III no móviles; IV y

V similares, retráctiles; VI amplio y largo elevado longitudinalmente hacia la mitad; ápice ligeramente agudo. Superficie con arrugas longitudinales fuertemente impresas.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 30).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar una banda negra irregular en el área subapical del elitro.

Variaciones: Muy ligeras en coloración, la cual varía de pardo amarillento a pardo oscuro.

Material examinado: MEXICO: Chiapas: El Aguacero Ruta 190 cerca de Tuxtla Gutiérrez, 21 octubre 1983, J. Bueno, 1 hembra.

Distribución: Campeche, Chiapas, Coahuila, Colima, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

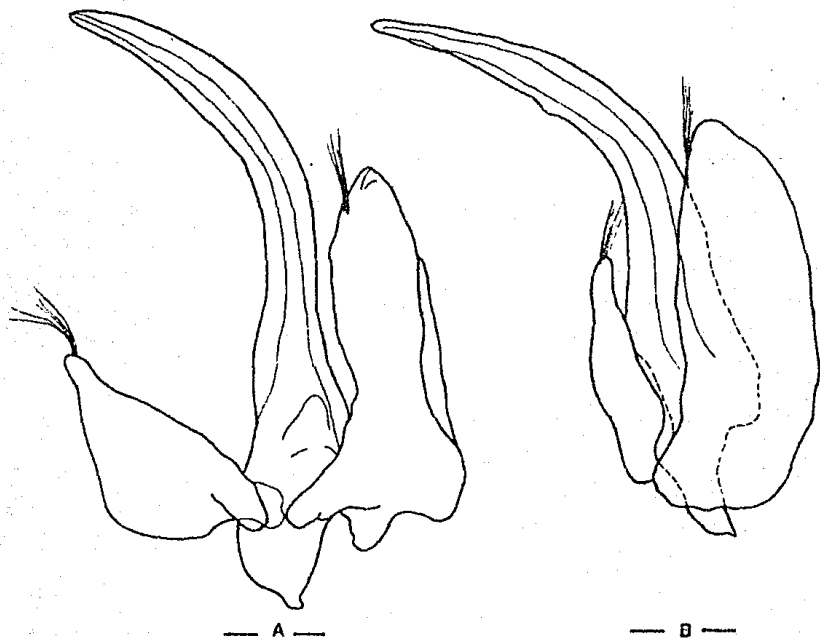


Fig. 30 Genitalia del macho de Laccophilus fasciatus Aube.

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

Laccophilus maculosus SayLaccophilus maculosus Say, 1823-100-101.Laccophilus maculosus (Germar), 1824-30.

Macho: Cuerpo oval, en vista lateral moderadamente convexo. Longitud 5.0 mm. ; anchura 3.0 mm.

Coloración: Cabeza pardo amarillenta con manchas difusas pardo rojizas, más marcadas en la región basal. Pronoto pardo amarillento con el margen apical pardo rojizo; con algunas pequeñas manchas dispersas y difusas en todo el pronoto. Elitro pardo amarillento con pequeños puntos de color obscuro a manera de granos de arena formando manchas irregulares que cubren casi todo el elitro excepto en el área marginal de la mitad basal, en el tercio apical y en el ápice. Superficie ventral de color pardo rojizo, excepto antenas, palpos maxilares y labiales, prosterno y patas de color pardo amarillento.

Cabeza: Pequeña, más amplia que larga, Superficie alútea. Antena filiforme de once segmentos. Ojo ovoide. Clípeo amplio con una sutura superclípeal. Labro angosto. Palpo maxilar de cuatro segmentos, segmento apical casi tan largo como los tres basales juntos. Palpo labial de tres segmentos, segmento apical de mayor tamaño.

Tórax: Pronoto oblongo transversalmente estrecho; con su máxima anchura en la mitad basal, ángulo apicolateral redondeado; margen anterior emarginado, margen lateral ligeramente arqueado; margen basal sinuado. Superficie alútea. Prosterno corto y estrecho, este y el proceso casi en el mismo plano, de forma sagitada. Mesosterno reducido con una amplia depresión en la parte media, que recibe al proceso prosternal. Metasterno con amplias placas metacoxales las cuales presentan una hilera de líneas metacoxales. Elitro con la máxima anchura hacia la mitad, margen lateral moderadamente arqueado; con sedas en el tercio apical; ápice redondeado. Superficie alútea. Epipleura moderadamente amplia.

Patas: Procoxa y mesocoxa globosa, profémur y mesofémur robusto con sedas en el margen interno. Pro y mesotibia delgada ligeramente aplanada con dos pequeñas espinas gruesas en la base. Pro y mesotarsos de cinco segmentos, con los cuatro segmentos basales amplios en la parte ventral con paletas evidentes; el quinto segmento casi tan largo como el tercero y cuarto juntos; segmento apical con un par de uñas simples ligeramente curvadas. Metacoxa transversa, metafémur amplio y corto, metatibia corta con dos espinas apicales de ápice bifido. Metatarso de cinco segmentos, el cuarto segmento casi tan largo como el tercero,

segmento basal de mayor longitud; los cuatro segmentos basales con una prolongación lobular evidente, hacia la parte externa llevando dos espinas rectas en el primer lobulo y una en los restantes; con largas sedas, terminando con una uña simple.

Abdomen: Con seis esternos visibles. Esterno I dividido por la metacoxa; esterno II y III amplios; IV y V estrechos. VI amplio moderadamente convexo; apice agudo. Superficie con varias arrugas longitudinales.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 31).

Hembra: Similar al macho, carece de discos adhesivos en los pro y mesotarsos; y no presenta lineas metacoxales.

Variaciones: Muy ligeras en coloración, está varia de pardo amarillento a pardo rojizo.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Estanque, 4 mayo 1981, O. Sotomayor, 1 macho; Chiapas: Ocosingo, 2 mayo 1981, J. Bueno, 1 macho; San Cristobal, 21 mayo 1981, J. Bueno, 1 macho.

Distribución: México.

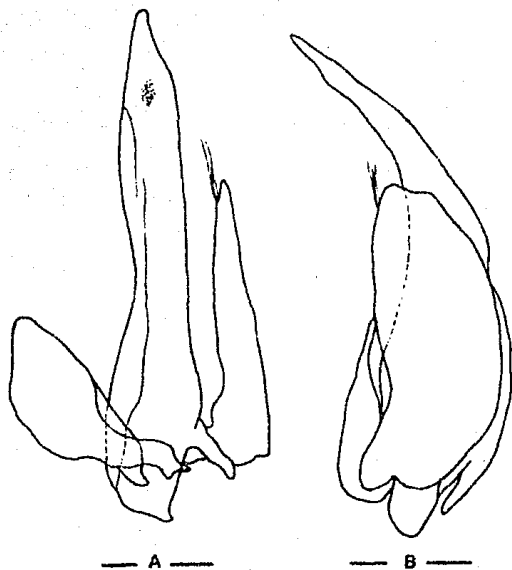


Fig. 31 Genitale del macho de Laccophilus maculosus Say.

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

GENERO Deronectes Sharp

Deronectes Sharp, 1882-418.

DIAGNOSIS

Los integrantes de este género presentan color negro o son de color pardo negruzco, en ocasiones presentan manchas de color naranja o amarillo pálidas. Elitro con estrias punteadas; prosterno con el ángulo posterior agudo, de forma sagitada. Línea mesial entre los lóbulos laterales del proceso metacoxal triangular escotada posteriormente, lóbulos moderadamente prolongados en la parte posterior.

Especie-tipo del género: Hydroporus latus Stephens, 1828.

Deronectes addendus (Crotch)

Hydroporus addendus Crotch, 1873, 4:393.

Hembra: Cuerpo oval alargado, moderadamente convexo en vista lateral. Longitud 5.0 mm ; anchura 2.5 mm.

Coloración: Cabeza de color negro con dos manchas rojizas, una en la parte frontal y otra basal (ésta última en forma de corona). Pronoto negro rojizo con una pequeña mancha pardo amarillenta discal en forma de diamante, una mancha irregular de bordes difusos pardo rojiza en la parte lateral media que se extiende hasta el margen. Elitro de color negro con un mancha pardo amarillenta basal que se extiende desde la estria sutural hasta el margen, ensanchándose un poco hasta el margen del élitro; con un par de pequeñas manchas en la parte media del élitro; una mancha pequeña en el tercio apical y otra en el subápice. Superficie ventral de color pardo rojizo.

Cabeza: Pequeña, con la base más ancha que el ápice. Superficie densa y finamente punteada. Antena filiforme de once segmentos. Ojo simple. Labro fuertemente emarginado en la parte media. Palpo maxilar de cuatro segmentos, palpo labial de tres segmentos.

Tórax: Pronoto oblongo transversalmente con ligeras puntuaciones a lo largo del margen apical, ángulo apicolateral prolongado con ápice agudo; base del pronoto con cortas estrias ligeramente marcadas. Elitro con tres estrias punteadas; una completa a lado del margen sutural, otra en la parte media completa y una tercera que parte de la región humeral y que se desvanece a la altura del área discal; ápice redondeado. Epipleura amplia en la mitad basal reduciéndose hacia el ápice. Prosterno reducido, con proceso prosternal proyectándose ligeramente arriba de las procoxas; de forma sagitada. Mesosterno con una ligera depresión en la parte media que recibe al proceso prosternal. Metasterno con amplias placas metacoxales densas y finamente punteadas.

Patas: Pro y mesocoxa semiglobosa finamente punteada, metacoxa en forma de placas con el proceso metacoxal triangular emarginado en el centro, los lóbulos moderadamente prolongados posteriormente. Pro, meso y metafémur con finas puntuaciones. Pro y mesotibia con pequeñas hileras de sedas; metatibia con sedas y espinas en la parte apical. Pro y mesotarsos con cinco segmentos; segmento uno, dos y tres amplios y lobados, el cuarto muy pequeño y escondido entre los lóbulos del tercero; el quinto alargado con dos espinas apicales curvadas, terminando con dos uñas curvas. Metatarsos de cinco segmentos rectangulares con pelillos hidrófugos, terminando en una uña simple.

Abdomen: Con seis esternos visibles densos y finamente punteados; esterco II amplio en la pared lateral y angostándose

en la parte media. esterno III amplio. Esterno III, IV y V con un mechón se sedas en la parte media. Esterno apical con una angosta impresión transversal moderadamente marcada. Apice redondeado.

Variaciones: En coloración de las manchas de cabeza, pronoto y élitro; las cuales van de pardo rojizas a pardo amarillentas o naranjas.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Río la Palma, 5 mayo 1981, J. Bueno, O. Sotomayor, 1 ejemplar.

Distribución: México

GENERO Rhantus Dejean

Rhantus Dejean, 1833-54.

DIAGNOSIS

El género se caracteriza por presentar cuerpo oval, moderadamente aplanado, su longitud es de 10.0 a 15.0 mm. Su coloración varia de pardo amarillento a pardo obscuro con granulaciones de color negro. Elitro con puntuaciones dispuestas en hileras; ojo emarginado cerca de la base de la antena. Prosterno y proceso postcoxal en el mismo plano, proceso prosternal angosto con una elevación en la parte media que se continua con el proceso prosternal, con ápice sagitado. Primeros tres segmentos del protarso del macho amplios, formando un disco adhesivo de forma redonda.

Especie-tipo del género: Colymbetes pulverosus Stephens, 1828.

Rhantus gutticollis (Say)Colymtetes gutticollis Say, 1834-442.Rhantus gutticollis Wallis, 1933-273.

Macho: Cuerpo oval, moderadamente aplanado. Longitud 11 mm. ; anchura 6.0 mm.

Coloración: Cabeza negra, con el tercio apical, labro y mancha discal pardo amarillento. Pronoto amarillo con un par de pequeñas manchas discales de color negro rojizo. Elitro de color amarillo naranja con abundantes granulaciones de color pardo obscuro, en toda la superficie elitral que casi cubren el color amarillo; puntuaciones dispuestas en hileras que va de la base hacia el ápice, con una mancha pequeña de bordes irregulares en el tercio apical cerca de la sutura elitral. Superficie ventral negro rojiza, margen lateral de los esternos de color amarillento, excepto antenas, palpos, prosterno, epipleura y patas de color pardo rojizo.

Cabeza: Pequeña, más ancha que larga. Antena filiforme de once segmentos. Ojo simple emarginado por el borde de la cabeza en la región anterior. Labro emarginado anteriormente. Clipeo angosto. Falpo maxilar de cuatro segmentos; segmento apical de mayor longitud que los otros. Palpos labiales de tres segmentos, segmento apical y medio casi de la misma longitud.

Tórax: Pronoto oblongo, más largo que ancho; ángulo apicolateral agudo, base ampliamente arqueada. Escutelo triangular más ancho que largo. Elitro con el margen lateral liso con pequeñas sedas; ápice redondeado.

Prosterno angosto con una elevación en la parte media que se continúa con el proceso prosternal, ápice del proceso prosternal sagitado. Mesosterno con una depresión en la línea media que recibe al proceso prosternal. Metasterno amplio con la parte basal en la línea media con una pequeña excavación que recibe el ápice del proceso prosternal. Procesos postcoxales bien desarrollados en forma de lóbulos divergentes en diferente plano.

Patas: Pro. mesocoxa globosa; pro y mesofémur ligeramente aplanados con pequeñas sedas, margen lateral con gruesas y largas sedas y ligeras puntuaciones. Pro y mesotibia robusta con finas puntuaciones y sedas gruesas; con dos espinas desiguales en la base. Pro y mesotarsos de cinco segmentos, segmento apical de mayor longitud; con discos adhesivos en los tres primeros segmentos basales, terminado con dos uñas simples.

Metacoxa transversa, metafémur y mesotibia ligeramente aplanados; metatibia con pequeñas y gruesas sedas en el margen interno, con dos grandes espinas desiguales en la base. Metatarsos de cinco segmentos ligeramente aplanados, margen

externo de cada segmento con pequeñas espinas, margen interno con pelillos hidrófugos, terminando con dos uñas simples.

Abdomen: Con cinco esternos visibles. Esterno I completamente dividido por la cavidad de las metacoxas. Esterno III y IV con sedas en la línea media. Apice redondeado.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 32).

Hembra: Similar al macho, carecen de discos adhesivos en los pro y metatarsos, uñas tarsales más grandes.

Variaciones: Muy ligeras en coloración, que va de pardo amarillento a pardo oscuro.

Material examinado: MEXICO: Chiapas: San Cristóbal las Casas, 21 mayo 1981, J. Bueno, 8 machos 3 hembras; Ocosingo, 21 mayo 1981, H. Velasco, 2 machos 1 hembra; Veracruz: Río Jamapa carretera a Coscomatepec, 2 mayo 1981, E. Mejorada, 1 macho 2 hembras; Río Blanco, 1 octubre 1983, J. Bueno, 1 hembra; Río Jamapa, 26 mayo 1981, S. Santiago, 1 macho

Distribución: México.

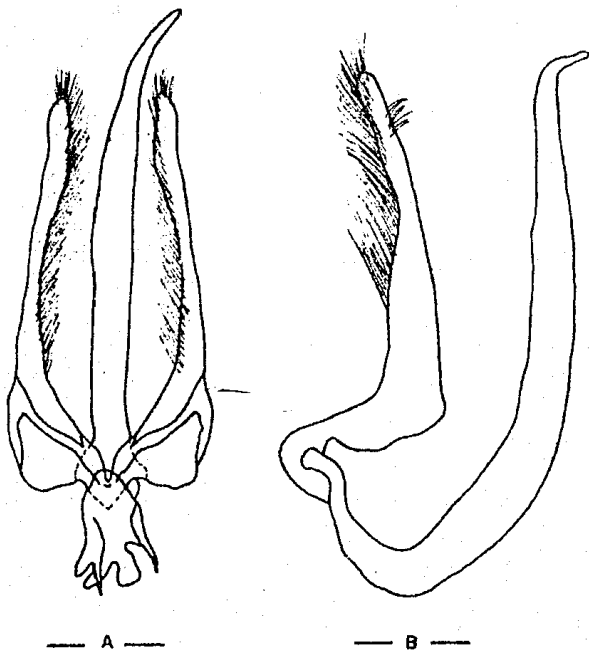


Fig.32 Genitalia del macho de Rhantus gutticollis (Say).

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

GENERO Thermonectus Dejean

Thermonectus Dejean, 1833-53.

Thermonectus Melsheimer, 1844-26.

Thermonectus Crotch, 1873-402.

DIAGNOSIS

Los integrantes de este género presentan una longitud de 8.0 a 14.0 mm.; son de cuerpo oval, aplanado y convexo. Su coloración varía de pardo amarillento, pardo obscuro rojizo o rojo, con atractivas manchas o bandas transversas de color amarillo o negro. Elitro con débiles puntuaciones o ausentes. Pronoto sin reborde en el margen lateral; margen posterior del mesofémur con una serie de rígidas sedas largas; tan largas como la anchura del fémur; espina de la tibia posterior con el ápice claramente emarginado, uñas desiguales.

Especie-tipo del género: Dytiscus circumscriptus Latreille, 1809.

Thermonectus marmoratus (Hope)Hudaticus marmoratus Hope, 1832-284.Thermonectes marmoratus Crotch, 1873-403.

Hembra: Cuerpo oval alargado, moderadamente convexo. Longitud 12.5 mm. ; anchura 8.0 mm.

Coloración: Cabeza con una mancha alargada sub-basal de color pardo amarillento, el resto de color negro, pronoto negro con el margen lateral de color pardo amarillento y una mancha en forma de media luna discal a cada lado de color negro. Elitro negro con margen pardo amarillento desde la base hasta el supápice; con manchas pardo amarillentas con la siguiente disposición: tres basales, dos de ellas a los lados y una pequeña al centro; dos sub-basales pequeñas una en la parte media y otra cercan a la línea sutural; una grande situada en la parte media de forma semicircular; una pequeña subapical cerca de la línea sutural; una apical pequeña y circular y tres marginales que coalescen con la epipleura de color pardo amarillenta. Superficie ventral de color pardo rojizo, excepto partes bucales, pro. y mesopatas que son de color pardo amarillento.

Cabeza: Pequeña, más ancha que larga. Antena filiforme de once segmentos. Ojo simple no emarginado. Clipeo amplio con una emarginación media. Labro angosto. Palpos maxilares de cuatro segmentos, segmento apical de mayor longitud. Palpos labiales de tres segmentos; ambos más cortos que las antenas.

Tórax: Pronoto oblongo, más largo que ancho, ángulo apico lateral subagudo, base ampliamente arqueada. Escutelo triangular más ancho que largo. Elitro sin impresiones, ápice redondeado. Prosterno reducido, proceso prosternal de forma sagitada con el apice romo, mesosterno con una depresión en la línea media que recibe al proceso prosternal; metasterno amplio con la parte basal en la línea media con una pequeña excavación que recibe el ápice del proceso prosternal. Procesos postcoxales bien desarrollados en forma de lóbulos divergentes en diferente plano.

Patas: Pro y mesocoxa semiglobosa; pro y mesofémur con espinas en la parte basal y media; protibia corta y robusta; mesotibia delgada. Pro y mesotarsos de cinco segmentos con pequeñas espinas en la base de cada segmento, terminando con dos uñas ligeramente curvadas. Metacoxa transversa ligeramente aplanada, con amplia placa metacoxal, mesofémur amplio y robusto; metatibia corta con un par de espinas apicales grandes y desiguales; metatarsos de cinco segmentos con pequeñas espinas y gran cantidad de pelillos hidrófugos marginales, terminando en una uña grande y recta.

Abdómen: Con seis esternos visibles. Esterno I completamente dividido por el proceso postcoxal, esterno II amplio,ápice redondeado

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 33).

Variaciones: En coloración que van de pardo oscuro rojizo a pardo amarillento.

Material examinado: MEXICO: Veracruz, Xalpa, junio 1985. Peña M, 1 hembra.

Distribución: México.

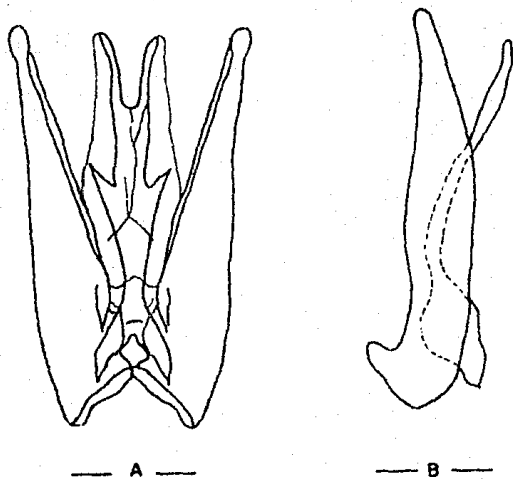


Fig.33 Genitalia del macho de Thermonectus marmoratus (Hope).

A. Visto dorsal

B. Visto lateral

Thermonectus basillaris (Harris)Dytiscus basillaris Harris, 1829-8.Thermonectus basillaris Crotch, 1873-402.

Macho: Cuerpo oval, apianado dorsoventralmente. Longitud 13.0 mm.; anchura 7.0 mm.

Coloración: Cabeza de color negro, con una mancha discal alargada de color amarillo paja. Pronoto de color negro con una mancha media de color amarillo y márgenes laterales de de este. Elitro amarillo paja con abundantes granulaciones de color negro, las cuales se unen para formar una mancha negra en el primer tercio medio basal, continuándose hacia el ápice de este. Superficie ventral de color pardo rojizo. Antenas, palpos y segundo par de patas de color pardo amarillento.

Cabeza: De tamaño pequeño, ojos marginados, estos van de la superficie dorsal a la ventral; clipeo amplio con una emergencia media. Labro angosto. Antena filiforme de once segmentos. Palpos maxilares de cuatro segmentos; palpos labiales de tres segmentos, ambos más cortos que las antenas.

Tórax: Pronoto oblongo, más largo que ancho, ángulo apicolateral agudo, base ampliamente arqueada. Escutelo más ancho que largo. Elitro sin impresiones, margen lateral liso, ápice redondeado. Prosterno reducido, proceso prosternal de forma sagitada con apice romo. Mesosterno con una depresión en la línea media que recibe al proceso prosternal, Metasterno amplio. Procesos postcoxales bien desarrollados en forma de lóbulos divergentes en diferente plano.

Patas: Pro y mesocoxa semiglobosa; pro y mesofémur con espinas en la parte basal y media. Protibia corta y robusta, mesotibia delgada. Pro y mesotarsos de cinco segmentos con pequeñas espinas en cada segmento, terminando con dos uñas ligeramente curvadas. Metacoxa transversa ligeramente aplanada, con amplia placa metacoxal; metafémur amplio y robusto; metatibia corta con un par de espinas apicales grandes y desiguales; metatarsos de cinco segmentos con pequeñas espinas y pelillos hidrofugos marginales, terminando con una uña grande y recta.

Abdomen: Con seis esternos visibles, cutícula brillante. El I esterno completamente dividido por el proceso postcoxal; ápice redondeado.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 34).

Hembra: Similar al macho.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Gornica-Xalpa, abril 1982, M. Olivo, L. Rodriguez, 2 machos 2 hembras; Gornica-Xalpa, octubre 1982, L. Rodriguez, 1 macho 2 hembras; Rio Blanco, 1 octubre 1983, J. Bueno, 1 hembra.

Distribución: México.

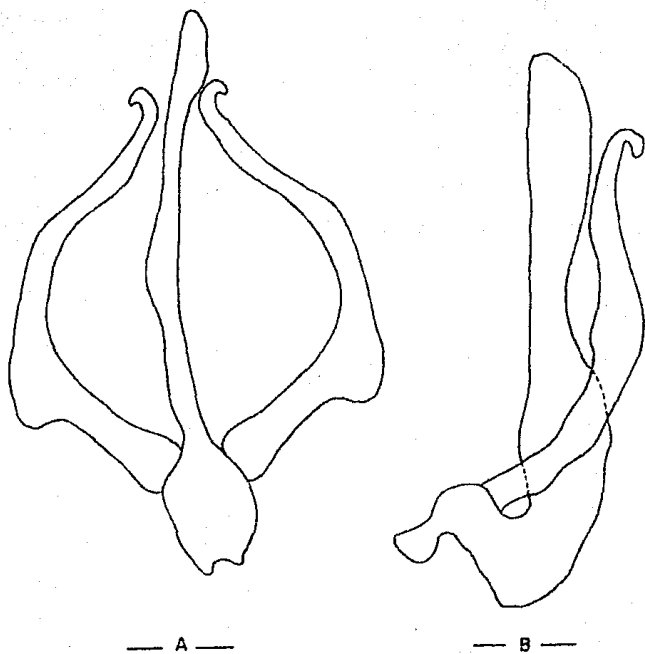


Fig. 34 Genitalia del macho de Thermonectus basillaris (Harris).

A. Visto dorsal

B. Visto lateral

GENERO Liodesus Guignot

Liodesus Guignot, 1939-53.

DIAGNOSIS

El género se caracteriza por presentar cuerpo alargado, de oval a ampliamente oval; longitud 1.5 a 3.0 mm. La coloración elitral usualmente pardo oscuro con tintes amarillentos marmórea. Estria en la base del pronoto y estria elitral distintas; élitro carente de estria sutural y sin estria discal accesoria de puntuaciones impresas.

Porción apical del proceso prosternal elongada, estrecha claramente marginada, acanalado en la parte media, adelgazándose hacia la punta. Líneas coxales divergentes anteriormente.

Especie-tipo del género: Hydroporus affinis Say, 1823.

Liodessus affinis (Say). 1823-104.

Hydroperus affinis Say. 1923-104.

Macho. Cuerpo oval alargado, aplanado dorsoventralmente. Longitud 2.0 mm; anchura 1.0 mm.

Coloración: Cabeza pardo oscuro excepto clipeo y labro; pronoto con la parte discal de color pardo oscuro, ángulos epicolaterales pardo amarillento; elitro pardo amarillento con una mancha de color pardo oscuro en la base, la cual se continúa por la línea sutural y se ensancha en el área discal sin llegar al ápice. Superficie ventral de color negro rojizo excepto antenas, partes bucales, prosterno, mesosterno y proceso postcoxal de color pardo amarillento.

Cabeza: Más ancha que larga con finas puntuaciones. Ojos grandes simples, antena filiforme de once segmentos, labro angosto. Palpos maxilares de cuatro segmentos, segmento apical tan grande como los anteriores juntos. Palpos labiales de tres segmentos.

Tórax: Pronoto oblongo transverso, finamente punteado con el ángulo epicolateral muy prolongado y redondeado; con una estría a cada lado del área discal que se inicia en el tercio apical y se continúa hasta la base de cada elitro. Elitro con la base bisinuada, finas puntuaciones y ápice redondeado.

Prosterno angosto, con el proceso prosternal oblongo, con un surco en la parte media y ápice subagudo. Mesosterno reducido con una marcada depresión media la cual recibe al proceso prosternal. Metasterno amplio con gruesas puntuaciones, proceso metacoxal en la parte posterior truncado.

Patas: Pro y mesocoxas semiglobosas; pro y mesofémur con sedas; pro y mesotibia con sedas; pro y mesotarsos de cinco segmentos, el penúltimo segmento reducido; tarsos con discos adhesivos en la parte ventral, con dos uñas simples. Metacoxa con procesos metacoxales casi al mismo nivel que el primer esterno; metatibia ligeramente arqueada con pequeñas espinas; metatarsos de cinco segmentos con espinas terminando con dos uñas simples.

Abdomen: De seis esternos visibles con hileras pequeñas de sedas en el margen posterior, ápice del último esterno agudo.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 35).

Hembra: Similar al macho, excepto en los pro y metatarsos los cuales son moderadamente más delgados y carecen de discos adhesivos. Con escasas y finas puntuaciones en la placa metasternal.

Variaciones: Esta especie presentan ligeras variaciones en el tamaño y coloración de las manchas del elitro y pronoto.

Material examinado: MEXICO: Chiapas: San Cristobal, 21 mayo 1981. J. Bueno. 4 machos 5 hembras; Veracruz: Rio Jamapa, 26 mayo 1981. S. Santiago, 2 machos.

Distribución: Mexico.

Material examinado: MEXICO: Chiapas: San Cristobal, 21 mayo
1981, J. Bueno, 4 machos 5 hembras; Veracruz: Rio Jamapa, 26
mayo, S. Santiago, 2 machos.

Distribución: México.

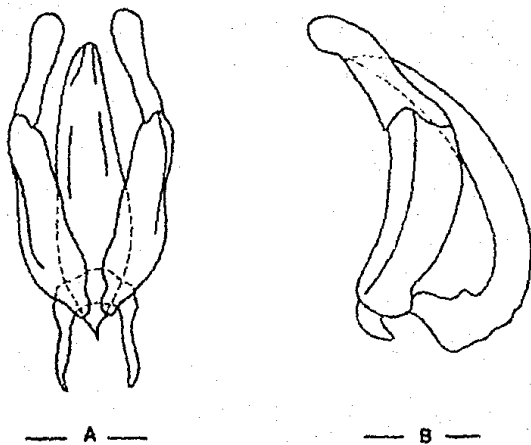


Fig. 35 Genitalia del macho de Liodessus affinis (Say).

A. Vista dorsal.

B. Vista lateral.

CLAVE PARA LOS GENEROS DE LA FAMILIA HYDROPHILIDAE

- 1.- Escutelo con forma triangular alargado. Antena con ocho segmentos como máximo. Ojo generalmente protuberante convexo. Pronoto algunas veces con margen basal más estrecho que la base del élitro.....2
- Escutelo igual o ligeramente más largo que el ancho de su base. Antena con nueve segmentos como máximo. Ojos no protuberantes, no particularmente convexos. Pronoto con el margen basal tan amplio como la base del élitro.....3
- 2(1) Protuberancia mesosternal amplia anteriormente justo frente a las mesocoxas, a continuación estrechándose y terminando en punta roma; el área amplia de la protuberancia mesosternal profundamente excavada. Protarso en ambos sexos pentámeros.....Hemiosus Sharp
- Protuberancia mesosternal muy estrecha y afilada usualmente falcada anteriormente (en forma de capucha en rugulosus). Tarsos anteriores del macho tetrámeros, de la hembra pentámeros.....Berosus Leach
- 3(1') Organismos con una quilla media longitudinal, prolongada con una espina más allá del metatrocánter.....4
- Organismos sin quilla media longitudinal. Palpo maxilar más largo que la antena; segmento pseudobasal del palpo maxilar con el margen interno cóncavo.....Enochrus Thomson
- 4(3) Organismos de talla mediana con una longitud de 8 a 15 mm.....Tropisternus Solier
- Organismos de talla grande con una longitud de más de 25.0 mm.....5
- 5(4) Proceso prosternal cerrado en la parte anterior.....Hydrophilus Geoffroy
- Proceso prosternal abierto en la parte anterior y bifurcado.....Dibolocelus Bedel

FAMILIA HYDROPHILIDAE

La familia Hydrophilidae pertenece al suborden Poliphaga y comprende unas 1600 especies en el mundo. La fauna de México, Centroamérica y El Caribe incluye actualmente 249 especies en 38 géneros (Spangler, 1962).

Los hidrófilidos se encuentran ampliamente distribuidos en casi todo el mundo; sin embargo, la diversidad de especies es mucho más grande en las regiones tropicales.

La familia Hydrophilidae es similar a la Dytiscidae, sin embargo se diferencia por presentar antenas cortas y clavadas, palpo maxilar frecuentemente más largo que la antena, y el primer esterno abdominal visible no dividido por la metacoxa.

La mayoría de los hidrófilidos son muy variables en forma: la mayoría son ovales y otros son redondeados. Algunos son fuertemente convexos o muy aplanados; no obstante la mayoría son moderadamente convexos. Los hidrófilidos son de un solo color ya sea negro o pardo; algunos son manchados, rayados o punteados con entremezcla de colores amarillo azul, verde o cobrizo; generalmente lustrosa, (Spangler, 1962).

Cabeza prominente, de ligera a fuertemente doblada, superficie lisa, punteada o rugosa. Antena de siete a diez segmentos, siendo los segmentos distales pubescentes y formando una clava, la cual se encuentra escondida bajo la cabeza. Clypeo no claramente delimitado. Labro pequeño, estrecho, margen anterior uniformemente arqueado, frecuentemente con sedas largas. Mandíbulas pequeñas ocultas por el labro. Palpo maxilar con cuatro segmentos, más grande en longitud que la antena. Palpo labial de tres segmentos. Ojos laterales visibles, de tamaño moderado, ovales; emarginados en su parte anterior y posterior.

Pronoto más amplio que la cabeza, margen anterior ampliamente emarginado, margen lateral uniformemente arqueado divergiendo posteriormente; margen posterior ligeramente arqueado, superficie lisa a gruesamente punteada. Prosterno pequeño, puede estar deprimido o formando una quilla. Cavidades procoxales abiertas posteriormente. Meso y metasterno largos, pudiendo estar formando una quilla. Cavidades meso y metacoxales abiertas posteriormente. Procoxa grande, globular, subcónica; meso y metacoxas amplias y aplanadas. Protrocanter pequeño y oculto; meso y metatrocanter amplios, prominentes de forma triangular. Femur y tibia algunas veces aplanados, espinosos. Tarsos de cinco segmentos; fórmula tarsal 5-5-5 o 5-4-4. Protarso con los segmentos subiguales, con el quinto segmento apical alargado; meso y metatarso con segmentos basal muy corto y los demás alargados, generalmente aplanados y con sedas hidrofugas, moderadamente largas. Escutelo triangular. Elitro con la base más amplia que el pronoto, con su máxima anchura hacia la mitad; ápice redondeado; superficie lisa, punteada o rugosa; epipleura doblada, de ancha a estrecha, no

llegando al apice.

El abdomen presenta cinco esternos visibles o con un sexto el cual es membranoso y se encuentra retraído bajo el quinto; superficie lisa a debilmente punteada; segmentos móviles. Los genitalia del macho son trilobulados, el lobulo medio y los parameros bien desarrollados, la pieza basal puede ser pequeña a grande (Fig. 36).

Los hidrofílicos son principalmente herbívoros, se encuentran en diversos habitats, la mayoría se encuentra en situaciones lenticas, tales como los margenes someros de los lagos, charcos, diques y pozas. La mayoría viven en aguas salobres y otros pueden tolerar habitats muy contaminados (Spangler, 1982).

GENERO Dibolocelus Bedel

Dibolocelus Bedel, 1892-309.

DIAGNOSIS

Este género presenta cuerpo compacto, oval moderadamente convexo, longitud de 30.0 a 45.0 mm. Se caracteriza por presentar el proceso prosternal abierto al frente y bifurcado, con la parte del proceso metasternal que se prolonga anteriormente hasta terminar entre los lóbulos del proceso prosternal; proceso metasternal prolongando posteriormente formando una espina.

Especie-tipo del género: Hydrophilus palpalis Brullé, 1838.

Dibolocelus ovatus (Gemminger & Harold)Hydrophilus ovatus Gemminger & Harold, 1868-476.

Macho: cuerpo oval, moderadamente convexo en vista lateral. Longitud 37.0 mm. ; anchura 15.0 mm.

Coloración: Cabeza de color verde oliva oscuro con pequeños puntos negros en la parte frontal de ésta. Pronoto verde oliváceo oscuro con pequeños puntos negros hacia los márgenes laterales y una hilera corta de estos puntos en la parte lateral del tercio apical. Elitro de color verde oliváceo oscuro con hilera de pequeños puntos de color negro que parten desde la base hasta el ápice. Superficie ventral de color pardo oscuro rojizo.

Cabeza: Más larga que ancha, presenta una sutura epicraneal, la cual parte del occipucio a la parte media y se bifurca en la parte media hacia el margen externo del ojo. Antena de forma clavada de diez segmentos; con los tres segmentos apicales formando un clava pubescente. Ojo simple. Clípeo amplio. Labro emarginado en la parte media. Palpo maxilar de cuatro segmentos; segmento basal muy pequeño; segmento apical de menor tamaño que el subapical. Palpo labial de tres segmentos; segmento basal muy pequeño.

Tórax: Pronoto de forma oblonga; con el ángulo apicolateral redondeado; base amplia y ligeramente sinuada. Superficie lustrosa. Elitro con hileras de puntuaciones que van desde la base hasta el ápice; ápice redondeado. Prosterno con fina pubescencia; proceso prosternal abierto al frente y bifurcado; con la parte del proceso metasternal que se prolonga anteriormente hasta terminar entre los lóbulos del proceso prosternal. Mesosterno con finas puntuaciones. Metasterno pubescente, con el proceso metasternal sin pubescencia, el cual se prolonga posteriormente formando una espina hasta el segundo esterno abdominal.

Patas: Procoxa globosa con pubescencia, profémur con fina pubescencia restringida en la base y escasa en el resto de la superficie femoral; protibia con tres hileras de dientecillos que van desde la base hasta el ápice; una en la cara superior, otra en la cara interna y otra en el margen externo; en la parte apical con dos grandes espinas ligeramente curvadas y de longitud desigual. Protarsos de cinco segmentos, segmento apical casi tan largo como los tres anteriores con un par de espinas en el ápice de longitud desigual; terminando con dos uñas curvadas con un pequeño diente sub-basal. Meso y metacoxa transversas con pubescencia; meso y metafémur con ligeras sedas; meso y metatibia con gruesas sedas en toda la superficie, ápice del meso y metafémur con un fleco de sedas; meso metatibia con dos espinas gruesas largas y desiguales en el ápice. Meso y metatarsos de

cinco segmentos, segmento basal pequeño, con sedas hidrófugas largas en el margen de todos los segmentos tarsales, segmento apical de los meso tarsos con dos espinas curvadas, cada espina con un diente curvado en la base. Metatarsos con el segmento apical con un par de uñas fuertemente curvadas con un pequeño diente sub-basal.

Abdomen: Con cinco esternos visibles con fina pubescencia, los tres últimos esternos sin pubescencia e la parte media y con esta área moderadamente angulada, último esterno con ápice redondeado.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 36).

Hembra: Similar al macho, ligeramente más grande.

Material examinado: MEXICO: Chiapas: Corozal, 25 mayo 1984. M. García y A. Ibarra, 3 machos 2 hembras; Chiapas: Boca Lacatun, 29 mayo 1984. M. García, A. Ibarra y E. Barrera, 2 machos 4 hembras.

Distribución: México.

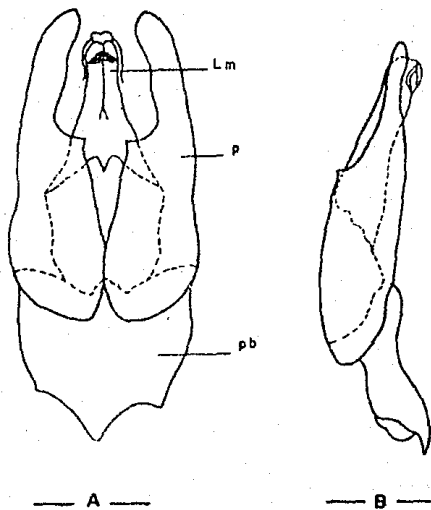


Fig.36 Genitalia del macho de Diholocelus ovatus (Gemmlinger and Harold).

Lm = Lóbulo medio p = parámetro pb = pieza basal.

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

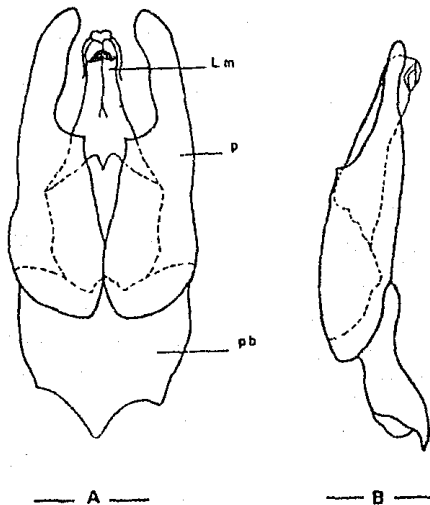


Fig.36 Genitalia del macho de Dibolocelus ovatus (Gemminger and Harold).

Lm = Lóbulo medio p = parámero pb = pieza basal.

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

GENERO Hemiosus Sharp

Hemiosus Sharp, 1882-84.

DIAGNOSIS

Este género se caracteriza por presentar una coloración iridescente, longitud de 2.3 a 3.3 mm.; presenta el ángulo humeral prominente; protuberancia mesosternal ensanchada anteriormente, justo frente a las mesocoxas, estrechándose y terminando en punta roma, área ensanchada profundamente excavada. Lóbulo medio y parámeros de la genitalia del macho cercados en su base por una pequeña pieza basal.

Especie-tipo del género: Hemiosus maculatus Sharp, 1882.

Hemiosus maculatus SharpHemiosus maculatus Sharp, 1882-85.

Macho: Cuerpo elongado, en vista lateral convexo. Longitud 3.0 mm.; anchura 1.3 mm.

Coloración: Cabeza y pronoto iridiscente, élitro pardo amarillento con manchas oscuras, una basal en la parte media, tres manchas coalescentes con la mancha de la línea sutural, una en el tercio basal, otra discal y otra apical; tres manchas cercanas al margen del élitro, una en el tercio basal, otra en el tercio medio y otra en el tercio apical. Superficie ventral pardo oscuro rojizo excepto antenas, palpos y parte apical de los fémures, tibias y tarsos.

Cabeza: Pequeña, más larga que ancha, toscamente punteada. Ojos grandes protuberantes que van de la parte dorsal a la ventral. Antena clavada; clava pubescente de tres segmentos. Palpos maxilares de cuatro segmentos, el segundo segmento es más pequeño que el primero y el último; segmento apical de mayor tamaño; palpos labiales de tres segmentos.

Tórax: Pronoto más ancho que largo ligeramente más amplio en la parte apical que la basal, ángulo apicolateral redondeado, toscamente punteado; base del pronoto moderadamente más angosta que la base de los élitros. Escutelo de forma triangular más largo que ancho. Élitro con diez estrias punteadas y una corta estria accesoria situada entre la estria sutural y la segunda, con la región humeral protuberante.

Prosterno pequeño, emarginado en la base en la línea media, proceso prosternal angostándose hasta terminar en un ápice agudo entre las procoxas. Mesosterno con un proceso a lo largo de la línea media que comienza delgado y se ensancha después para terminar en un ápice agudo entre las mesocoxas, el área ensanchada profundamente excavada, con pubescencia. Metasterno pubescente con la región discal elevada de forma escutelar, con la parte central de esta región excavada sin pubescencia.

Patas: Profémur pubescente hasta el tercio apical, protibia no pubescente con hileras de pequeñas y gruesas sedas, con dos espinas apicales.

Meso y metafémur con pubescencia casi hasta el ápice; meso y metatibia no pubescentes pero con numerosas sedas. Pro, meso y metatarsos de cinco segmentos con pelillos hidrófugos en la superficie ventral.

Abdomen: Pubescente con cinco esternos visibles; el I externo presenta una carina en la línea media desvaneciéndose hacia el ápice del esterno. El esterno apical presenta una amplia emarginación dividida que le da la apariencia doble.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 37).

Hembra: Similar al macho, ligeramente más grande

Material examinado: MEXICO: Chiapas: Agua Azul, Col. Noct., 1 mayo 1978, E. Barrera, 1 macho 1 hembra; San Cristobal, 21 mayo 1981, J. Bueno, 8 machos 6 hembra.

Distribución: México: Sinaloa y Colima.

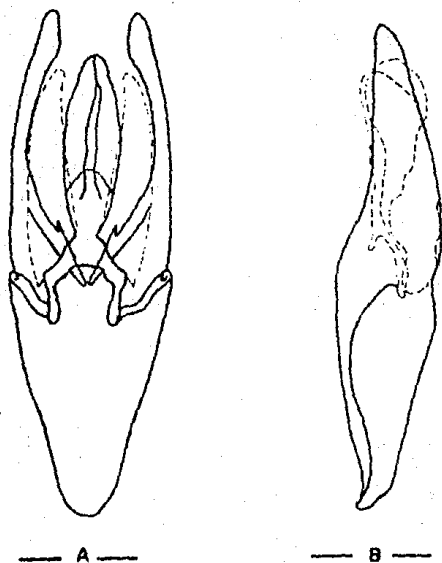


Fig. 37 Genitalia del mocho de Hemiosus maculatus Sharp.

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

GENERO Hydrophilus Geoffroy

Hydrophilus Geoffroy, 1762-180.

DIAGNOSIS

Los miembros de este género son de gran tamaño, con longitud de 30.0 a 40.0 mm.; cuerpo alargado y moderadamente convexo. Se caracteriza por presentar el proceso prosternal cerrado al frente, meso y metasterno con una quilla media longitudinal que se prolonga posteriormente en forma de espina hasta el segundo esterno abdominal. Esterneos abdominales del II al V con pubescencia restringida a los márgenes de estos.

Especie-tipo del género: Dityscus piceus Linnaeus, 1759.

Hydrophilus ater OlivierHydrophilus ater Oliver

Macho: Cuerpo oval alargado, moderadamente convexo en vista lateral. Longitud 36:0 mm. ; anchura 14.5 mm.

Coloracion: Cabeza, pronoto y élitro de color pardo rojizo. Superficie ventral pardo obscuro excepto antenas y palpos de color pardo amarillentos; patas de color pardo obscuro rojizo.

Cabeza: Grande más larga que ancha, superficie lustrosa; presenta una sutura epicraneal, la cual parte del occipucio y se bifurca en el área discal hacia el margen externo del ojo. Antena de forma clavada de diez segmentos; con los tres segmentos apicales formando una clava con fina pubescencia. Clipeo amplio. Labro angosto. Palpos máxilares de cuatro segmentos, segmento basal muy pequeño; segmento apical de menor longitud que el subapical. Palpos labiales de tres segmentos, segmento basal pequeño.

Tórax: Pronoto oblongo transversalmente, con la máxima anchura en el tercio basal, ángulo apicolateral redondeado; ángulo basolateral redondeado; base amplia y ligeramente sinuada. Escutelo triangular más ancho que largo. Élitro con base débilmente sinuada, margen lateral ligeramente arqueado, con la máxima anchura hacia la mitad; élitro con cuatro hileras de puntuaciones que van desde la base hasta el ápice. Apice redondeado; superficie lustrosa. Prosterno con fina pubescencia; proceso prosternal cerrado al frente (en forma de capucha); con la parte del proceso metasternal que se prolonga anteriormente hasta terminar entre los lóbulos del proceso prosternal. Mesosterno con fina pubescencia. Metasterno pubescente el cual se prolonga posteriormente formando un espina que se prolonga hasta el segundo esterno abdominal.

Patas: Procoxa globosa con pubescencia, profémur con fina pubescencia restringida en la base; protibia con tres hileras de dientecillos que van desde la base hasta el ápice; una en la cara interna, otra en el margen externo y otra en la cara superior; en la parte apical con dos grandes espinas ligeramente curvadas de longitud desigual. Protarsos de cinco segmentos; segmento apical casi tan largo como los dos anteriores; con un par de espinas en el ápice de longitud desigual, terminando con dos uñas curvadas con un pequeño diente sub-basal.

Meso y metacoxa tranversa y pubescente; mesofémur con escasas sedas, meso y metatibia con gruesas sedas en toda la superficie, ápice de la meso y metatibia con dos gruesas espinas desiguales. Meso y metatarsos de cinco segmentos; segmento basal pequeño, con sedas hidrofugas largas en el margen externo de todos los segmentos tarsales; segmento apical de los metatarsos con dos

espinas curvadas, cada espina con un diente curvado en la base. Metatarsos con el segmento apical con un par de uñas fuertemente curvadas con un pequeño diente sub-basal.

Abdomen: De cinco esternos visibles: superficie del esterno I con fina pubescencia. Esternos II, III, IV y V con pubescencia restringida a los márgenes de estos; esterno V con una carina longitudinal en la parte media. Apice redondeado.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 38).

Hembra: Similar al macho, ligeramente más grande.

Material examinado: MEXICO: Veracruz, Rio la Palma Los Tuxtles, 7 mayo 1981, N. Herrera, 1 macho; Chiapas, Boca Lacatum, 4 mayo 1984, A. Ibarra, 1 hembra.

Distribución: México.

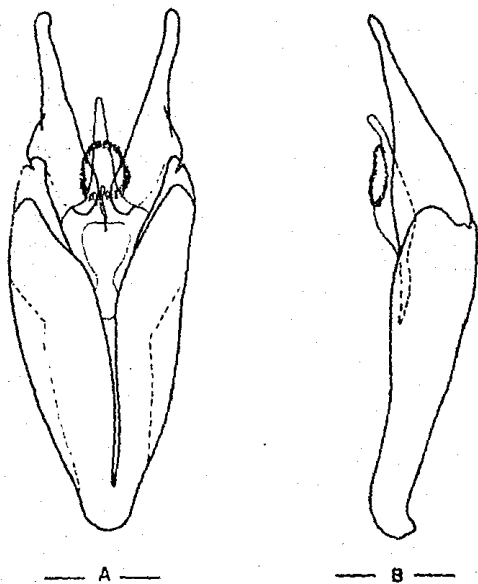


Fig. 38 Genitalia del macho de Hydrophilus ater Oliver.

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

GENERO Tropisternus Solier

Tropisternus Solier, 1834-302.

Cyphostethus D'Orchymont, 1919-160.

DIAGNOSIS

Los organismos pertenecientes a este género tienen un rango de longitud de 6.0 a 15.0 mm. La coloración varía de negro a ferruginoso u oscuro; pueden presentar coloración parda amarillenta o bandas de color amarillo. Palpo maxilar más largo que la antena, último segmento más largo que el penúltimo. Prosterno sulcado el cual recibe la parte anterior de la quilla del mesosterno. Meso y metasterno continuo con una quilla longitudinal que se prolonga posteriormente entre las metacoxas, en forma de espina. Escutelo visible, pequeño. Elitro con ligeras puntuaciones o liso.

Especie-tipo del género: Hydrophilus lineatus Dejean, 1833.

Tropisternus apicipalpis (Chevrolat)Hydrophilus apicipalpis Chevrolat, 1834-54.Tropisternus apicipalpis Sharp, 1882-55.

Macho: Cuerpo oval alargado, moderadamente convexo en vista lateral. Longitud 14.0 mm. ; anchura 6.0 mm.

Coloración: Cabeza, pronoto y elitro negro oliváceo. Superficie ventral pardo oscuro rojizo, excepto los primeros seis segmentos de la antena de color amarillo paja y los tres restantes pardo oscuro; palpo maxilar y labial de color amarillo paja excepto la punta del segmento apical de color pardo rojizo.

Cabeza: más larga que ancha, superficie lustrosa, débil y densamente punteada; con una hilera curva de puntuaciones que parten del lado interno medio del ojo que se prolonga hasta el cuarto basal; presenta una sutura epicraneal, la cual parte del occipucio y se bifurca en el área discal hacia el margen externo del ojo. Antena de forma clavada de nueve segmentos, segmento basal de mayor longitud; con los tres segmentos apicales formando una clava con fina pubescencia. Clipeo esculto. Labro amplio con pequeñas sedas. Palpo maxilar con cuatro segmentos, penúltimo segmento de mayor longitud que el último. Palpo labial de tres segmentos, segundo segmento de mayor longitud.

Tórax: Pronoto oblongo transversalmente, con la máxima anchura en el tercio basal, ángulo apicolateral redondeado, ángulo basolateral agudo; con una hilera de puntuaciones en la parte media lateral; margen anterior emarginado; margen basal convexo, superficie lustrosa. Escutelo triangular más ancho que largo. Elitro con base débilmente sinuada, margen lateral ampliamente arqueado, con la máxima anchura hacia la mitad; margen subapical con sedas cortas y escasas; ápice redondeado; superficie lustrosa. Proceso prosternal cubierto por densa pubescencia, abierto al frente y bifurcado; con la parte del proceso metasternal que se prolonga anteriormente hasta terminar entre los lóbulos del proceso prosternal. Mesosterno con fina pubescencia. Metasterno con pubescencia, con el proceso prosternal sin pubescencia, el cual se prolonga posteriormente formando una espina ligeramente convexa hacia la parte posterior llegando al segundo esterno abdominal.

Patas: Procoxa globosa con pubescencia; profémur con pubescencia restringida al tercio basal; protibia con finas puntuaciones, con dos espinas gruesas en la parte basal y sedas cortas moderadamente gruesas; protarsos de cinco segmentos, segmento apical tan largo como los cuatro basales juntos, terminando con un par de uñas simples curvadas.

Mesocoxa globosa con pubescencia, metafémur con pubescencia restringida a la mitad basal; mesotibia con pequeñas espinas en toda la superficie; con dos grandes espinas desiguales en la base; mesotarsos de cinco segmentos ligeramente aplanados con pelillos hidrófugos en el margen interno; terminando con dos uñas curvadas con un diente sub-basal. Metacoxa transversa con pubescencia en la mitad basal; metatibia con espinas cortas en toda la superficie, con dos grandes espinas desiguales en la base; metatarsos de cinco segmentos ligeramente aplanados, margen interno con pelillos hidrófugos, terminando con dos uñas curvadas con un diente en la región sub-basal.

Abdomen: Con cinco esternos visibles con fina y densa pubescencia, margen lateral prolongado en forma de diente; esterno V con una prominente espina media dirigida posteriormente, ápice redondeado.

Gentalia del macho: como se ilustra (Fig. 39).

Hembra: Similar al macho, ligeramente más grande.

Observaciones: Esta especie se reconoce por su tamaño y por la presencia de una prominente espina en el V esterno abdominal.

Variaciones: En coloración, varía de negro oliváceo a negro oscuro.

Material examinado: MEXICO: Chiapas. El Aguacero cerca de Tuxtla Gutierrez, Ruta 190, 26 octubre 1983, J. Bueno, 3 machos 3 hembras.

Distribución: México.

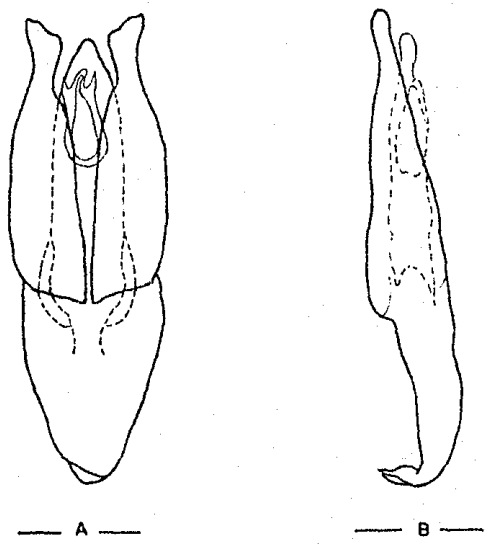


Fig.39 Genitalia del macho de Tropisternus apicipapilis (Chevrolat).

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

Tropisternus ellipticus (LeConte)Hydrophilus ellipticus LeConte, 1855-368.Tropisternus ellipticus Horn, 1876-252.Tropisternus affinis Motschulsky, 1859-175.Tropisternus concolor Sharp, 1882-57.

Macho: Cuerpo oval alargado, fuertemente convexo en vista lateral. Longitud 11.2 mm. ; anchura 6.0 mm.

Coloración: Cabeza, pronoto y elitro de color negro con tinte oliváceo. Superficie ventral negra, incluso patas excepto partes bucales, los seis primeros segmentos de la antena, hipómera, margen externo de la epipleura, dos tercios apicales del profemur, dos tercios apicales del margen externo del meso y metafémur los cuales son pardo rojizos.

Cabeza: Pequeña, más larga que ancha, fuertemente doblada, superficie lustrosa, débil y densamente punteada; presenta una sutura epicraneal, la cual parte del occipucio y se bifurca en el área discal hacia el margen externo del ojo. Antena de forma clavada de nueve segmentos, segmento basal de mayor longitud; segmentos tres, cuatro y cinco similares; sexto clavado y con largas sedas apicales; últimos tres segmentos apicales formando una clava con fina pubescencia. Ojo oval emarginado posteriormente no protuberante. Clipeo oculto. Labro amplio, con sedas largas en el margen, superficie con gruesas puntuaciones. Palpo maxilar con cuatro segmentos, con el segundo segmento de mayor longitud, el segmento apical le sigue en longitud, con ápice glácoro. Palpo labial con tres segmentos, segundo segmento de mayor longitud, segmento apical con largas sedas en el subápice del margen externo, ápice truncado.

Tórax: Pronoto oblongo transversalmente, con la máxima anchura en el tercio basal, ángulo apicolateral subagudo, ángulo basolateral débilmente redondeado; margen anterior de moderado a fuertemente emarginado, margen lateral débilmente arqueado; margen basal convexo; superficie lustrosa débil y densamente punteado; con tres gruesas puntuaciones contiguas que forman una hilera corta diagonal en la mitad lateral. Escutelo triangular más ancho que largo. Elitro con base débilmente sinuada, con la máxima anchura hacia la mitad; margen lateral ampliamente arqueado; ápice redondeado con sedas. Prosterno estrecho cubierto por densa pubescencia; proceso prosternal elevado y bifurcado; con la parte del proceso metasternal que se prolonga anteriormente hasta terminar entre los lóbulos del proceso prosternal. Mesosterno con fina pubescencia. Metasterno con

pubescencia, con el proceso metasternal sin pubescencia el cual se prolonga posteriormente formando una espina ligeramente convexa hacia la parte posterior llegando hasta el segundo esterno abdominal.

Patas: Procoxa globosa, con fina pubescencia; base del profemur con pubescencia y ligeras puntuaciones. Protibia con hileras de pequeñas espinas, con dos espinas gruesas y desiguales en la base. Protarsos de cinco segmentos, segmento apical tan largo como los otros cuatro segmentos juntos, terminando con una uña interna curvada en la base. Mesocoxa transversa con pubescencia; mesofemur con densa pubescencia restringida a la parte basal; mesotibia con pequeñas espinas en toda la superficie, con dos grandes espinas desiguales en la base. Mesotarsos de cinco segmentos, con el segundo segmento de mayor longitud, margen interno con pelillos hidrófugos, terminando con dos uñas curvadas con un diente en la región sub-basal. Metacoxa transversa con pubescencia; metafemur con densa pubescencia en la mitad basal, metatibia con pequeñas espinas en toda la superficie, con dos grandes espinas desiguales en la base. Metatarso de cinco segmentos, con el segundo segmento de mayor longitud, margen interno con pelillos hidrófugos, terminando con dos uñas curvadas con un diente en la región sub-basal.

Abdomen: Con cinco esternos visibles, superficie con cortas sedas; esternos subiguales, moderadamente convexos; esterno V con un grupo de sedas en la región sub-basal; ápice ampliamente redondeado.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 40).

Hembra: Similar al macho, la mayoría son grandes y robustas; protarso con uñas igualmente arqueadas y carecer de dientes sub-basales en la uña interna del meso y metatarso.

Variaciones: En tamaño, en las puntuaciones del pronoto que pueden variar en número; en la disposición de puntuaciones de cabeza y pronoto; cuerpo de moderado a fuertemente convexo.

Observaciones: Esta especie es difícil de reconocer a simple vista, por lo que es conveniente identificarla por medio de los genitalia.

Material examinado: MEXICO: Chiapas: El Aguacero Ruta 100 cerca de Tuxtla Gutierrez, 26 octubre 1993, J. Bueno, 7 machos 9 hembras; Ocosingo, 21 mayo 1981, H. Velasco, 1 macho 2 hembra; San Cristobal, 21 mayo J. Bueno 2 machos; Veracruz: Río Blanco, 1 octubre 1983, J. Bueno 8 machos 10 hembras; Los Tuxtlas estanque, 7 mayo 1981, O. Sotomayor, 3 machos 3 hembras; Río Blanco a 3 Km. de Sopoapan, 7 noviembre 1982, 8 machos 3 hembras; Los Tuxtlas charco temporal camino a Playa Escondida, 2 febrero 1984, M. Garcia, 3 ejemplares; A 3 Km. del Paso del Toro 3 mayo 1981, P. Rodriguez, 1 ejemplar; Los Tuxtlas camino a Playa Escondida 4 mayo 1981, R. Novelo, 1 ejemplar

Distribución: México: Morelos.

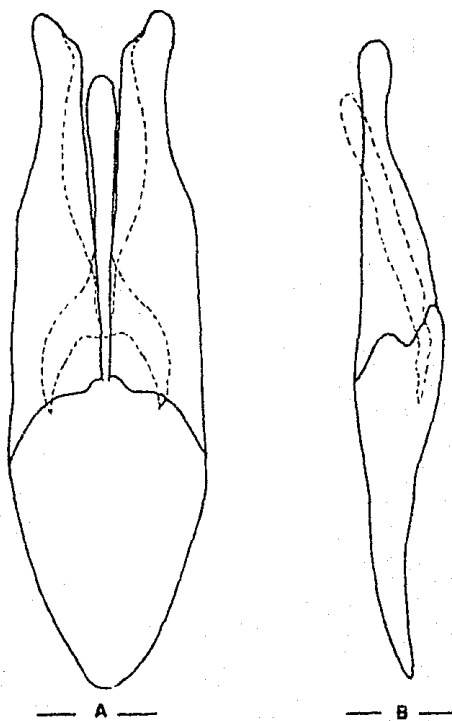


Fig.40 Genitalia del macho de Tropisternus ellipticus (Le Conte).

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

Tropisternus lateralis (Fabricius).Hydrophilus lateralis Fabricius, 1775-228.Tropisternus lateralis Horn, 1876, 5-251.Tropisternus (Cyphostethus) lateralis D'Orchymont, 1922, 62-32.

Macho: Cuerpo alargado, moderadamente convexo. Longitud 9.0 mm. ; anchura 4.0 mm.

Coloración: Cabeza, pronot y élitro de color negro con tinte oliváceo; márgenes laterales de estos con una banda de color amarillo la cual esta sujeta a variaciones en su anchura, siendo mas estrecha en los élitros que en el tórax. Superficie ventral negra con tintes rojizos excepto partes bucales, los seis primeros segmentos de antena, proceso prosternal y patas; excepto coxa y base del fémur de color pardo amarillento, abdomen con una pequeña mancha pardo amarillenta en la región media lateral de cada esterno.

Cabeza: Pequeña más larga que ancha, superficie lustrosa, débil y densamente punteada; presenta una sutura epicraneal, la cual parte del occipucio y se bifurca en el área discal hacia el margen externo del ojo. Antena de forma clavada de nueve segmentos, segmento basal de mayor longitud; con los tres segmentos apicales formando un clava con fina pubescencia. Clipeo oculto. Labro amplio margen, ampliamente arqueado con largas sedas. Palpo maxilar de cuatro segmentos; segundo segmento basal de mayor longitud. Palpo labial de tres segmentos, segundo segmento basal de mayor longitud, margen interno del segmento con una franja de sedas largas.

Tórax: Pronoto oblongo transversalmente, con su maxima anchura en el tercio basal, ángulo apicolateral subagudo; ángulo basolateral redondeado; margen anterior emarginado; margen basal moderadamente convexo; superficie lustrosa, débil y densamente punteada. Escutelo triangular más largo que ancho. Elitro con base convexa, débilmente sinuada, con la maxima anchura en el tercio basal; margen lateral ampliamente arqueado; ápice redondeado; superficie lustrosa, débil y densamente punteada.

Prosterno surcado con densa pubescencia; proceso prosternal bifurcado; con la parte del proceso metasternal que se prolonga anteriormente hasta terminar entre lo lobulos del proceso prosternal. Mesosterno con fina pubescencia. Metasterno con pubescencia, con el proceso metasternal sin pubescencia, el cual se prolonga posteriormente formando una espina ligeramente convexa hacia la parte posterior llegando al segundo esterno abdominal: superficie con cortas sedas.

Patas: Procoxa globosa con fina pubescencia, profémur ancho

con pubescencia; protibia con hileras de pequeñas espinas, con dos espinas desiguales en la base. Protarsos de cinco segmentos, segmento apical de mayor longitud, terminando con un par de uñas simples ligeramente curvadas. Meso y metacoxa transversa con pubescencia y pequeñas sedas en toda la superficie; meso y metatibia con pequeñas espinas en toda la superficie, con dos espinas desiguales en la base, con una franja de largas sedas nadadoras en el margen interno. Meso y metatarsos de cinco segmentos ligeramente aplanados; con el cuarto segmento más largo que el tercero, margen interno con sedas nadadoras, terminado con dos uñas curvadas con un diente en la región sub-basal.

Abdomen: con cinco esternos visibles, superficie débilmente punteada con pubescencia; esterno II más ancho en su parte media que el esterno I; esterno III y IV subiguales; esterno V con una pequeña espina en la parte media apical; ápice redondeado.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 41).

Hembra: Similar al macho, no presenta diente sub-basal en los meso y metatarsos.

Variación: En coloración, de pardo amarillento a pardo obscuro; la longitud de la franja del élitro; la presencia del tinte oliváceo; la elevación y longitud de la espina del quinto esterno abdominal.

Observaciones: Esta especie se reconoce a simple vista por la presencia de una franja amarilla en el margen lateral de cabeza, pronoto y élitro; lo cual la diferencia de las demás especies.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Rio Blanco, 1 octubre 1983, J. Bueno, 8 machos 7 hembras

Distribución: México: Guanajuato, Veracruz, y Oaxaca.

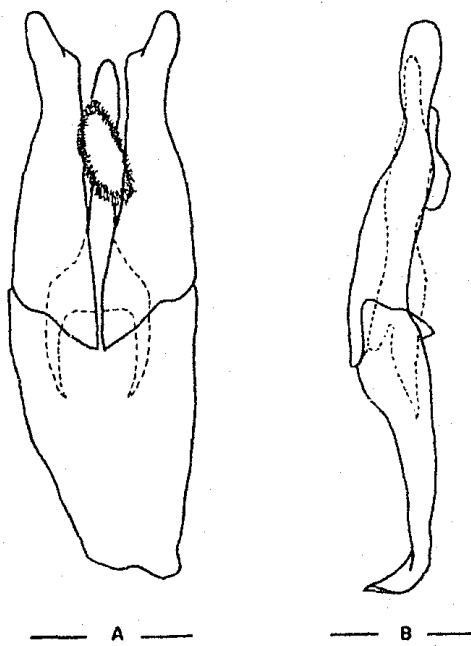


Fig. 41 Genitalia del macho de Tropisternus lateralis (Fabricus).

A. Visto dorsal

B. Visto lateral

Tropisternus mexicanus LaporteTropisternus mexicanus Laporte, 1840-54.

Macho: Cuerpo oval alargado, moderadamente convexo en vista lateral. Longitud 8.5 mm. ; anchura 4.0mm.

Coloración: Cabeza con la parte frontal amarilla y hacia la parte posterior verde esmeralda; pronoto pardo amarillento con una mancha discal de color verde esmeralda; escutelo verde esmeralda; élitro con el fondo amarillo con seis franjas de color verde oliva. Superficie ventral negra excepto partes bucales, los seis primeros segmentos de la antena; proceso prosternal, epipleura y patas (excepto coxa y base del fémur), los cuales son pardo amarillentos; abdomen con una pequeña mancha pardo obscura en la región lateral media de cada esternito.

Cabeza: Pequeña mas larga que ancha, superficie lustrosa, débil y densamente punteada; presenta un sutura epicraneal, la cual parte del occipucio y se bifurca en el area discal hacia el margen externo del ojo. Antena de forma clavada de nueve segmentos, segmento basal de mayor longitud; con los tres segmentos apicales formando una clava con fina pubescencia. Ojo grande prominente. Clipeo oculto. Labro visible, margen anterior ampliamente arqueado. Palpo maxilar de cuatro segmentos, segmento basal sumamente corto, segmento pseudotibial mas largo que los dos apicales juntos. Palpo labial de tres segmentos, segundo segmento basal con apice dos veces mas amplio que la base del segmento apical.

Tórax: Pronoto subcuadrado, con la máxima anchura en el tercio basal; ángulo apicolateral redondeado; ángulo basolateral redondeado; margen anterior emarginado; margen lateral ampliamente arqueado; margen basal moderadamente convexo; superficie lustrosa, débil y densamente punteada. Escutelo triangular mas largo que ancho. Elitro con base débilmente sinuada, margen lateral ampliamente arqueado, con la máxima anchura hacia la mitad; apice redondeado; superficie lustrosa débil y densamente punteada. Prosterno estrecho, con fina pubescencia; proceso prosternal surcado, bifurcado en la base; con la parte del proceso metasternal que se prolonga anteriormente hasta terminar entre los lobulos del proceso prosternal. Mesosterno convexo con fina pubescencia. Metasterno pubescente, con el proceso metasternal sin pubescencia el cual se prolonga posteriormente formando un espina ligeramente convexa hasta el segundo esterno abdominal.

Patas: Procoxa globosa con pubescencia, profémur con pubescencia restringida hacia la base; protibia deigada con pequeñas espinas, con dos espinas gruesas y largas y desiguales en la base. Protarsos de cinco segmentos, segmento apical de mayor longitud; terminando con dos uñas largas y curvadas de

igual tamaño. Mesocoxa semiglobosa con pubescencia; mesofémur con pubescencia restringida hacia la base y el resto de la superficie con pequeñas espinas; mesotibia con pequeñas espinas en toda la superficie, con dos espinas grandes y desiguales en la base. Mesotarsos de cinco segmentos, segmento sub-basal de mayor longitud, con pelillos hidrófugos en el margen interno, margen externo con una hilera de espinas cortas, terminando con dos uñas largas e iguales. Metacoxa transversa ligeramente aplanada con pubescencia; metafémur con pubescencia restringida hacia la base y el resto de la superficie con pequeñas espinas; mesotibia alargada con pequeñas espinas en toda la superficie; con dos espinas gruesas, largas y desiguales en la base. Metatarsos de cinco segmentos con pelillos hidrófugos en el margen interno; margen externo con una hilera de pequeñas espinas cortas excepto en el primer segmento el cual no lo presenta, terminando con dos uñas largas e iguales.

Abdomen: Con cinco esternos visibles, convexo; superficie débilmente punteada, con abundante pubescencia; esterno I estrecho en la parte media; esterno V con una débil elevación subapical; ápice redondeado.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 42).

Hembra: Similar al macho, la mayoría son más grandes y robustas que el macho y predomina la coloración pardo oscuro.

Observaciones: Esta especie es fácil de reconocer por presentar seis franjas longitudinales de color verde oliva en cada élitro.

Variaciones: Muy ligeras en coloración, que va de pardo oscuro a pardo amarillento.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Río la Palma, 7 mayo 1981, E. Mejorada, 1 macho; Laguna Encantada, 8 mayo 1981, E. Mejorada, 1 ejemplar; Charco temporal camino a Playa Escondida, 4 mayo 1981, S. Santiago, 1 ejemplar; Río la Palma, 5 mayo 1981, O. Sotomayor, 1 ejemplar; Carretera a Coscomatepec, Río Jamapa, 2 mayo 1981, E. Mejorada, 1 ejemplar.

Distribución: México: Sonora, Nuevo León, Tamaulipas, Sinaloa, Michoacán, Veracruz y Oaxaca.

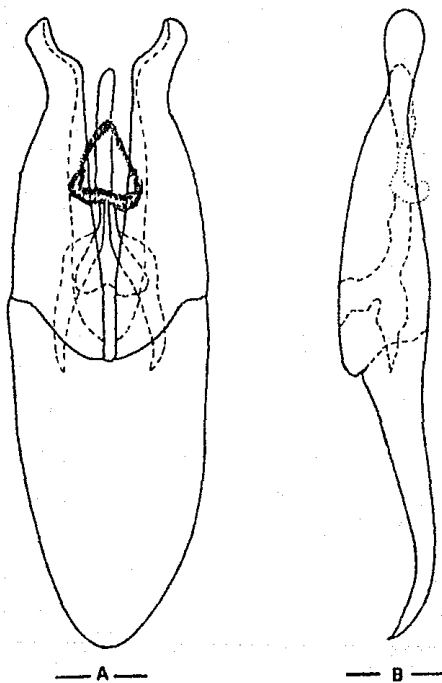


Fig. 42 Genitalio del macho de Tropisternus mexicanus Laporte.

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

GENERO Berosus Leach

Berosus Leach, 1817-92.

DIAGNOSIS

El género se caracteriza por presentar la coloración del cuerpo de pardo claro a pardo oscuro, con la cabeza iridiscente. Ojos y labro prominentes. Escutelo mas largo que ancho. Metasterno con una protuberancia estrecha en la parte media, en forma de cresta, usualmente encorvada en la parte anterior, tibia anterior delgada y lineal, profundamente acanalada en el área externa, que recibe al tarso cuando se retracta; margen interno de los meso y metatarsos con sedas o pelillos hidrófugos. Esterno V con una pequeña emarginación media, margen posterior con uno o dos lobulos pequeños.

Especie-tipo del género: Dytiscus luridus Linnaeus, 1761.

Berosus striatus Say

Hydrophilus striatus Say, 1825-188.

Macho: Cuerpo alargado oval, fuertemente convexo en vista lateral. Longitud 5.5 mm. ; anchura 3.0 mm.

Coloracion: Cabeza iridiscente, pronoto pardo amarillento, área discal con dos manchas longitudinales similares opuestas. Elitro pardo amarillento con manchas irregulares de color pardo obscuro. Superficie ventral pardo rojizo; excepto antenas, palpos maxilares, labiales y patas anteriores los cuales son de color pardo amarillento.

Cabeza: Más larga que ancha, marcadamente doblada; superficie con gruesas puntuaciones, con una débil carina longitudinal sobre la sutura epicraneal. Antena con siete segmentos, segmento basal de mayor longitud, últimos tres segmentos apicales dilatados y pubescentes. Ojo redondeado y protuberante. Clipeo estrecho. Labro visible, largo y ancho, margen con numerosas sedas. Palpo maxilar de cuatro segmentos, segmento basal corto, segundo segmento basal tan largo como el apical; segmento apical con el ápice truncado. Palpo labial de tres segmentos, segundo segmento con pequeñas sedas.

Tórax: Pronoto subrectangular, con su máxima anchura en la mitad apical, ángulo apicolateral redondeado, ángulo basolateral escotado ampliamente redondeado; margen anterior débilmente sinuado, margen lateral oblicuo, margen basal ligeramente sinuado; superficie con gruesas puntuaciones excepto la línea media del disco. Prosterno estrecho, con el proceso prosternal corto, carinado. Masterno con una elevada carina longitudinal, la cual presenta una emarginación o muesca hacia la parte posterior frente a la mesocoxa. Metasterno con una protuberancia en el disco, trifurcado en la base y con una depresión sub-basal, con fina pubescencia. Escutelo triangular, mas largo que ancho, con puntuaciones. Elitro con base convexa, con la máxima anchura hacia la mitad; margen lateral ligeramente arqueado, ápice redondeado; superficie con ocho estrias punteadas longitudinalmente, además con una estria corta entre la primera y segunda estria; entre las estrias presenta gruesas puntuaciones. Epipleura estrecha, desapareciendo a nivel del primer esterno abdominal.

Patas: Procoxa semiglobosa grande de forma cilíndrica; pro y mesofémur robustos con pubescencia restringida hacia la mitad basal; metafémur robusto con pubescencia en las dos terceras partes basales. Protibia con tres hileras de pequeñas espinas a lo largo, con dos espinas desiguales en el ápice. Meso y metatibia con espinas gruesas en toda la superficie; con dos espinas gruesas y desiguales en el ápice. Protarsos con cuatro

segmentos, los dos primeros segmentos basales dilatados; meso y metatarsos de cinco segmentos, con pelillos hidrófugos en el margen interno, terminando con uñas simples y delgadas.

Abdomen: Con cinco esternos visibles, esterno I con una carina en la parte media; esternos II, III y IV subiguales; esterno V con una emerginación en el apice, emerginación bidentada. Superficie moderadamente convexa, pubescente.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 43).

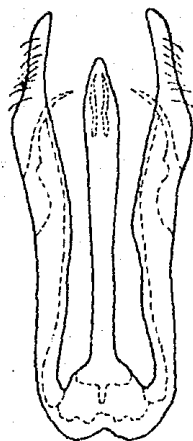
Hembra: Similar al macho, excepto en los protarsos ya que en este se encuentran dilatados y cubiertos por cojincillos de cortas sedas.

Obsevación: Esta especie se caracteriza por presentar élitro con profundas estrias impresas y gruesas puntuaciones en los intervalos de estas.

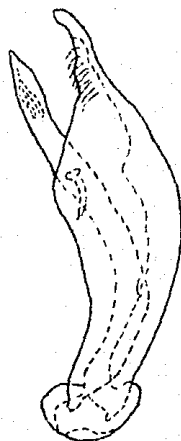
Variaciones: Muy ligeras en coloración que va de pardo amarillento a pardo oscuro; las manchas del pronoto en ocasiones pueden o no estar claramente definidas.

Material examinado: MEXICO: Chiapas: San Cristobal 21 mayo 1981, J. Bueno, 2 machos 4 hembras.

Distribución: Mexico.



— A —



— B —

Fig. 43 Genitalia del macho de Berosus striatus Say.

A. Visto dorsal

B. Visto lateral

Berosus infuscatus LeConte

Berosus infuscatus LeConte, 1855-365.

Hembra: Presenta cuerpo alargado oval, fuertemente convexo en vista lateral. Longitud 6.0 mm. ; anchura 3.0 mm

Coloración: Cabeza iridiscente, pronoto pardo amarillento, disco con dos manchas longitudinales similares opuestas, de color pardo obscuro. Elitro pardo amarillento con manchas irregulares pardas. Superficie ventral pardo rojizo; excepto antenas, palpos maxilares y labiales los cuales son de color pardo amarillentos.

Cabeza: Mas larga que ancha, marcadamente doblada, superficie con gruesas puntuaciones; con una sutura epicraneal. Antena con siete segmentos, segmento basal de mayor longitud, con los tres últimos segmentos apicales dilatados y pubescentes. Ojo redondeado y protuberante. Clipeo estrecho. Labro amplio margen con pequeñas sedas doradas. Palpo maxilar de cuatro segmentos, segmento basal pequeño, segundo segmento tan largo como el segmento apical. Palpo labial de tres segmentos, segmento basal pequeño.

Tórax: Pronoto subrectangular, con su máxima anchura en la mitad apical; ángulo apicolateral redondeado, ángulo basolateral ampliamente redondeado; margen anterior débilmente sinuado; margen basal con una débil sinuación a cada lado del disco; superficie lustrosa con puntuaciones. Prosterno estrecho con una quilla elevada. Mesosterno con una amplia elevación en la parte media en forma de cresta llegando hasta las mesocoxas. Metasterno protuberante con pubescencia con una depresión en la parte media. Escutelo triangular mas largo que ancho con puntuaciones. Elitro con su máxima anchura hacia la mitad; margen lateral ligeramente arqueado, ápice redondeado; superficie con ocho estrias longitudinales fuertemente impresas, además con una corta estria entre la primera y segunda, interespacios con puntuaciones. Epipleura estrecha, desapareciendo a nivel del primer esterno abdominal.

Patas: Procoxa larga y cilíndrica; meso y metacoxa transversa. Pro. meso y metafémur con fina pubescencia y robusto. Protibia delgada con tres hileras de pequeñas espinas gruesas, con dos espinas de igual tamaño en la base de esta, meso y metatibia con pequeñas espinas en la superficie, con dos espinas desiguales en la parte basal; margen interno con pelillos hidrófugos. Protarso de cinco segmentos, segmento basal pequeño, segundo segmento mas largo que el tercero y cuarto, segmento apical tan largo como el segundo, tercero y cuarto juntos; terminando con uñas simples ligeramente curvadas y en la parte interna de esta presenta una espina. Mesotarsos de cinco

segmentos, segmento basal pequeño, segmentos dos y cinco tan largos como el segmento tres y cuatro juntos, terminando con una uña simple ligeramente curvada. Metatarsos de cinco segmentos, segmento basal pequeño; margen interno con pelillos hidrófugos.

Abdomen: Con cinco esternos visibles, con fina pubescencia; superficie alutacea. Esterno I carinado en la parte media anterior, esternos II, III y IV similares; esterno V con ápice emarginado, emarginación bidentada.

Variaciones: Muy ligeras en coloración, la cual varía de pardo amarillento a pardo rojizo; las manchas oscuras del pronoto pueden no estar claramente definidas.

Material examinado: MEXICO: Chiapas: San Cristobal, 21 mayo 1981, J. Bueno, 5 hembras

Distribución: México:

GENERO Enochrus Thomson &

Enochrus Thomson, 1859-18.

Phyludrus Brullé, 1835-276.

DIAGNOSIS

Este género tiene un longitud de 2.2 a 8.5 mm.; su coloración varia de pardo amarillento a pardo oscuro rojizo con pequeñas manchas o hileras de puntos negros. Palpo maxilar con el segmento pseudobasal curvo, margen externo cóncavo. Elitro estriado excepto en la líneas sutural, la cual esta representada por una hilera de puntuaciones. Mesosterno con una lámina proyectada longitudinalmente.

ESpecie-tipo del género: Hydropilus metanocephalus Oliver, 1972.

& Sinonimia basada en Gundersen 1978.

Enochrus interruptus GundersenEnochrus (Methyrus) interruptus Gundersen, 1977:255-256.

Cuerpo oval, moderadamente convexo. Longitud 7.0 mm ; anchura 4.0 mm.

Coloración: Cabeza, pronot y élitro de color pardo obscuro rojizo, excepto el margen apical, basal y lateral del pronoto y margenlateral del élitro de color pardo amarillento. Superficie ventral pardo rojiza.

Cabeza: Pequeña, superficie lustrosa, con una sutura epicraneal; con seis puntuaciones en el área discal. Antena clavada de nueve segmentos, con los tres últimos segmentos pubescentes. Ojo simple redondo. Clipeo angosto, emarginado. Labro amplio subrectangular, emarginado con pequeñas sedas. Palpo maxilar de cuatro segmentos, mas largos que las antenas, segmento pseudobasal de mayor longitud. Palpo labial de tres segmentos.

Torax: Pronoto alutáceo de forma oblonga transversal. superficie lustrosa, finamente punteado; con su máxima anchura en la mitad basal; ángulo apicolateral redondeado; ángulo basolateral redondeado; margen anterior arqueado, margen basal recto; con dos hileras de amplias puntuaciones formando una impresión que parte cada una del ángulo apicolateral hacia el área discal. Prosterno no carinado con finas puntuaciones y pubescencia, proceso prosternal pequeño, con ápice subagudo. Metasterno amplio con una gran cresta mesosternal de forma triangular. Mesosterno amplio con una línea longitudinal media impresa, con pubescencia y finamente punteado. Escutelo triangular. Élitro con la base recta, con su máxima anchura hacia la mitad, margen lateral ligeramente arqueada (casi recto), ápice subagudo, superficie lustrosa.

Patas: Procoxa globosa finamente punteada con pubescencia; meso y metacoxa semiglobosa finamente punteada con pubescencia. Pro, meso y metafémur con puntuaciones y pubescencia. Pro, meso y metatibia con puntuaciones y con hileras de pequeñas espinas, con dos espinas grandes en la parte apical. Pro, meso y metatarsos de cinco segmentos: segmento apical de mayor longitud, con pelillos hidrofugos en el margen interno, terminando con un par de uñas simples.

Abdomen: Con cinco esternos visibles, finamente punteados con pubescencia; último esterno con una pequeña emarginación en la parte media de este, con una franja de sedas cortas y dorada; superficie lustrosa.

Material examinado: MEXICO: Chiapas: Santa Elena, a 50 Km. del Sur de Monte Bello, 7 abril 1979, J. Bueno, 1 ejemplar
Distribución: Mexico.

Enochrus (Lumetus) hamiltoni (Horn)Philydrus (Philydrus) hamiltoni Horn, 1890-249.Enochrus (Lumetus) hamiltoni (Horn); Zaitzev 1908:387.

Macho: Cuerpo oval alargado, moderadamente convexo. Longitud 3.0 mm. ; anchura 2.0 mm.

Coloración: Cabeza con occipucio y vertex de color negro; parte frontal pardo, rojizo y genas pardo amarillento. Pronoto pardo amarillento con un mancha pardo rojiza en el área discal. Elitro pardo amarillento con hileras de puntos pardo obscuro. Superficie ventral pardo rojiza; excepto antenas y partes bucales de color pardo amarillento.

Cabeza: Pequeña, superficie lustrosa, finamente punteada. Antena clavada de nueve segmentos; con los tres últimos segmentos pubescentes. Ojo simple, redondeado. Clipeo con una profunda emarginación media. Palpo maxilar de cuatro segmentos, mas largos que las antenas; segmento pseudobasal de mayor longitud. Palpo labial de tres segmentos.

Tórax: Pronoto alutáceo de forma oblonga transversal; superficie lustrosa, finamente punteada; con su máxima anchura en la mitad basal; ángulo apicolateral redondeado; ángulo baso lateral redondeado, margen basal casi recto. Escutelo pequeño de forma triangular. Elitro con la base recta con su máxima anchura hacia la mitad, margen lateral ligeramente arqueado. Apice redondeado; superficie lustrosa. Prosterno angosto no carinado, proceso prosternal pequeño de apice agudo. Metasterno con una amplia cresta mesosternal de forma triangular. Metasterno amplio finamente punteado con ligera pubescencia.

Patas: Procoxa globosa con pubescencia restringida hacia la parte basal. Mesocoxa pequeña semiglobosa. Metacoxa pequeña y transversa con fina pubescencia. Pro. meso y metafémur robusto con ligeras puntuaciones, con pubescencia casi llegando al ápice. Pro. meso y metatibia ligeramente delgadas, con hileras de pequeñas espinas moderadamente cortas; espinas apicales desiguales. Pro. meso y metatarsos de cinco segmentos, segmento basal del protarso de mayor longitud; segundo segmento basal del meso y metatarso de mayor longitud. Uñas protarsales desiguales lobuladas en el interior de la uña; uñas mesosternales iguales y lobuladas; y uñas metatarsales unilobuladas.

Abdomen: De cinco esternos visibles, esternos subiguales; ápice debilmente emarginado, con fina pubescencia.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 44).

Material examinado: MEXICO: Chiapas: Ocosingo-Abasolo, 21 mayo 1981, J. Bueno, 1 macho: Veracruz: Playa Escondida, 30 noviembre 1977, S. Santiago, 1 hembra.

Distribución: Mexico.

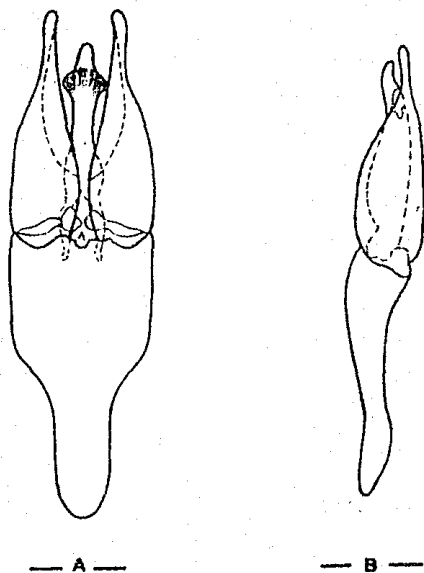


Fig. 44 Genitalia del macho de Enochrus homiltoni (Horn).

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

Enochrus perplexus (LeConte)Philydrus (Philydrus) perplexus LeConte 1855:371.Enochrus (Methydrus) perplexus (LeConte): Leng & Davis 1924:19.

Hembra: Cuerpo oval alargado, moderadamente convexo. Longitud 4.0 mm. ; anchura 2.0 mm.

Coloración: Cabeza pardo obscuro rojiza, excepto la parte anterolateral de color pardo amarillento. Pronoto pardo rojizo excepto el margen apical y lateral de color pardo amarillento; élitro pardo rojizo con hileras de puntos negros, antena y partes bucales pardo amarillentas.

Cabeza: Pequeña, superficie lustrosa, finamente punteada. Antena de nueve segmentos, con los tres últimos segmentos pubescentes. Ojo simple que va de la parte dorsal a la ventral. Clipeo angosto. Labro subrectangular, margen anterior ligeramente arqueado con finas sedas. Palpo maxilar de cuatro segmentos, mas largo que la antena; palpo labial de tres segmentos.

Tórax: Pronoto alutaceo de forma oblonga transversal, superficie lustrosa finamente punteada, con su máxima anchura en la mitad basal; ángulo apicolateral redondeado; ángulo basolateral redondeado; margen anterior convexo; margen basal muy ligeramente sinuado. Prosterno angosto no carinado con el proceso prosternal pequeño, apice agudo. Mesosterno amplio con una cresta metasternal de forma triangular la cual presenta un pequeño diente en la parte anterior. Metesterno amplio con finas puntuaciones y una línea media impresa longitudinal. Escutelo triangular, mas largo que ancho. Élitro con la base ligeramente sinuada, con su máxima anchura hacia la mitad; margen lateral ligeramente arqueada; apice redondeado; superficie lustrosa.

Patas: Procoxa semiglobosa finamente punteada, meso y metacoxa transversa finamente punteada y con pubescencia. Pro, meso y metatibia con sedas cortas moderadamente gruesas, presentan dos espinas apicales desiguales. Pro, meso y metatarsos de cinco segmentos; segmento apical de mayor longitud, terminando con un par de uñas simples.

Abdomen: Con cinco esternos visibles, finamente punteados con pubescencia; último esterno con una pequeña emarginación la cual presenta una franja de sedas cortas y doradas; superficie lustrosa.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Flaya Escondida, 30 noviembre 1977, S. Santiago, 1 hembra.

Distribución: México: Golfo de México.

Enochrus ochraceus (Melsheimer)

Phylodrus ochraceus Melsheimer, 1844-101.

Macho: Cuerpo suboblongo, moderadamente convexo. Longitud 2.5 mm ; anchura 1.8 mm. .

Coloración: Occipucio y vertex de la cabeza de color pardo rojizo, parte frontal de color pardo amarillento. Pronoto pardo amarillento con una mancha pardo rojiza en el área discal. Elitro pardo marillento con hileras de pequeños puntos de color pardo obscuro, superficie ventral con pubescencia de color pardo rojiza, excepto partes bucales, palpos y antenas de color amarillo pálido.

Cabeza: Pequeña, superficie lustrosa con finas puntuaciones. Antena de forma clavada de nueve segmentos, con los tres últimos segmentos pubescentes. Ojo simple. Clipao con una ligera emarginación media. Labro angosto. Palpo maxilar de cuatro segmentos, mas grande que la antena, segmento pseudobasal de mayor longitud. Palpo labial de tres segmentos.

Tórax: Pronoto alúteo de forma oblonga transversal, superficie lustrosa con ligeras puntuaciones; con su máxima anchura hacia la mitad basal; ángulo apicolateral redondeado; ángulo basolateral redondeado; margen anterior ligeramente convexo; margen basal recto. Escutelo de forma triangular. Elitro con la base ligeramente sinuada hacia el margen lateral; con su máxima anchura hacia la mitad; margen lateral ligeramente arqueado; ápice redondeado; superficie lustrosa.

Prosterno angosto, no carinado; proceso prosternal pequeño con ápice agudo. Mesosterno con una débil cresta metasternal. Metasterno amplio y finamente punteado.

Patas: Procoxa globosa, mesocoxa grande semiglobosa y metacoxa pequeña transversa. Pro, meso y metafémur robusto con ligeras puntuaciones con pubescencia casi llegando al ápice. Pro, meso y metatibia ligeramente delgada, con hileras de espinas moderadamente cortas, espinas apicales desiguales. Pro, meso y metatarsos de cinco segmentos; el quinto segmento tan largo como los cuatro anteriores y un par de uñas simples de igual longitud.

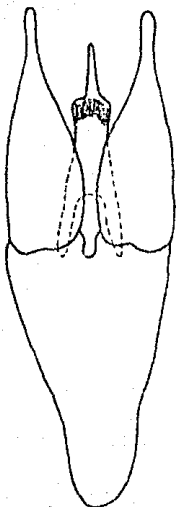
Abdomen: Con cinco esternos visibles, con pubescencia; esterno V con una emarginación media con pequeñas sedas, superficie lustrosa.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 45).

Hembra: Similar al macho.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Rio Múquinas, 19 julio 1978, J. Bueno, 1 ejemplar; Playa Escondida, 30 noviembre 1977, S. Santiago, 1 macho.

Distribución: México.



— A —

Fig. 45 Genitalia del macho de Enochrus ochroceus (Melsheimer).

A. Visto dorsal

FAMILIA SCIRTIDAE

Los cirtidos son ubicados dentro de la superfamilia Dascilloidea y actualmente hay 350 especies descritas en la fauna mundial. En México, Centroamérica y El Caribe hay 58 especies descritas en seis géneros. (Spangler, 1932).

Los integrantes de esta familia presentan las coxas anteriores de forma cónica, convexa, de forma oval y generalmente el fémur se encuentra dilatado lo que los separa de los adultos de otras familias. Las larvas se distinguen de inmediato de todas las otras larvas holometabolias por sus largas antenas multiarticuladas, más largas que la cabeza y el tórax juntos.

Los cirtidos adultos tienen cuerpos ovalados o alargados, deprimidos o convexos; miden de 2.0 a 4.0 mm. de longitud. La mayoría son inconspicuamente amarillos o pardo hasta negro; sin embargo, algunos como el género *Ora* son atractivamente marcados con manchas o rayas de colores contrastantes.

Cabeza ligeramente doblada, oval, con superficie punteada. Antena con once segmentos, subacerrada larga, aplanada, primer segmento muy largo; insertada entre los ojos, cerca de la base de las mandíbulas. Labro pequeño, cuadrado; margen anterior arqueado. Mandíbulas moderadamente curvadas, con ápice agudo o bifido. Palpo maxilar de cuatro segmentos. Palpo labial de tres segmentos, pequeños y delgados. Ojos laterales, grandes y redondeados.

Pronoto pequeño, algunas veces parcialmente cubriendo la cabeza, margen anterior ampliamente emarginado, margen lateral casi recto, margen posterior sinuado. Superficie ligeramente punteada. Región pleural grande. Prosterno muy pequeño. Cavidades procoxales abiertas posteriormente. Mesoterno pequeño; metasterno pequeño y amplio. Patas anteriores con las coxas grandes, oblicuas, cónicas; ligeramente separadas; coxas medias subcónicas, ligeramente separadas; coxas posteriores con placas fuertemente dilatadas las cuales cubren el primer esterno abdominal, coxas ligeramente separadas. Trocánter moderado, triangular; fémur algunas veces grande; tibia surcada, con espinas moderadas. Fórmula tarsal 5-5-5, cuarto segmento bilobado, más grande que el tercero, uñas simples. Escutalo moderadamente triangular. Elitro entero, ápice redondeado; superficie punteada.

El abdomen presenta cinco esternos visibles, con suturas entre los distintos segmentos. Los genitalia del macho generalmente modificada posiblemente de tipo trilobulado, pene complejo y fornido, con dos lobulos apicales; parameros aparentemente fusionados con la parte basal.

Los adultos a diferencia de las larvas son terrestres y viven en los árboles, arbustos y pastos, que crecen a los lados de los habitats acuáticos.

Las larvas son acuáticas. viven en habitats lenticos y algunas son comunes en microhabitats ricos en materia organica y otras se encuentran en los detritus de hojas de el fondo de las aguas limpias tales como los charcos marginales de los arroyos. (Spangler, 1982).

GÉNERO Ora Clark

Ora Clark, 1964.

DIAGNOSIS

Este género varia en longitud de 2.0 a 4.0 mm.; su coloración puede ser de amarillo a pardo amarillento, de forma oval, subsférico. Vestidura con pubescencia moderadamente larga y subrecta. Proceso prosternal muy angosto en forma de quilla que termina entre las procoxas, con apice punteagudo. Femures posteriores generalmente elongados y ensanchados de tipo saltatorio; tibia posterior grande ligeramente arqueada angostándose hacia la parte basal.

Ora sp. ClarkOra Clark 1865, 385.

Cuerpo: oval subsférico, deprimido dorsoventralmente. Longitud 4.2 mm. ; anchura 3.0 mm.

Coloración: Cabeza pardo rojiza obscuro excepto el occipucio que es de color amarillento rojizo. Elitro de color amarillo paja, con una pequeña mancha en la base y una franja longitudinal que va desde el primer cuarto hasta el subápice de color pardo. Superficie ventral de color pardo rojizo, excepto epipleura que es de color amarillo pálido, gena y gula de color pardo amarillento con tintes rojizos; pro, meso y metacoxa y parte apical de los pro, meso y metafemures de color pardo amarillento. Superficie dorsal y ventral cubierta por densa pubescencia moderadamente larga de color amarillo claro incluyendo partes bucales, antenas y patas.

Cabeza: Más larga que ancha. Antena filiforme de once segmentos, segmentos basales uno y dos ensanchados. Ojo simple. Clípeo amplio. Labro angosto. Palpo maxilar de cuatro segmentos; palpos labiales de tres segmentos.

Torax: Pronoto oblongo transversalmente, con su máxima anchura hacia la mitad, ángulo apicolateral agudo, ángulo basolateral ampliamente redondeado; margen lateral liso ligeramente arqueado; margen basal ampliamente sinuado hacia la mitad, con ligeras e irregulares impresiones a los lados del pronoto. Escutelo triangular. Elitro con base ligeramente sinuada, con su máxima anchura hacia la mitad basal; margen lateral ligeramente arqueado y liso; ápice redondeado. Epipleura amplia en la mitad basal angostándose gradualmente hasta el ápice. Prosterno angosto, con el proceso prosternal muy angosto en forma de quilla que termina entre las procoxas; con ápice punteagudo. Mesosterno moderadamente amplio con una ligera depresión longitudinal. Metasterno amplio con una línea media longitudinal.

Patatas: Pro, meso y metacoxa transversa moderadamente globosa; pro y mesofemur robusto; protibia ligeramente arqueada y mesotibia robusta. Pro y mesotarsos de cinco segmentos, segmento uno, dos y tres cortos y moderadamente anchos, el cuarto lobado y el quinto alargado, terminando con dos pequeñas uñas fuertemente curvadas. Metafemur muy robusto, ensanchado, tan ancho como la mitad de la longitud del femur. Mesotibia grande ligeramente arqueada angostándose hacia la parte basal con hileras de pequeñas sedas gruesas; con dos espinas gruesas desiguales en la parte apical. Metatarsos de cinco segmentos, segmento basal de mayor longitud que los cuatro restantes juntos; segmento dos y tres cortos; cuarto segmento lobado, quinto segmento delgado y corto con un par de uñas fuertemente curvadas.

Abdomen: De cinco esternos visibles, esterno II amplio, esterno con el margen apical emarginado.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Rio Maquinas, 4 mayo 1981, S. Hernández, N. Ortega, 8 ejemplares; Rio la Palma 5 mayo 1981, J. Bueno 6 ejemplares; Rio la Palma Col. Noct. 5 mayo 1981, P. Hernández, O. Sotomayor, 3 ejemplares; Rio Salzapote, 5 mayo 1981, S. Hernández, N. Ortega, 4 ejemplares; Rio la Palma Col. Noct. 7 mayo 1981, E. Mejorada, O. Sotomayor, 13 ejemplares.

Distribución: México.

FAMILIA PSEPHENIDAE

Los integrantes de esta familia son denominados escarabajos moneda debido a la forma que presenta el estado larvario. Los adultos son reconocidos por la repentina inclinación que presenta la parte anterior de la cabeza; palpos maxilares largos, mandíbulas ocultas y procoxas redondeadas (Arnett, 1963).

Su fauna americana esta representada por 20 especies incluidas en siete géneros (Spangler, 1982).

Los sefénidos adultos son muy comunes, porque muchos ocurren en la interfase aire-agua, en cambio los larvas son a menudo fáciles de recolectar ya que estas se encuentran adheridas a las rocas en las orillas de los ríos.

Los sefénidos presentan cuerpo oval, deprimido; con vestidura corta, fina, y densa, subrecta generalmente sobre el cuerpo. Su longitud varia de 2.5 a 7.0 mm.; por lo general son inconspicuos de color pardo a negro.

Cabeza ligeramente doblada, escasamente retraída dentro del pronoto; frecuentemente en declive. Superficie rugosa o punteada. Antena de once segmentos. Clipeo rostrado. Palpo maxilar con cuatro segmentos delgados, planos, primer segmento pequeño, el segundo tan largo como el tercero y cuarto juntos. Palpo labial con tres segmentos. Gula amplia en la región anterior, suturas claramente separadas. Mentón trapezoidal. Ligula oculta. Ojos redondeados, laterales de tamaño moderado.

Pronoto más amplio que la base de la cabeza, bordes laterales débilmente emarginados; superficie débilmente punteada; hipómeros amplios. Prosterno con proceso prosternal carinado, prolongado posteriormente en forma aguda, primero entra en un estrecho surco y continua extendiéndose a lo largo del mesosterno, o puede presentar proceso prosternal carinado. Cavidad procoxal abierta posteriormente. Mesosterno corto. Metasterno con una sutura transversa desarrollada hacia el centro. Escutelo pequeño de forma de escudo. Elitro entero. Ápice redondeado; superficie vagamente surcado; epipleura moderadamente doblada. Protocantín muy grande. Procoxa prominente, globular y separada. Trocánter grande y triangular. Femur dilatado. Tibia delgada, carinada y con cortas espinas apicales. Fórmula tarsal 5-5-5, con el quinto segmento elongado; uñas simples.

Abdomen con seis o siete esternos raramente cinco esternos visibles; con suturas similares.

LARVA

Presenta cuerpo ovoidiforme, oval o discoidal; cuerpo usualmente tan amplio como largo, con proyecciones hacia afuera; los escleritos pleurales son aplanados y expandidos en derredor del cuerpo, por lo que quedan ocultos la cabeza, patas y branquias; la escultura de la superficie es variable, con sedas

simples o complejas a veces con diseños vistosos. Su tamaño varia de 6.0 a 10 mm. de longitud. Su coloracion varia de amarillo pardo a pardo rojizo obscuro.

Presenta cabeza pequeña y doblada; alguna veces presenta una sutura epicraneal, margen anterior amplamente arqueado. Antena larga, estrecha con tres segmentos. Clípeo membranoso. Labro prominente, truncado. Mandibulas cortas con ápice reo, algunas veces con sedas, maxilas pequeñas. Labro fusionado con el submento. Mento y ligula con dos pequeños palpos segmentados. Con cinco pares de ocelos estrechamente agrupados. El tórax es largo; las patas presentan cuatro segmentos, el apice en forma de uña. El abdomen usualmente sin un opérculo sobre el noveno segmento, con agallas expuestas desde el segundo al sexto segmento.

GENERO Psephenus Haldeman

Psephenus Haldeman, 1853.

DIAGNOSIS

Este género se caracteriza porque el IX esterno abdominal no presenta opérculo; esternos abdominales estrechamente unidos en su margen externo, esternos VII y IX no expandidos lateralmente; con agallas en los esternos I-VI o II-VI.

Psephenus sp. HaldemanPsephenus Haldeman, 1853.

LARVA

Presenta cuerpo onisciforme, en vista dorsal fuertemente convexo, superficie ventral concava. Longitud 6.5 mm.; anchura 5.0 mm.

Coloración: Superficie dorsal pardo amarillenta con manchas de color pardo y granulaciones negras esparcidas; con una franja de sedas pardo amarillentas alrededor del cuerpo. Superficie ventral pardo amarillenta excepto la cabeza la cual es de color pardo.

Cabeza: Pequeña oculta bajo la amplia expansión del esclerito pronotal anterior; parcialmente retraída. Antena alargada, aparentemente con 3 segmentos; segmento basal corto; segundo segmento mas largo que el apical. Palpo maxilar con cuatro segmentos.

Tórax: Pronoto con escleritos laterales triangulares. Mesosterno, metasterno y primeros siete esternos basales abdominales con escleritos laterales subtriangulares, esclerito lateral amplio distalmente.

Patas: Con cuatro segmentos; coxas ampliamente separadas, trocanter corto. Fémur fornido, ancho distalmente. Tarsos con una uña corta y curva.

Abdomen: Con esternos II-IV con un par de branquias cada uno, esternos VIII y IX no expandidos lateralmente.

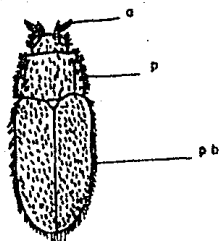
Variación: En coloración de pardo amarillento a pardo obscuro con tintes rojizos.

Observaciones: Muy ligeras en el tamaño.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Los Tuxtlas Rio La Palma, 7 mayo 1981, R. Novelo, O. Sotomayor, M. Garcia, 6 ejemplares; A 7 Km. de Coscomatepec, 2 mayo 1981, S. Santiago, 1 ejemplar; Los Tuxtlas Rio Maquinas, 5 mayo 1981, O. Sotomayor, R. Novelo, M. Galicia, 24 ejemplares.

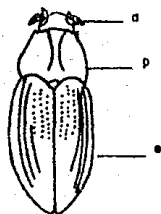
CLAVE PARA LOS GENEROS DE LA FAMILIA DRYOPIIDAE

- 1.- Cuerpo con moderadamente abundante y fina pubescencia; antenas muy próximas, pronoto con un surco longitudinal a cada lado (Fig. 46).....Dryops Oliver
- 1'- Cuerpo casi sin pubescencia; antenas ampliamente separadas, pronoto sin un surco longitudinal; cuerpo y patas con tomento (Fig. 47).....Helichus Erichson



46

152



47

Figs. 46-47 Familia Dryopidae. Vista dorsal de Dryops 46.

Helichus 47

a = antena e = élitro p = pronoto pb = pubescencia.

FAMILIA DRYOPIIDAE

Esta familia cuenta aproximadamente con 255 especies incluidas en 18 géneros de formas acuáticas, semiacuáticas y terrestres. En México, Centroamérica y El Caribe se presentan alrededor de 23 especies y subespecies descritas en cinco géneros (Spangler, 1982).

Las características que sirven para separar esta familia son: las coxas anteriores transversas con trocánter expuesto bien desarrollado, antenas cortas con la mayoría de los segmentos mas amplios que largos frecuentemente ocultos bajo el lóbulo prosternal.

Los driópidos son generalmente de tamaño pequeño a moderado (3.4 a 7.0 mm.), son inconspicuos, la coloración es de gris a rojizo pardo o negro, cuya superficie puede ser densamente pubescente o relativamente lisa.

Cabeza parcialmente retraída dentro del protorax y escasamente visible en vista dorsal, estando las partes bucales y la mayor parte de las antenas con frecuencia ocultas. Integumento punteado rugoso. Antena con once segmentos, segundo segmento clavado, tercero pequeño y del cuarto al onceavo lateralmente prolongados formando una clava lamelada, insertados bajo el prominente canal frontal, flagelo y clava ocultos bajo el prosterno. Labro angosto, arqueado, mandíbulas pequeñas, fuertes, aplanadas, curvadas; ápices dentados.

Palpo maxilar de cuatro segmentos, segmento apical ancho, fusiforme. Labio con gula cuadrada, sutura gular clara y evidente; mentón transverso, lateralmente lobulada. Palpo labial de tres segmentos, segmento apical ancho, fusiforme. Ojos pequeños y redondeados.

Pronoto mas amplio que la cabeza, ovado, márgenes laterales arqueados, emarginados; margen anterior amplio, margen basal sinuado; superficie punteada rugosa. Prosterno cuadrado largo y amplio frente a las coxas formando un lóbulo amplio ligeramente prolongado entre las coxas e insertándose dentro del canal mesosternal. Mesosterno angosto. Metasterno largo y amplio. Escutelo pequeño triangular. Elitro con estrias punteadas.

Cavidades procoxales ampliamente abiertas posteriormente, cavidades mesocoxales cerradas, procoxita expuesta, pro y mesocoxa globosa. Metacoxa transversa. Trocánter moderadamente triangular. Fémur delgado. Tibia delgada con pequeñas espinas en su apice. Tarsos de cinco segmentos, con pequeñas espinas apicales; fórmula tarsal 5-5-5, uñas simples.

Abdomen con cinco esternos visibles; con pequeñas suturas interrumpidas en el centro. Superficie finamente rugosa. Los genitalia del macho están constituidos por: un lóbulo medio pequeño, agudo; parámetros reducidos con apice agudo, partes basales estrechas y reducidas, base amplia dilatada (Fig. 48).

Se sabe poco con respecto a los hábitos específicos de los driópidos, pero los podemos encontrar adheridos en la cara superior de piedras parcialmente sumergidas, o en escombros.

GENERO Dryops Olivier

Dryops Oliver, 1791-297.

Parnus Fabricius, 1792-245

DIAGNOSIS

El género se caracteriza por presentar el cuerpo cubierto por densa pubescencia; pronoto usualmente con un surco longitudinal sublateral, no presenta pubescencia en la cuarta porción apical del margen del élitro. Antenas pectinadas y muy próximas.

Especie-tipo del género: Dermestes auricule Geoffroy, 1785.

Dryops arizonensis SchaefferDryops arizonensis Schaeffer, 1905-126.

Macho: Cuerpo oval elongado, en vista lateral moderadamente convexo. Longitud 4.0 mm ; anchura 1.7 mm.

Coloración: Cabeza, pronoto y elitro color pardo obscuro. En vista ventral de color pardo obscuro rojizo. Superficie dorsal incluyendo ojos y superficie ventral excepto tibias y tarsos de color pardo rojizo claro.

Cabeza: Pequeña, retraída parcialmente dentro del pronoto. Labro angosto, antena pectinada; palpos maxilares de cuatro segmentos, segmento apical grande fusiforme; palpos labiales de tres segmentos, segmento apical mas grande que el segundo segmento. Ojo simple con gran cantidad de sedas cortas.

Tórax: Pronoto ligeramente más amplio en la parte basal, margen lateral con el reborde bien marcado; base bisinuada con finas y abundantes puntuaciones; con surcos sublaterales en forma longitudinal. Escutelo pequeño. Elitro con hileras de finas puntuaciones, apice redondeado. Proterno amplio; con proceso prosternal de lados paralelos; apice agudo, ambos con integumento finamente punteado. Mesosterno con una amplia y profunda depresión media que recibe al proceso prosternal. Metasterno finamente punteado con una línea media longitudinal impresa muy débil que se extiende en el tercio basal.

Patas: Procoxa pequeña, protibia con la pubescencia en la cara externa siendo ligeramente más abundante en la base. Protarsos de cinco segmentos, segmento apical casi tan largo como los cuatro segmentos basales juntos, en la superficie ventral se observa pequeñas espinas dando una apariencia irregular. Mesocoxa globosa moderadamente mas grande que la procoxa; mesotibia con pubescencia; mesotarsos de cinco segmentos, segmento apical casi tan largo como los cuatro segmentos basales juntos. Metacoxa transversa, fémur, tibia y tarsos similares a la mesopata. Fíb. meso y metatarsos que terminan con dos fuertes uña simples.

Abdomen: Con cinco esternos visibles, integumento con finas puntuaciones; el último esterno mas ancho que los cuatro anteriores; apice redondeado.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Rio La Palma, 7 mayo 1981, O. Setomayer, 1 macho.

Distribución: México.

GENERO Helichus Erichson

Helichus Erichson, 1847-510.

Parvgrys Erichson, 1847-510.

Pachyparnus Fairmaire, 1888-338.

DIAGNOSIS

Los miembros de este género presentan cuerpo moderadamente alargado y robusto, se caracteriza por presentar las antenas ampliamente separadas, segundo segmento basal dilatado y de forma trapezoidal, la clava es lamelada. Algunas partes del cuerpo y patas con tomentum, pronoto sin surco longitudinal.

Especie-tipo del género: Dryops lithophilus German, 1824.

Helichus lithophilus (Germar)Helichus lithophilus Germ. 1824-68.

Macho: cuerpo oval, en vista lateral moderadamente convexo. Longitud 4.0 mm. ; anchura 2.9 mm.

Coloración: Cabeza, pronoto y élitro de color pardo obscuro. Superficie ventral pardo rojizo.

Cabeza: Pequeña, moderadamente retraída en el pronoto con fina pubescencia. Clipeo amplio. Labro angosto con numerosas sedas. Ojo simple. Antena pectinada. Palpos maxilares de cuatro segmentos y palpos labiales de tres segmentos.

Torax: Pronoto con fina pubescencia, granulaciones y puntuaciones. ángulo apicolateral agudo, ligeramente más amplia la parte basal, base bisinuada. Escutelo pequeño de forma acorazonado. Élitro con fina pubescencia y granulaciones, ápice redondeado.

Prosterno amplio, con proceso prosternal ligeramente amplio, ápice redondeado, ambos con integumento punteado. Mesosterno con una depresión media la cual recibe al proceso prosternal. Metasterno con integumento punteado con una línea media longitudinal que se extiende en el tercio basal.

Patas: Procoxa pequeña globosa; protibia con fina pubescencia tarsos de cinco segmentos, con el segmento apical casi tan largo como los cuatro segmentos basales juntos, en la superficie ventral se observan pequeñas espinas, dando una apariencia irregular. Mesocoxa globosa moderadamente más grande que la procoxa. Metacoxa transversa. Pro. meso y metatarsos terminan con dos fuertes uñas simples.

Abdomen: Con cinco esternos visibles, integumento con granulaciones, el último más ancho que los cuatro primeros, ápice con sedas largas.

Genitalia del macho: Como se ilustra en (Fig. 43).

Material examinado: MEXICO: Chiapas: Unión Juárez, 1000 m. (caída pequeña en la ruta), 23 abril 1983, J. Bueno, 1 macho 1 hembra.

Distribución: México.

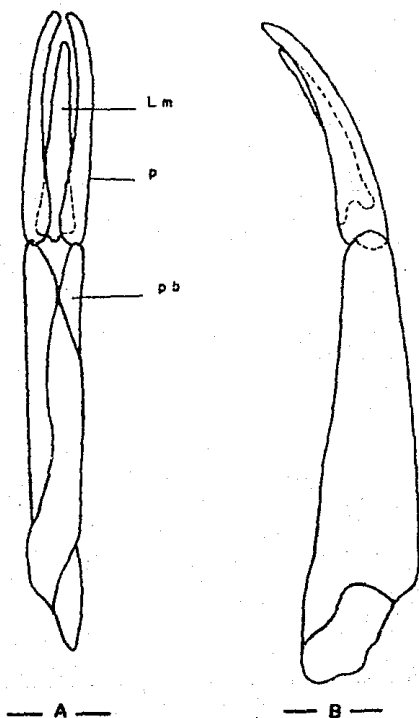


Fig. 48 Genitalia del macho de Helichus lithophilus (Germer).

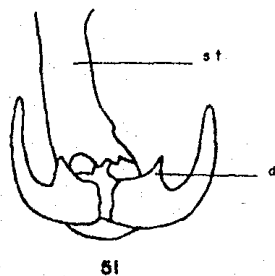
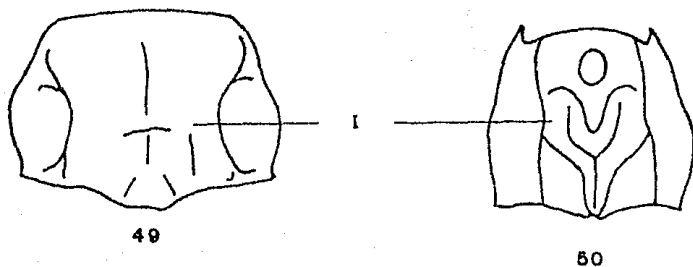
Lm = Lóbulo medio p = parámero pb = pieza basal.

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

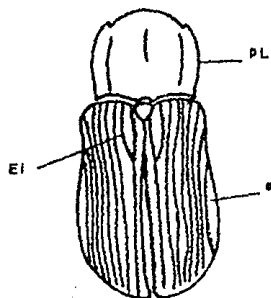
CLAVE PARA LOS GENEROS DE LA FAMILIA ELMIDAE

- 1.- Organismos semiacuáticos, cuerpo con pubescencia pero nunca con áreas de plastron; procoxa transversa con trocántin expuesto _____ LARINAE _____ Antena clavada, pronoto con una impresión transversa que se extiende medial y posteriormente para unirse con la impresión formada por un surco longitudinal; con un surco oblicuo a cada lado de la línea media en la base (Fig. 49) _____ Phanocerus Sharp
- Organismos acuáticos, cuerpo con áreas de plastron, procoxa redonda y trocántin escondido _____ ELMINAE _____ 2
- 2(1') Uñas de los tarsos con un diente sub-basal cada una (Fig. 51) _____ Tetrioilus Hinton
- Uñas de los tarsos sin un diente sub-basal _____ 3
- 3(2') Pronoto con impresiones _____ 4
- Pronoto sin impresiones _____ 5
- 4 (3) Húmero con una franja de plastron que se extiende desde la coxa hasta el margen lateral; longitud 2.5 mm. _____ Hexacylloepus Hinton
- Húmero sin una franja de plastron; longitud 2.5 mm. _____ 6
- 5 (3') Elitro con la tercera estria incompleta, con dos carinas sublaterales; plastron en genas, epipleura, húmeros lados del prosterno, mesosterno, metasterno y esternos abdominales (Fig. 52) _____ Macrelmis Motschulsky
- Elitro con la tercera estria completa, sin carinas sublaterales, plastron cubriendo los lados de los élitros y pronoto, excepto por una estrecha banda en la línea media _____ Stenhelmoides Grouvelle
- 6(4') Cuerpo alargado, delgado y subparalelo (Fig. 53) _____ 7
- Cuerpo moderadamente alargado, robusto; proceso prosternal amplio, ápice truncado (Fig. 54) _____ Heterelmis Sharp

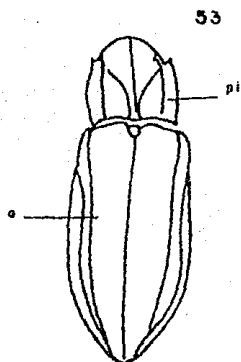


Figs. 49, 50, 51 Familia Elmidae: Vista dorsal del pronoto de -
Phonocherus 49. Microcylloepus 50. Vista frontal de las uñas
 tarsales de Totriolus 51.

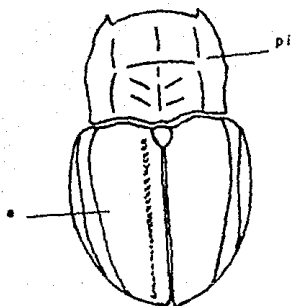
d = diente sub-basal. I = impresiones st = segmento tarsal.



52



53



54

Figs. 52, 53, 54 Familia Elmida: Vista dorsal de Macrelmis 51. Cylloepus 52. Heterelmis 53.

e=élitro El=Estria Incompleta pi=pronoto con impresiones pl=pronoto sin impresiones (liso).

7 (6) Pronoto con una impresión transversa, moderadamente profunda, ocasionalmente incompleta, en los dos quintos apicales; con una impresión discal longitudinal media profunda; con una impresión oblicua profunda en la mitad basal a cada lado, estas impresiones forman una "Y" realzada; proceso prosternal angosto, ápice redondeado, tamaño pequeño (Fig. 50) Microcylloepus Hinton

- Pronoto con impresión longitudinal; región gular casi tan amplia como el submentum y ligeramente más angosta posteriormente; submento no transverso; tamaño grande, Cylloepus Erichson

FAMILIA ELMIDAE

La familia Elmidae está ampliamente distribuida en el mundo esta representada por casi 1200 especies conocidas para México, Centroamérica y El Caribe actualmente se reportan cerca de 76 especies y subespecies descritas en 20 generos (Spangler, 1982).

Los elmidos son comúnmente conocidos como escarabajos de aguas rápidas, se diferencian de los driídidos por el tipo de antenas.

Los integrantes de esta familia son por lo regular pequeños o de tamaño moderado, de 1.0 a 8.0 mm. de longitud, presentando cuerpo alargado, duro y compacto, algunas veces deprimido, con vestidura; la mayoría son inconspicuos por su coloración monocromática que varía del pardo al negro; aunque algunas son atractivamente coloradas, con manchas, con bandas roja o amarillas contrastantes o con manchas de color crema.

Cabeza doblada, frecuentemente retraída dentro del pronoto, superficie generalmente punteada, algunas veces rugosas. Antena con ocho u once segmentos, filiforme, inserta entre los ojos.

Labro diferenciado, arqueado apicolateralmente; mandíbulas curvas delgadas, ápice agudo. Palpo maxilar con cuatro segmentos delgados. Labio con mento trapezoidal, ligula grande. Palpo labial con tres segmentos, ojos laterales, redondeados, de tamaño pequeño. Pronoto mas ancho que la cabeza, subcuadrado irregularmente prolongado hacia el frente, márgenes a menudo crenulados; superficie punteada, rugosa, en la mayoría carinada con depresiones basales, laterales o mediales, región pleura amplia.

Prosterno prominente; largo y ancho, a menudo con un proceso prosternal extendiéndose generalmente hasta las procoxas. Cavidades procoxales abiertas posteriormente, mesosterno corto, metasterno largo y amplio. Escutelo pequeño y triangular. Elitro entero, ápice redondeado; superficie rugosa, punteada y carinada, epipleura entera, estrechamente doblada. Pro y mesocoxa transversas, globulares u ovals; moderadamente separadas. Metacoxa transversa, ampliamente separadas. Trocánter moderadamente triangular, el par posterior debilmente separado, fémur delgado. Tibia delgada sin espinas apicales, a menudo con mechones de tomento dorado. Tarsos de cinco segmentos alargados, formula tarsal 5-5-5, uñas grandes, a veces con dientecillos.

Abdomen con cinco o seis esternos visibles, suturas ocultas. Los genitalia del macho son de tipo trilobulado, el lóbulo medio es amplio con ápice redondeado; parámetros bien desarrollados, ápice romo; parte basal definida (Fig. 55).

La mayoría son habitantes de habitats lóticos aunque ocasionalmente algunos se encuentran en lagos y charcas; viven debajo de la superficie en rios de aguas bien oxigenadas, adheridos a rocas, troncos o sobre musgos acuáticos, otros habitan en la interfase aire-agua generalmente cerca de las áreas turbulentas de grandes y pequeñas aguas corrientes y en cascadas.

GENERO Cylloepus Erichson

Cylloepus Erichson, 1847-521.

DIAGNOSIS

Este género presenta cuerpo alargado, subparalelo y moderadamente convexo; cutícula brillante, su coloración varia de negro rojizo a negro. Presenta la región anterior de la gula casi tan amplia como el submento y ligeramente mas angosta posteriormente; submento no transverso; hipómera y tarsos sin plastron. Pronoto con una impresión longitudinal media y con una impresión oblicua extendiéndose desde la base del pronoto hasta la carina sublateral, a cada lado del tercio basal; carinas sublaterales prominentes.

Especie-tipo del genero: Limnius araneolus Muller. (1806).

Cylloepus proximus HintonCylloepus proximus Hinton, 1937-36.

Macho: Cuerpo alargado, moderadamente convexo. Longitud 3.2 mm.; anchura 1.2 mm.

Coloración y Plastron: Cabeza, pronoto y élitros de color negro rojizo a negro. Superficie ventral, patas y nueve segmentos apicales de la antena de color pardo rojizo, los tres segmentos basales de la antena, partes bucales y tarsos de color pardo rojizo. El plastron cubre el integumento en el área ventral excepto en los hipómeros y tarsos. Cutícula brillante.

Cabeza: Parcialmente retraída dentro del pronoto. Ojo redondo. Antena filiforme de once segmentos con pubescencia, con el segmento basal de mayor longitud, el segmento apical es el que le sigue en longitud. Labro granulado en los dos tercios apicales. Palpos maxilares de cuatro segmentos; con el segmento apical tan largo como los dos basales juntos; palpos labiales de tres segmentos, segmento apical con anchura máxima de una a una y media veces más ancho que su base.

Tórax: Pronoto con su máxima anchura en el tercio basal; lados ligeramente bisinuados, margen lateral débilmente crenado; ángulo apicolateral agudo, base fuertemente bisinuada; disco reticulado, cutícula microreticulada; con una profunda y amplia impresión longitudinal extendiéndose desde el cuarto basal al cuarto apical. Pronoto con una impresión moderadamente profunda extendiéndose oblicuamente desde cerca de la línea media hasta la carina sublateral. Carinas sublaterales prominentes y fuertemente elevadas en los dos quintos basales; débilmente convergiendo hacia el ápice. Elitro con nueve hileras de puntuaciones y con dos carinas sublaterales. Intervalos elitrales: sutural y segundo intervalo casi plano, tercero fuertemente convexo en el quinto basal, cuarto profundamente plano en la base; quinto muy corto y elevado. Escutelo subovado, escasamente punteado. Prosterno largo frente a las procoxas, proceso prosternal largo y bordeado por un reborde evidente, ápice redondeado ampliamente. Matasterno profundamente deprimido en la línea media frente y entre la mitad anterior de las mescoxas, donde recibe al proceso prosternal. Matasterno con una línea media longitudinal.

Patas: Profemur con flequillo limpiador en la región basomedial (anterior), en la protibia es apicomedia (anterior); en el mesofemur es basomedial (posterior); la mesotibia presenta dos flequillos uno corto apicolateral (anterior) y otro más largo apicomedia (posterior), en la metatibia es apicomedia (posterior). Uñas simples sin dientes.

Abdomen: Con cinco esternos visibles. El esterno I con el área entre las coxas cóncava a todo lo ancho, concavidad con bordes carinados y con gránulos entre los tres cuartos basales.

Esteros IV y V con márgenes laterales doblados hacia arriba, en forma de diente.

Genitalis del macho: Como se ilustra (Fig. 55).

Hembra: Similar al macho.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Tlapacoyan-Río Tonala, 10 octubre 1964, H. Velasco, 16 machos, 3 hembras; a 6 Km de Coscomatepec-Río Jamapa, 2 septiembre 1982, J. Bueno, 1 hembra; Río a 1 Km. de la carr. Coscomatepec-Huatusco, 29 enero 1984, M. García, 2 ejemplares.

Distribución: México: Tamaulipas, San Luis Potosí, Morelos y Oaxaca.

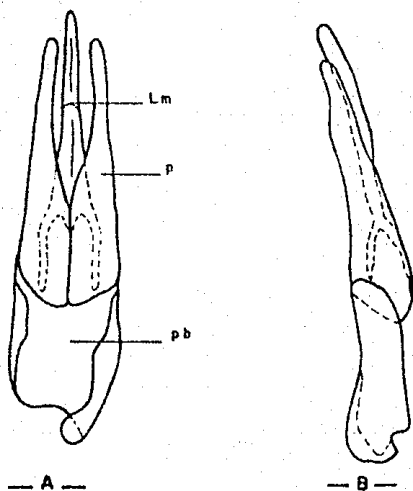


Fig. 56 Genitalia del macho de Cylloepus proximus Hinton.

Lm= lóbulo medio p= pardmero pb= pieza basal.

A. Viste dorsal.

B. Viste lateral.

GENERO Heterelmis Sharp

Heterelmis Sharp, 1882-130.

DIAGNOSIS

El género Heterelmis presenta cuerpo generalmente subovado, moderadamente convexo. Pronoto con una impresión transversa amplia hacia la mitad dividiéndose por una impresión oval profunda, tercio basal con una impresión oblicua en la mitad basal a cada lado. Proceso prosternal amplio, ápice truncado. Hipómera con una franja de plastron; élitros con dos carinas sublaterales.

Especie-tipo del género: Heterelmis obscura Sharp, 1882.

Heterelmis glabra (Horn)Heterelmis glabra (Horn), 1870-37.Heterelmis acicula Hinton, 1940-389.

Macho: Cuerpo alargado, subparalelo, moderadamente convexo lateral. Longitud 2.0 mm. ; anchura 1.1 mm.

Coloración y Plastron: Cabeza negra, pronoto y élitros pardo rojizos incluso superficie ventral y patas; excepto partes bucales las cuales son pardo amarillentos. El plastron cubre la superficie de: genas, epipleura, lados del prosterno, mesosterno y metasterno; esternos abdominales, excepto en una pequeña área discal y patas excepto tarsos.

Cabeza: Redondeada, parcialmente retraída dentro del pronoto. Superficie lustrosa, fuertemente punteada. Antena filiforme de once segmentos: segmento apical de mayor longitud, no prominente. Clípeo subrectangular, convexo, con ángulo apicolateral ligeramente proyectándose hacia el frente. Labro corto; margen anterior ampliamente arqueado, emarginación con largas y finas sedas. Palpo maxilar con cuatro segmentos, segmento apical amplio en el tercio apical, casi una vez un cuarto más amplio que la base. Palpo labial con tres segmentos, segmento apical robusto con ápice truncado.

Torax: Pronoto subcuadrado, con la máxima anchura en el tercio basal; ángulo apicolateral agudo; ángulo basolateral agudo, ligeramente prolongado posteriormente, margen anterior convexo; margen lateral ligeramente arqueado, bisinuado; margen basal ligeramente trisinuado; sinuaciones amplias hacia los lados y una central, pequeña y somera; superficie granulada, área discal con gránulos esparcidos y entre los gránulos microesculpido, impresiones como siguen: una impresión transversa amplia hacia la mitad dividiéndose por una impresión oval profunda; en el tercio basal una impresión oblicua a cada lado extendiéndose hasta unirse con la impresión transversa y la carina sublateral; con dos carinas sublaterales extendiéndose de la base al ápice del pronoto; superficie lustrosa. Prosterno amplio, granulado con una carina arqueada frente a cada proceso, carinas desvaneciéndose en el tercio apical; proceso prosternal amplio, ápice truncado densamente granulado. Mesosterno con una moderada depresión en el tercio basal que recibe al proceso prosternal amplio, ápice truncado densamente granulado. Mesosterno con una moderada depresión en el tercio basal que recibe al proceso prosternal. Metasterno amplio, convexo, débilmente punteado, puntuaciones separadas por dos o tres veces su diámetro. Escutelo subovado, plano; superficie con puntuaciones débiles y esparcidas. Élitro con base arqueada ligeramente sinuado lateralmente; con la máxima anchura hacia su

mitad; margen lateral arqueado; ápice prolongado anteriormente, redondeado; superficie lustrosa, escasamente granulada hacia la región basal; con nueve estrias punteadas longitudinales, intervalos planos; con dos carina sublaterales; margen lateral regularmente crenado emarginado subapicalmente.

Patas: Mesocoxas cilíndricas; metacoxa transversa. Trocánter moderadamente alargado. Profémur robusto, con un flequillo limpiador basomedial (anterior). Protibia con un flequillo limpiador apicomedial (anterior), la cual se extiende de la base al subápice; mesotibia con dos flequillos limpiadores laterales; metatibia con flequillo limpiador apicomedial extendiéndose del quinto basal hasta el subápice. Tarsos con cinco segmentos, segmento apical de mayor tamaño. Uñas largas y simples.

Abdomen: Con cinco esternos. El esterno I con una depresión basal, con una carina hasta el margen posterior a cada lado de la depresión; esterno II y III sin modificación; esterno IV y V con el margen lateral prolongado en forma de diente; ápice redondeado; superficie debil y ligeramente punteada.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 56).

Hembra: Similar al macho.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar una impresión transversa en el disco del protórax.

Variación: En coloración, la cual varía de pardo amarillento a pardo rojizo.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Río Jamapa, 20 mayo 1981, O. Sotomayor, 4 machos; Barranca de Metlac, 7 marzo 1983, J. Bueno, 4 machos.

Distribución: México: Estado de México; Distrito de Tamasaltepec y Tejupilco; Chiapas.

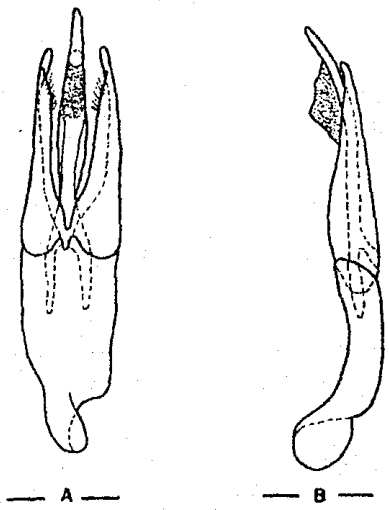


Fig. 56 Genitalia del macho de Heterelmis glabra (Horn).

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

Heterelmis obscura SharpHeterelmis obscura Sharp, 1882-1930.

Macho: Cuerpo alargado y moderadamente convexo. Longitud 2.5 mm.; anchura 1.1 mm.

Coloración y Plastron: Cabeza negra obscura, pronoto negro rojizo, élitro negro obscuro. El plastron cubre el integumento de gena, epipleura, lados del prosterno, mesosterno y metasterno y lados de los esternos abdominales; excepto patas y tarsos. Superficie ventral negro rojiza, excepto antenas y partes bucales de color pardo amarillento.

Cabeza: Parcialmente retraída dentro del pronoto. Superficie lustrosa fuertemente punteada. Antena filiforme con once segmentos. Ojo prominente. Clipeo subrectangular. Labro corto, margen anterior ampliamente arqueado, emarginación con largas y finas sedas. Palpo maxilar con cuatro segmentos, segmento apical amplio con el tercio apical, casi una vez un cuarto más amplio que la base. Palpo labial con tres segmentos, segmento apical amplio en la mitad, casi una vez un quinto en la mitad basal.

Tórax: Pronoto ancho hacia la mitad, lados ampliamente arqueados, ligeramente sinuados; integumento punteado con granulaciones; área discal con puntuaciones separadas por una distancia igual a su diámetro, margen epicomedial ampliamente arqueado, ángulos anterolaterales agudos; ángulos posterolaterales agudos; base trisinuada, sinuaciones amplias hacia los lados y una central pequeña y cóncava. Impresiones como siguen: una impresión transversa amplia hacia la mitad dividiéndose por una impresión oval profunda; en el tercio basal una impresión oblicua a cada lado extendiéndose hasta unirse con la impresión transversa y la carina sublateral. Con dos carinas sublaterales extendiéndose de la base hasta el ápice. Superficie lustrosa. Prosterno amplio granulado con una arqueada carina frente a cada procoxa, carinas desvaneciéndose subapicalmente. Proceso prosternal amplio, ápice truncado; con una depresión subapical, margen con el borde micropunteado y aspero de la base al margen. Mesosterno con granulaciones, con una amplia depresión media longitudinal que recibe al proceso prosternal. Metasterno amplio, área discal convexa, débilmente punteado, puntuaciones separadas por una a tres veces su diámetro. Escutelo en forma de escudo, hacia la base ligeramente sinuado, con la máxima anchura hacia la mitad, margen lateral arqueado, ápice prolongado anteriormente, redondeado; superficie lustrosa, escasamente granulada, hacia la región basal; con nueve estrias punteadas longitudinales, intervalos planos; con dos carinas sublaterales; margen lateral regularmente crenado; emarginado subapicalmente.

Patas: Profémur con flequillo limpiador basomedial (anterior), el cual se extiende desde la base hasta la mitad. Protibia con flequillo limpiador apicomedia (anterior) el cual

se extiende desde el quinto basal hacia el ápice. Mesofémur con flequillo limpiador basomedial (posterior), extendiéndose desde la base hasta la mitad. Mesotibia con dos flequillos limpiadores laterales; uno apicolateral (anterior) extendiéndose del quinto basal hacia el ápice; y el otro longitudinal, apicomedial (posterior) extendiéndose del quinto basal hacia el ápice. Metafémur sin flequillo limpiador. Metatibia con flequillo limpiador apicomedial (posterior) extendiéndose desde el tercio basal hacia el subápice. Tarsos con cinco segmentos; segmento apical de mayor tamaño. Uñas largas y simples.

Abdomen: Con cinco esternos visibles. Esterno I con dos carinas arqueadas, cada carina se extiende desde la base al margen posterior del margen de la metacoxa.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 57).

Hembra: Similar al macho.

Variaciones: En coloración la cual varía de pardo amarillento a pardo rojizo.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Rio Jamapa, 25 mayo 1981, O. Sotomayor, 15 machos 20 hembra.

Distribución: México.

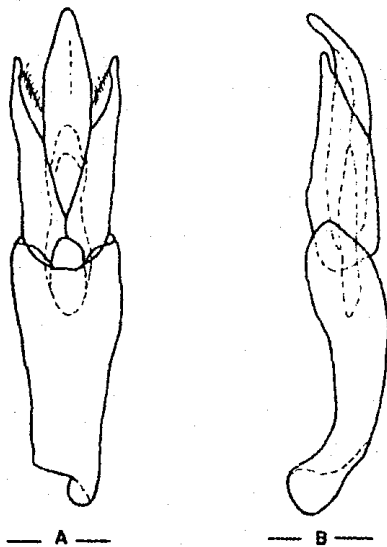


Fig. 57 Genitalia del macho de Heterelmis obscura Sharp.

A. Visto dorsal

B. Visto lateral

GENERO Hexacylloepus Hinton

Hexacylloepus Hinton, 1940-331.

DIAGNOSIS

Los integrantes de este género presentan una franja transversa de plastron sobre el hipómero la cual se extiende en una gran área; inicia frente a la mitad de la protoxa y se dirige transversal y oblicuamente hacia arriba hasta el margen lateral del pronoto y a lo largo del margen lateral, formando una franja que frecuentemente se extiende hasta el margen anterior. Pronoto con impresiones longitudinales.

Especie-tipo del genero: Elmis smithi Crouvels, (1898).

Hexacylloepus apicalis HintonHexacylloepus apicalis Hinton, 1940-334.

Macho: Cuerpo, subparalelo, moderadamente convexo en vista lateral. Longitud 2.3 mm.; anchura máxima 1.0 mm.

Coloración y Plastron: Cabeza, pronoto y élitro negro rojizo incluso superficie ventral excepto partes bucales, antenas y patas, las cuales son pardo rojizas. El plastron cubre el integumento de: genas, hipoméro (una gran área que empieza frente a la mitad de la procoxa y se extiende transversal u oblicuamente hacia arriba del margen del pronoto y hacia el tercio apical de ésta); epipleura, los lados del prosterno, mesosterno y metasterno, esternos abdominales y patas excepto tarsos.

Cabeza: Parcialmente retraída dentro del pronoto. Superficie lustrosa, granulada. Antena filiforme de once segmentos; segmento basal de mayor tamaño, el segmento apical le sigue en longitud. Ojo redondeado, prominente. Clipeo largo y amplio, con margen truncado. Labro con sedas escasas, ángulo apicolateral ampliamente redondeado, con considerables sedas largas; margen anterior amplio moderadamente arqueado. Palpo maxilar: de cuatro segmentos, segmento apical amplio en el tercio medio, casi uno a un cuarto de veces más amplio que la base. Palpos labiales de tres segmentos, segmento apical amplio hacia la mitad, casi uno y un cuarto de veces más amplio que la base.

Tórax: Pronoto subcuadrado, con la máxima anchura en el tercio basal; ángulo apicolateral agudo; ángulo basolateral subagudo; margen anterior ampliamente arqueado, moderadamente prolongado en la parte media hacia el frente; margen lateral ampliamente arqueado, crenado; margen basal trisinuado, amplio y moderadamente a cada lado y angosto y someramente frente al escutelo. Superficie lustrosa, densamente granulada y densamente reticulada, gránulos separados por una vez su diámetro, con una carina sublateral a cada lado extendiéndose desde la base al subápice, con una impresión longitudinal iniciándose muy débilmente desde la base frente al escutelo, siendo en el área discal más profunda y clara para terminar muy débilmente hacia el subápice. Prosterno densamente granulado. Proceso prosternal granulado, gránulos separados como en el pronoto; microreticulado, amplio, con los dos tercios basales moderadamente convexos y disco moderadamente fuerte cóncavo; ápice ampliamente arqueado. Mesosterno corto y granulado, gránulos separados por una a dos veces su diámetro; microreticulado, con una depresión longitudinal en la línea media que recibe al proceso prosternal. Metasterno fuertemente granulado, gránulos separados por una o dos veces su diámetro; microreticulado, disco casi plano con una impresión longitudinal

en la línea media. Escutelo subovado, plano, superficie granulada; gránulos separados por una o dos veces su diámetro. Elitro con base ampliamente arqueada, con la máxima anchura en sus dos quintos apicales; margen lateral con las tres quintas partes basales subparalelas, crenado; con un corte subapical, ápice ligeramente prolongado, redondeado, superficie granulada, gránulos separados por menos de una vez su diámetro; con nueve estrías punteadas; intervalos del uno al cuarto subiguales débilmente convexos hacia su base; intervalo cinco plano; con dos carinas sublaterales.

Patas: Pro y mesocoxa globosa, metacoxa transversa. Trocánter amplio. Profémur con flequillo limpiador basomedial (anterior), extendiéndose en la base al tercio apical; mesofémur con un flequillo basomedial (posterior) extendiéndose de la base a la mitad apical; metafémur sin flequillo limpiador. Protibia con un flequillo limpiador apicomedial (anterior), extendiéndose desde los dos quintos hasta el ápice; con una línea de finas espinas que van desde los dos quintos basales hasta el ápice. Mesotibia con un flequillo limpiador apicomedial (posterior) extendiéndose desde los dos quintos basales; con una línea de finas espinas sobre el lado interno que van de los dos quintos basales al subápice. Tarsos con cinco segmentos, segmento apical tan largo como los cuatro basales juntos. Uñas simples.

Abdomen: Con cinco esternos visibles. Esterno I con una débil carina en el margen basal; disco fuertemente cóncavo y densamente granulado en los dos tercios basales, gránulos separados por menos de una vez su diámetro; micropeticulado. Todos los sternos con pequeñas granulaciones separadas por una a tres veces su diámetro. Esternos III, IV y V con el margen lateral prolongado en forma de diente; esterno V con una depresión oval poco profunda en el ápice, oculta por sedas. Apice redondeado.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 58).

Hembra: Similar al macho.

Observaciones: Esta especie se reconoce por presentar en el tercio apical del esterno V una depresión oval, moderadamente profunda.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Tlapacoyan, Rio Tomato, 10 octubre 1984. H. Velasco, 1 macho 1 hembra.

Distribución: México.

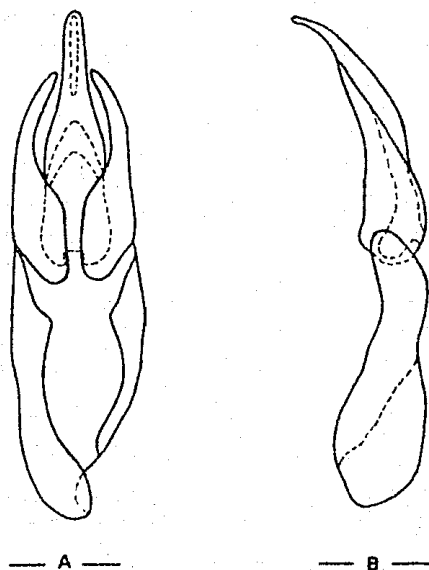


Fig. 58. Genitalia del macho de Hexacyclopeus apicella Hinton.

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

GENERO Macralmis Motschulsky

Macralmis Motschulsky, 1859-52.

Elsianus Sharp, 1882-31.

DIAGNOSIS

Este género se caracteriza por presentar cuerpo de forma elipsoidal y moderadamente convexo: integumento con sedas cortas, generalmente decumbentes. Disco del pronoto sin impresiones; elitro con estrias punteadas, con una estria punteada incompleta en cada elitro entre la sutura y la segunda hilera de puntuaciones, carinas ausentes. Proceso prosternal, con la parte posterior amplia y debilmente redondeada o angosto con ápice agudo.

Especie-tipo del género: Elsianus striatus Sharp, (1882).

Macrelmis striatoides HintonMacrelmis striatoides (Hinton). 1936-422.Elsianus striatoides Hinton. 1936-422.

Macho: Cuerpo alargado, subparalelo, moderadamente convexo. Longitud 3.2 mm. ; anchura máxima 1.2 mm.

Coloración y Plastron: Cabeza, pronoto y élitros negros. Superficie ventral negra excepto antenas, partes bucales y patas de color negro rojizo. El plastron cubre las: genas, hipómeros, epipleura, lados del prosterno, mesosterno y metasterno; abdomen excepto la mitad frente a las matacoxas en los esternos I y II, y además patas excepto los tarsos.

Cabeza: Parcialmente retraída dentro del pronoto. Ojo redondeado. Antena filiforme de once segmentos no pubescentes, pero con mechones de sedas en los seis segmentos apicales. segmento basal de mayor longitud, segmento apical es el que le sigue en longitud. Labro punteado con cortas y darsas sedas doradas. Palpo maxilar de cuatro segmentos, con el segmento apical tan largo como los tres segmentos basales juntos; palpo labial de tres segmentos, segmento apical tan largo como los dos basales juntos.

Tórax: Pronoto con su máxima anchura en el tercio basal; ángulo apicolateral agudo, márgenes laterales debilmente crenados; base trisinuada, área discal granulada, sin impresiones. Con carinas sublaterales prominentes y gruesas, bisinuadas. Pronotero granulado, proceso prosternal grueso y densamente rugoso; lados subparalelos, ápice subagudo. Mesosterno con una profunda y amplia depresión la línea media que recibe al proceso prosternal. Metasterno punteado y rugoso con una línea media impresa longitudinal extendiéndose hasta la quinta porción basal; disco casi plano. Elitro con diez estrias punteadas, con una corta estria punteada entre la estria uno y dos. Márgenes laterales regularmente crenados ápices moderadamente prolongados y oblicuamente truncados de tal manera que la parte anterior del área truncada es lateral. Intervalos elitrales planos aunque debilmente convexo en su base; ápices moderadamente prolongados y oblicuamente truncados. Escutelo subovado, convexo.

Patas: Profemur con flequillo limpiador en la región basomedial (anterior); en la protibia es apicomedia (anterior); en el mesofemur es basomedial (posterior), en la mesotibia presenta dos flequillos, uno apicomedia (anterior) y otro apicomedia (posterior) y en la metatibia es apicomedia (posterior); tarsos de cinco segmentos. Uñas sin dientes.

Abdomen: Con cinco esternos, esterno I es amplio fuertemente deprimido hacia la mitad, concavidad gruesa y densamente punteada. Esterno II con una ligera depresión en la mitad de la cuarta porción basal. Esternos III, IV y V con márgenes laterales doblados hacia arriba en forma de diente.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 59).

Hembra: Similar al macho excepto que el lado ventral de los cuatro segmentos de los tarsos posteriores no tienen sedas.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Tlapacoyan-Río Tomate, 10 octubre. H. Velasco, 1 macho, 5 hembras; Los Tuxtlas-Río la Palma, 13, 14 agosto 1983. E. Gonzalez, 2 hembras.

Distribución: México.

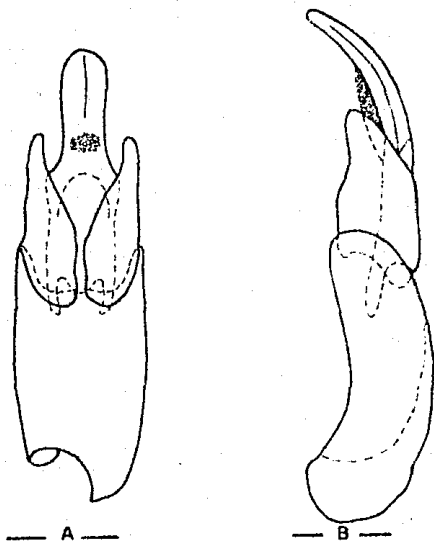


Fig. 59 Genitalia del macho de Macrelmis striatoides Hinton.

A. Visto dorsal

B. Visto lateral

GENERO Microcylloepus Hinton

Microcylloepus Hinton, 1935-178.

DIAGNOSIS

Este género presenta el cuerpo alargado, subparalelo y moderadamente convexo, con una longitud de 1.4 a 2.4 mm. Pronoto con una impresión transversa moderadamente profunda en los dos quintos apicales, disco del pronoto con una impresión oblicua y profunda en la mitad basal a cada lado dando la forma de una "Y" realzada. Prosterno amplio con una carina; proceso prosternal angosto con Apice redondeado.

Especie-tipo del género: Elmis pusilla (Le Conte), 1852.

Microcyllepus inaequalis (Sharp)Elmis inaequalis Sharp, 1882-137.Limnius mexicanus Hinton, 1934-199.Microcyllepus inaequalis Hinton, 1935-179.

Macho: Cuerpo alargado, subparalelo, moderadamente convexo. Longitud 1.5 mm. ; anchura máxima 1.0 mm.

Coloración y Plastron: Cabeza, pronoto y élitros pardo rojizo, incluso superficie ventral. El plastron cubre el integumento de: genas; lados del prosterno, mesosterno, metasterno y esternos abdominales; en patas excepto tibias y tarsos.

Cabeza: Parcialmente retraída dentro del pronoto; superficie con gránulos, gránulos más numerosos hacia los lados donde están separados por dos veces su diámetro, superficie entre los gránulos microreticulada. antena filiforme de once segmentos. Ojo redondo, protuberante. Clipeo con sutura frontoclipeal profundamente impresa y recta, superficie granulada. Labro con margen anterior débilmente redondeado y con sedas. Palpo maxilar con cuatro segmentos, segmento apical ligeramente más ancho que los basales juntos. Palpo labial de tres segmentos.

Tórax: Pronoto más largo que ancho, con su máxima anchura hacia la mitad; ángulo apicolateral agudo, ligeramente prolongado anteriormente; ángulo basolateral, recto; margen anterior moderadamente arqueado; margen lateral sinuado, con una sinuación moderadamente fuerte a la altura de la impresión transversa del pronoto y, una débil sinuación antes del ángulo basal; superficie microreticulada, con gránulos esparcidos entre la carina y margen lateral; con una carina sublateral que se extiende de la base al subápice; con una impresión transversa moderadamente profunda en lo dos quintos apicales; disco del pronoto con una impresión profunda longitudinal; con una impresión oblicua profunda en la mitad basal a cada lado dando la impresión de una Y realzada que ocupa las tres quintas partes basales del pronoto. Prosterno amplio, con una carina que ocupa los dos tercios basales divergiendo ligeramente hacia la parte anterior; proceso prosternal moderadamente angosto, con bordes gruesos, ápice ampliamente redondeado. Mesosterno con una impresión en la línea media que recibe al proceso prosternal. Metasterno con una línea media impresa longitudinalmente; disco del metasterno con el tercio anterior convexo y dos tercios posteriores con una amplia depresión moderadamente profunda. Escutelo suboval, más largo que ancho. Élitro con margen basal ampliamente redondeado, con su máxima anchura hacia la mitad; con diez hileras de estrias punteadas, moderadamente impresas en su base y débilmente impresas junto al ápice, intervalos planos excepto el tercero el

Myrocyllopus inaequalis (Sharp)Elmis inaequalis Sharp, 1882-137.Limnius mexicanus Hinton, 1934-199.Microcyllopus inaequalis Hinton, 1935-179.

Macho: Cuerpo alargado, subparalelo, moderadamente convexo. Longitud 1.5 mm. ; anchura máxima 1.0 mm.

Coloración y Plastron: Cabeza, pronoto y élitros pardo rojizo, incluso superficie ventral. El plastron cubre el integumento de: genas; lados del prosterno, mesosterno, metasterno y esternos abdominales; en patas excepto tibias y tarsos.

Cabeza: Parcialmente retraída dentro del pronoto; superficie con gránulos, gránulos más numerosos hacia los lados donde están separados por dos veces su diámetro, superficie entre los gránulos microreticulada. antena filiforme de once segmentos. Ojo redondo, protuberante. Clípeo con sutura frontoclipeal profundamente impresa y recta, superficie granulada. Labro con margen anterior débilmente redondeado y con sedas. Palpo maxilar con cuatro segmentos, segmento apical ligeramente más ancho que los basales juntos. Palpo labial de tres segmentos.

Tórax: Pronoto más largo que ancho, con su máxima anchura hacia la mitad; ángulo apicolateral agudo, ligeramente prolongado anteriormente; ángulo basolateral, recto; margen anterior moderadamente arqueado; margen lateral sinuado, con una sinuación moderadamente fuerte a la altura de la impresión transversa del pronoto y, una débil sinuación antes del ángulo basal; superficie microreticulada, con gránulos esparcidos entre la carina y margen lateral; con una carina sublateral que se extiende de la base al subápice; con una impresión transversa moderadamente profunda en lo dos quintos apicales; disco del pronoto con una impresión profunda longitudinal; con una impresión oblicua profunda en la mitad basal a cada lado dando la impresión de una Y realizada que ocupa las tres quintas partes basales del pronoto. Prosterno amplio, con una carina que ocupa los dos tercios basales divergiendo ligeramente hacia la parte anterior; proceso prosternal moderadamente angosto, con bordes gruesos, ápice ampliamente redondeado. Mesosterno con una impresión en la línea media que recibe al proceso prosternal. Metasterno con una línea media impresa longitudinalmente; disco del metasterno con el tercio anterior convexo y dos tercios posteriores con una amplia depresión moderadamente profunda. Escutelo suboval, más largo que ancho. Elitro con margen basal ampliamente redondeado, con su máxima anchura hacia la mitad; con diez hileras de estrias punteadas, moderadamente impresas en su base y débilmente impresas junto al ápice, intervalos planos excepto el tercero el

cual es convexo; superficie de intervalos micropunteada. alutáceas; con dos carinas sublaterales prominentes, una interna extendiéndose hasta el tercio apical del elitro; otra externa que se extiende casi hasta el sutápice; epipleura angosta, desapareciendo subapicalmente.

Patas: Procoxa globular. Femur robusto, pro, meso y metafemur sin flequillo limpiador. Tibia delgada, pro, meso y metatibia con flequillo limpiador que se extiende de la mitad hasta el ápice. Tarsos de cinco segmentos, segmento apical de mayor longitud. Uñas tarsales sin dientes.

Abdomen: Con cinco esternos. Esterno I con una carina prominente la cual diverge ligeramente en la parte posterior y se extiende al margen posterior del esterno. Superficie del esterno I, II, III, IV y mitad basal del esterno V punteado, puntuaciones separadas por una o dos veces su diámetro; tercio apical del esterno V con gránulos; apice redondeado.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 40).

Hembra: Similar al macho.

Observaciones: Esta especie se reconoce por presentar un húmero estrecho y las estrias punteadas del tercio basal del disco son tan amplias como el intervalo.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: Tlapacoyan-Río Tomate, 10 octubre 1984, H. Velasco, 3 machos, 5 hembras; Los Tuxtlas-Río la Palma, 13,14 Agosto 1983, E. González, 1 macho; Río Km. 1 carr. Coscomatepec-Huatusco, 29 enero 1984, V. Meléndez, 3 ejemplares.

Distribución: México.

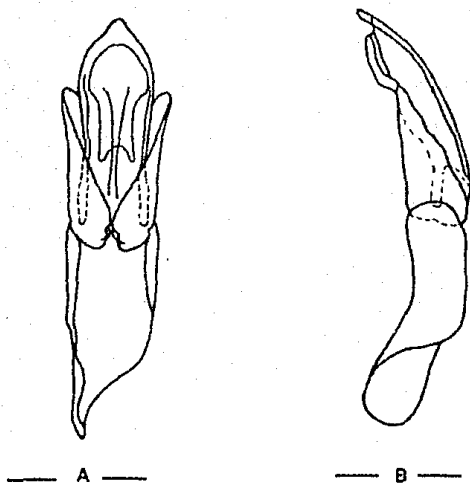


Fig. 60 Genitalia del macho de Microcyloepus inaequalis (Sharp).

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

GENERO Phanocerus Sharp

Phanocerus Sharp, 1882-128.

Phanocerus Grouvelle, 1896-78.

DIAGNOSIS

El género Phanocerus presenta integumento cubierto por densas sedas moderadamente largas en todo el cuerpo, organismos de talla pequeña de 2.0 a 4.0 mm. de longitud. Pronoto con una impresión transversa a cada lado del tercio apical, esta impresión se extiende medial y posteriormente para unirse con la impresión formada por un surco longitudinal; con un surco oblicuo a cada lado de la línea media en la base. Antena de forma clavada.

Especie-tipo del género: Phanocerus clavicornis Sharp, 1882.

Phanocerus clavicornis SharpPhanocerus clavicornis Sharp, 1882-129.

Macho: Cuerpo alargado, subparalelo, moderadamente convexo. Longitud 2.7 mm. ; anchura 1.0 mm.

Coloración: Cabeza, pronoto y elitro pardo rojizo. Superficie ventral pardo amarillento. Superficie dorsal, ventral y patas excepto tarsos, densamente pubescente.

Cabeza: Pequeña, parcialmente retraída dentro del pronoto con pubescencia. Superficie lustrosa, finamente punteada. Antena de cinco segmentos, ojo redondo. Clipeo subrectangular. Labro transversalmente rectangular; margen anterior y ángulos anterolaterales ampliamente redondeados. Falpo maxilar con cuatro segmentos y palpos labiales de tres segmentos.

Torax: Pronoto ligeramente ancho con la base trisinuada, ángulo apicolateral redondeado, ángulo basolateral subagudo; margen anterior convexo, margen lateral bisinuado. Superficie finamente punteada, impresiones como siguen: una impresión oblicua a cada lado del tercio basal, con una línea media longitudinal impresa. Carinas ausentes. Prosterno, mesosterno y metasterno con pubescencia y finamente punteado.

Prosterno angosto, proceso prosternal angosto con una carina media y ápice agudo. Mesosterno con una depresión media que recibe al proceso prosternal. Metasterno con una amplia depresión media, con una línea media longitudinal impresa. Escutelo plano. Elitro con la base trisinuada; con su máxima anchura hacia la mitad; margen lateral arqueado, con la región humeral protuberante; ápice redondeado, superficie lustrosa; con nueve estrias punteadas longitudinales.

Patas: Procoxa y mesocoxa globosa con pubescencia; profémur, mesofémur, protibia y mesotibia con pubescencia. Protarsos y mesotarsos de cinco segmentos; segmento apical de mayor tamaño; con uñas largas y simples. Metacoxa transversa con pubescencia, metafémur, metatibia con pubescencia; metatarsos de cinco segmentos, segmento apical de mayor tamaño, uñas largas y simples.

Abdomen: Con cinco esternos visibles con abundante pubescencia; estérno V angosto con el margen lateral prolongado en forma de diente, ápice redondeado; superficie débil y ligeramente punteada.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 61).

Hembra: Similar al macho.

Observaciones: Esta especie se caracteriza por presentar una impresión oblicua a cada lado del pronoto.

Variaciones: En coloración, varía de pardo rojizo a pardo amarillento.

Material examinado: MEXICO: Veracruz, Rio Maquinas, 11 mayo 1981. E. Mejorada, 4 machos 1 hembra; Tlapacoyan, Rio Temata, 10 octubre 1984. H. Velasco, 2 machos; Los Tuxtias-Rio la Palma, 13. 14 Agosto 1983, E. González, 4 machos 2 hembras.
Distribución: México.

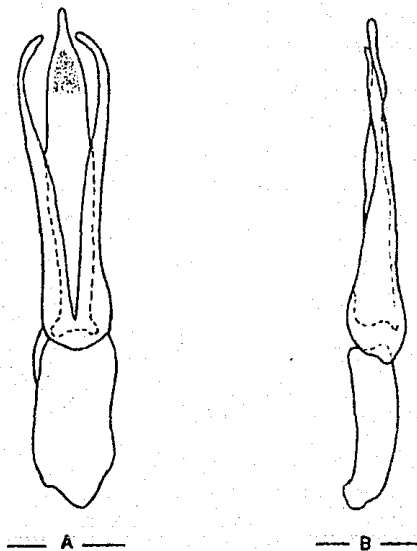


Fig. 61 Genitalia del macho de Phanocerus clavicornis Shorp.

A. Visto dorsal

B. Visto lateral

GENERO Stenelmoides Grouvelle

Stenelmoides Grouvelle, 1909-182.

DIAGNOSIS

Esta género presenta una longitud de 2.0 a 3.0 mm.; cuerpo alargado, subparalelo. El plastron cubre los lados de los élitros y pronoto, excepto por una estrecha bania en la línea media dorsalmente. Pronoto sin carinas subparalelas. Área discal sin impresiones; proceso prosternal muy amplio con apice redondeado. Esternos abdominales con los márgenes laterales doblados hacia arriba en forma de diente.

Stenelmoides rufulus (Hinton)Stenelsianus rufulus Hinton, 1934-197.Stenelmoides rufulus (Hinton), 1934.

Hembra: Cuerpo alargado, moderadamente convexo. Longitud 3.8 mm.; anchura 1.9 mm.

Coloración y Plastron: Cabeza, pronoto y élitros de color pardo rojizo. Antenas, partes bucales pardo rojizo claro. Patas y superficie ventral pardo rojizo. El plastron cubre el integumento de: pronoto, élitros, prosterno, mesosterno y metasterno excepto la línea media longitudinal impresa.

Cabeza: Parcialmente retraída dentro del pronoto. Antena filiforme de once segmentos, segmento basal de mayor longitud. Labro alutáceo, con numerosas sedas doradas hacia la mitad, margen anterior ampliamente arqueado; ángulos anterolaterales ampliamente arqueados ligeramente expandidos con sedas doradas. Palpos maxilares de cuatro segmentos. Palpos labiales de tres segmentos, segmento apical con su mayor anchura hacia la mitad.

Tórax: Pronoto con su máxima anchura hacia la mitad; márgenes laterales casi lisos. Pronoto con base trisinuada, fuerte y ampliamente a los lados y más somera y angosta frente al escutelo; sin impresiones; con una angosta línea media longitudinal no impresa y no granulada, ápice apicolateral redondeado. Prosterno granulado, superficie intergranular muy finamente granulada. Proceso prosternal amplio, triangular; ápice redondeado. Mesosterno con un surco amplio y profundo que recibe al proceso prosternal. Metasterno granulado, con una profunda y angosta línea media longitudinal impresa extendiéndose desde la base hasta la sexta porción apical. Élitro con ocho hileras de puntuaciones; con dos hileras longitudinales de gránulos; la superficie entre los gránulos finamente punteada; intervalos planos; ápice redondeado. Escutelo plano, subovado.

Patas: Pro y mesocoxa redondeada, profémur y protibia con flequillo limpiador (anterior), en la mesotibia el flequillo limpiador es lateroposterior; en la metatibia es apicomedial. Uñas simples sin dientes.

Abdomen: De cinco esternos visibles. Esterno IV con márgenes laterales doblados hacia arriba en forma de diente; ápice redondeado.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 62).

Variaciones: Algunos especímenes carecen de la línea media angosta longitudinal en el área discal del pronoto.

Materia examinada: MEXICO: Chiapas, Agua Azul, 1 mayo 1978, E. Barrera, 1 hembra.

Distribución: Esta especie es la única del género presente en México.

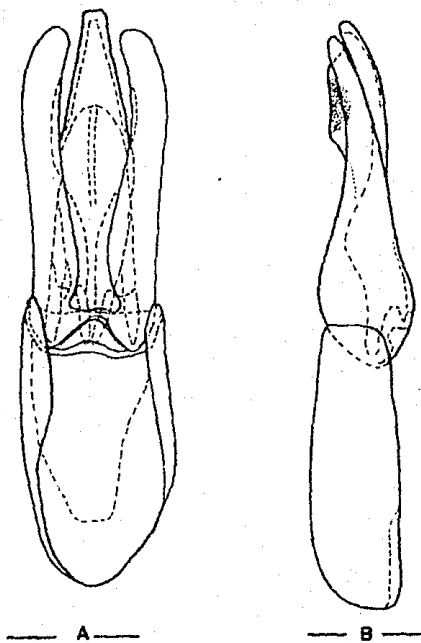


Fig. 62 Genitolo del macho de Stenelmoides rufus (Hinton).

A. Visto dorsal

B. Visto lateral

GENERO Tolriolus Hinton

Tolriolus Hinton, 1940-254.

DIAGNOSIS

Los miembros de este género son de cuerpo alargado, subparalelo y moderadamente convexo. Elitro con hileras de puntuaciones, con una carina sublateral prominente en cada elitro; prosterno convexo, con el proceso prosternal alargado, con apice truncado; metasterno con el área discal casi plana. Uñas tarsales con un diente sub-basal grande y agudo.

Especie-tipo del género: Limnus unguulatus Hinton, 1934.

Tolriolus ungulatus (Hinton)Limnius ungulatus Hinton, 1934-200.Macronyhoidea ungulatus (Hinton), 1936-428.Tolriolus ungulatus (Hinton), 1940-245.

Macho: Cuerpo alargado, moderadamente convexo. Longitud 2.2 mm.; anchura 1.0 mm.

Coloración y Plastron: Cabeza, pronoto y élitros negros. Antena con los seis segmentos apicales de color negro rojizo, los cinco basales, partes bucales y patas pardo rojizo. Superficie ventral negro rojizo. Genas, margen interior de los hipómeros, lados del prosterno, mesosterno, metasterno y esternos abdominales con plastron.

Cabeza: Parcialmente retraída dentro del pronoto. Ojo simple. Antena filiforme de once segmentos, con el segmento apical de mayor longitud. Labro alutáceo, con el margen anterior débilmente truncado. Palpos maxilares de cuatro segmentos; palpos labiales de tres segmentos.

Torax: Pronoto con su máxima anchura en el tercio basal, márgenes laterales casi lisos; base bisinuada. Disco del pronoto, con el tercio apical escasamente punteado, cutícula brillante, granulada en los dos tercios basales; superficie entre las puntuaciones muy ligeramente punteada. Con una carina sublateral bisinuada extendiéndose desde la base hasta el ápice, a cada lado del pronoto. Escutelo plano subovado. Elitro con nueve hileras de puntuaciones; con una carina sublateral; ápice prolongado débil y ampliamente redondeado.

Prosterno granulado, débilmente por corta distancia frente a las procoxas. Proceso prosternal con los lados subparalelos; apice ampliamente arqueado. Mesosterno con un surco profundo y amplio que recibe al proceso prosternal. Metasterno punteado, con una impresión media longitudinal amplia y profunda, extendiéndose desde la base hasta la sexta porción apical, disco débilmente deprimido posteriormente, con una impresión oval frente a las metacoxas.

Patas: Profémur con flequillo limpiador en la región basomedial (anterior); en la protibia es apicomédial (anterior); en el mesofémur basomedial (posterior); la mesotibia presenta dos flequillos; uno corto apicolateral (anterior) y otro más largo apicomédial (posterior); en la metatibia es apicomédial (posterior). Uñas tarsales con un diente subbasal.

Abdomen: Con cinco esternos visibles. Esterno IV y V con los márgenes doblados hacia arriba en forma de diente, ápice redondeado.

Genitalia del macho: Como se ilustra (Fig. 63).

Hembra: Similar al macho.

Material examinado: MEXICO: Veracruz: a 6 km. de Coscomatepec-Rio Jamapa, 2 septiembre 1962, J. Bueno, 4 machos 2 hembras, 2 ejemplares; Rio-Km. 1 carr. Coscomatepec-Huatusco, 29 enero, 1984. M. Garcia, 1 ejemplar.

Distribución: México.

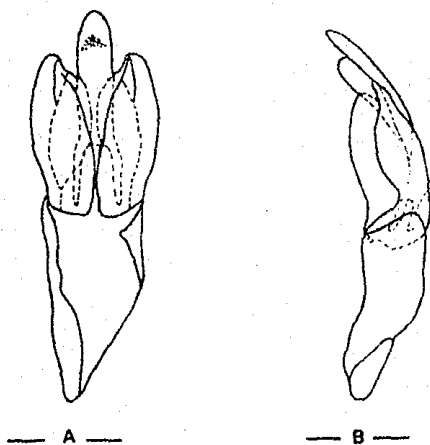


Fig. 63 Genitalia del macho de Tolriolus unguatus (Hinton).

A. Vista dorsal

B. Vista lateral

CONCLUSIONES

- Dentro del material revisado de los estados objetos de este trabajo, Veracruz y Chiapas, se encontraron 6 familias con 27 géneros y 37 especies. Presentando una mayor diversidad el estado de Veracruz con 28 especies.

- En los habitats recolectados la fauna mas diversa correspondió a los medios lenticos (pozas, charcos y areas de remanso de las corrientes). Sin embargo al revisar los medios lóticos se encontraron también las familias características de este tipo de habitat como son Elmidae, Psephenidae y Ecnopidae, siendo especialmente diversas la fauna de la familia Elmidae. Lo que nos indica que las corrientes muestreadas (rills, arroyos, etc.) presentan agua de buena calidad.

- De las 37 especies encontradas en ambos estados, 31 fueron nuevos registros de localidad.

- Después de realizado este trabajo, es evidente que la diversidad encontrada representa una pequeña parte de la que existe en estas localidades.

LITERATURA CITADA

- Ahwarth, K. 1910. Gyrinidae. In: Schenkling (ed.), Coleopterorum Catalogus, pars 21: 9-12. W. Junk, Berlin.
- Anderson, R. D. 1971. A revision of the Nearctic representatives of Hygroetus (Coleoptera: Dytiscidae) Ann. Entom. Amer. 64(2): 503-512, 16 figs.
- Arnett, R. H. 1962. The beetles of the United States (A manual for identification). Catholic Univ. Amer. Press, Wash., D.C. 1112 p.p.
- Aube, C. A. 1838. Species general des hydrocanthares et gyriniens. Species general de la collection de M. le comte Dajean 6:1-804. Mequignon, France.
- Babington, C. C. 1941. Dytiscidae Darwinianae; or descriptions of the species of Dytiscidae collected by Charles Darwin, Esq., M. A. Sec. G. S. & C., in South American and Australia, during his voyage in H.M.S. Beagle. Trans. Entom. Soc. London 3:1-17.
- Bedel, L. 1892. Synopsis des grandes Hydrophiles. Rev. d'Ent. 10:300-32.
- Brown, H. P. 1970a. 3.0001 Neocyllocepus, a new genus from Texas and Central America (Coleptera: Dryopidae, Elmidae). Coleopt. Bull. 24(1): 1-28, 52 figs.
- Brown, H. P. 1970b. "Neotropical Dryopoids. II Elmorarnus mexicanus, sp. n. (Coleoptera: Dryopidae). Coleopt. Bull. 24(4): 124-127.
- Brown, H. P. 1971. Neotropical Dryopoids III New Records of Xenelmis, with a description of larva (Coleoptera: Elmidae) Coleopt. Bull. 25(3): 95-102, 11 figs.
- Brown, H. P. 1972. Aquatic dryopoid beetles (Coleoptera) of the United States. Biota of Freshwater Ecosystems Identification Manual No. 6. Water Pollut. Conf. Ser. Envir. Protect. Agency, Washington, D. C. 82 p.p.
- Brown, H. P. 1973a. A zoogeographical survey of Neotropical water pennis (Coleoptera: Dryopidae, Psephenidae). Ent. Soc. Amer., Aquatic Insects Subsection, Nov. 27. 1-7.

- Brown, H. P. 1973b. "The true larva of Hexacylloepus Hinton with a description of the larva of H. ferruginensis and a summary records for the genus". Coleopt. Bull. 27(3):143-150.
- Brown, H. P. 1975. A distributional checklist of North American genera of aquatic dryopoid and dascilloid beetles. Coleopt. Bull. 29(3):149-160, 10 figs.
- Brown, H. P. 1981. Huleechius, a new genus of riffle beetles from Mexico and Arizona (Coleoptera: Dryopidae, Elmidae). Pan-Pacific Entom. 57(1):228-244, 34 figs.
- Brown, H. P. 1983a. A Catalog of Coleoptera of America North of Mexico. Family: Psephenidae. U. S. Dept of Agriculture. Handbook. Number 529-49. Washington, D. C. 8 pp.
- Brown, H. P. 1983b. A Catalog of Coleoptera of America North of Mexico. Family: Dryopidae. U. S. Dept of Agriculture. Handbook. Number 529-49. Washington D. C. 8 pp.
- Brown, H. P. 1983c. A Catalog of Coleoptera of America North of Mexico. Family: Elmidae. U. S. Dept of Agriculture. Handbook. Number 529-50. Washington D. C. 23 pp.
- Brown, H. P. 1984. Neotropical Dryopoids. III Major Nomenclature Changes affecting Elsianus Sharp and Macrelmis Motschulsky, with checklists of species (Coleoptera: Elmidae, Elminae). Coleopt. Bull. 38(2):121-129.
- Brown, H. P. 1987. Stenelmis cherly: new name for a well-known riffle beetle (Coleoptera: Elmidae). Entom. News. 98(3):11-112.
- Brown, H.P., y Arrington, Jr. 1967. A new species of Psephenus from Mexico and Texas (Coleoptera: Dryopidae, Psephenidae). Coleopt. Bull. 21(3):89-61 11 figs.
- Broun, H.P., y C.M. Murvosh. 1974. A revision of the genus Psephenus (water penny beetles) of the United States and Canada (Coleoptera, Dryopoidea, Psephenidae). Trans. Amer. Entom. Soc. 100:289-340, 62 figs.
- Brullé, A. (and J. V. Audouin). 1834. Histoire naturelle des insectes (coléoptères, orthoptères, et hémiptères) traitant de leur organisation et de leurs moeurs en général par V. Audouin; et comprenant leur classification et la description des espèces par Brullé. Paris (Pillot). 4 pp. viii-479.

- Brullé, A. 1835. Leur classification et al description des species. In: Audouin and Brullé, Hist. Nat. Insect. 5:276.
- Brullé, A. (and E. Blanchard). 1838. Les insectes. Vol.6, part 2. In: Alcide d'Orbigny's, Voyage dans l'Amérique Méridionale....Paris (Bertrand), pp. 57-88.
- Conconi, J. Ramos Elorduy de. 1982. Los insectos como fuente de proteínas en el futuro, Edt. Limusa, 114 p.p.
- Clark, H. 1862. "On the Mexican species of Hydropori. Ann. Mag. Nat. Hist. 10(3):173-184.
- Clark, H. 1865. An examination of the Halticidae of South America. J. Entom. 2:375-412.
- Crotch, G. R. 1873. Revision of the Dytiscidae of the Unites States. Trans. Amer. Entom. Soc. 4:383-424.
- Crowson, R. A. (1938). The metendosternite in Coleoptera: a comparative study. Trans. R. ent. Soc. Lond. 87, 397-416.
- Crowson, R. A. (1944). Further studies on the metendosternite in Coleoptera. Trans. R. ent. Soc. Lond. 94, 273-310.
- Crowson, R. A. 1967. The Natural classification of the families of Coleoptera. Addenda and corrigenda. Entom. Monthly Mag. 103:209-214.
- Csiki, E. 1911. Hydroscaphidae, Ptiliidae. In: S. Schenkling (ed.), Coleopterorum Catalogus. pars. 32, 61 pp. W. Junk, Berlin.
- Champion, Mr. G. C. 1913. Notes on various Central American Coleoptera, with descriptions of new genera and species. Trans. Entom. Soc. London. 1913:62-169.
- Chevrolat, L. A. A. 1833. Coléoptères du Mexique. Fasc. 3:2-3.
- Chevrolat, L. A. A. 1834. Coléoptères du Mexique. Fasc. 3:1-48. Strasbourg.
- Chevrolat, L. A. A. 1835. Pentamera-Palpicorne.
- Darlington, P. J. 1935. XVI. Aquatic Coleoptera from Yucatan. In: The cenotes of Yucatan. Carnegie Inst. Pub. 457:153-155.
- Dejean, P. F. M. A. 1833. Catalogue des colepteres de la collection de M. Le Conte. Dejean 1:25.

- Dillon, S. E. y S. L. Dillon. 1972. A manual of common beetles of eastern North America. Dover Publications, Inc. New York. Vol. 1-2.
- D'Orchymont, A. 1919. Contribution à l'étude des sous-familles des Sphaeridiinae et des Hydrophilinae (Coleoptera, Hydrophilidae). Ann. Soc. Entom. France, 26:165-168.
- D'Orchymont, A. 1922. Le genre Tropisternus (Coleoptera-Hydrophilidae). II Ann. Soc. Entom. Belgique 62:41-47.
- D'Orchymont, A. 1943. Palpicornia (Coleoptera). V. Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique 19(22):1-8.
- D'Orchymont, A. 1945. Notes sur des Helcphorus, spécialement Americanis (Coleoptera, Palpicornia, Hydrophilidae). Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique, 21(8):1-26.
- D'Orchymont, A. 1946. Notes on some american Berosus (s.str.) (Coleoptera-Palpicornia, Hydrophilidae). Bull. Mus. Roy. Nat. Belgique 22(13):1-20, 11 figs.
- Dugès, D. E. 1901. Catálogo de la colección de Coleópteros del Museo Nacional. Num. 5 pp. 19-149.
- Duporte, E. M. (1946). Observation on the morphology of the race in insects. E. Morph., 79, 371-413.
- Erichson, W. F. 1847. Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. Abst. 1 Coleoptera, 3(4):481-640. Nicolsaische Buchhandlung, Berlin.
- Fabricius, J. C. 1775. Sytema entomologiae, 30 + 832 pp. Lipsiae.
- Fabricius, J. C. 1787. Mantissa insectorum, 1:348, 2:332. Hafniae [Copenhagen].
- Fabricius, J. C. 1792. Entomologia sytematica, 1:330 + 538 Hafniae [Copenhagen].
- Fairmaire, L. 1888. Insectes coleopteres. In: Mission scientifique du Cap. Horn, 1882-1883, Zoologie 6(2): LI -Di 63. Paris.
- Garcia de Miranda, E. Falcon de Gyues, Z. 1974. Atlas. Nuevo Atlas Porrúa de la Republica Mexicana. Edt. Porrúa. S. A. 197 pp.
- Gemminger, Max, and Edgar von Harold. 1868. Catalogus coleopterorum.... Munich and Paris, 2:425-752.

- Geoffroy, E. L. 1762. Historie abrégée des insectes qui se trouvent aux environs de Paris, dans laquelle ces animaux sont rangés suivant un ordre méthodique. Paris. 1: xxviii-523, pls. I-X. 2: 1-690.
- Geoffroy, E. L. 1785. (New species). In Fourcroy, Entomologia parisiensis, sive catalogus insectorum, quae in agro parisiensis reperiuntur; secundum methodum Geoffraeanam in sectiones, genera et species distributus; cui addita sunt nomina trivialia et fere trecentae novae species. Paris. 1: 1-23.
- Germar, E. F. 1824. Insectorum species novae aut minus cognitae, descriptionibus illustretae. 624 pp. Helae.
- Grouvelle, A. H. 1898. Clavicornes de Grenada et de St. Vincent (Antilles) récoltés par M.H.H. Smith et appartenant au Musée de Cambridge. Not. Leyden Mus. 20: 35-48.
- Grouvelle, A. H. 1896. Note sur les subdivisions génériques des Potamophiliens. Bull. Soc. Entom. France. 1896: 77-78.
- Grouvelle, A. H. 1908. Mission de M. F. Geay dans la Guyane in du fleuve Carévenne. Coleoptères: Helminthidae. Bull. Mus. Nat. Hist. Natur. 4: 181-186.
- Guignot, F. 1936. "Deux Clypeodytes Nouveaux Du Mexique (Coleoptera: Dytiscidae) Revue Française D'Ent. III: 144-146.
- Guignot, F. 1939a. Contribution à l'étude des Bidessus. Bull. Soc. Etud. Sci. Nat. Vaucluse 10(4): 51-61, 10 figs.
- Gundersen, R. W. 1977. "New species and taxonomic changes in the genus Enochrus (Coleoptera: Hydrophilidae) Colep. Bull. 31(3): 251-272.
- Gundersen, R. W. 1978. Nearctic Enochrus biology, key, descriptions and distribution (Coleoptera: Hydrophilidae). 54 pp. (Privately published).
- Haldeman, S. S. 1853. In: F. R. Melsheimer, Catalogues of the described Coleoptera of the United States. Washington, D. C. 174 pp.
- Harris, T. W. 1829. Corrections and additions for the "Contributions to entomology". New England Farmer [Boston, Mass.] 8(1): 1.
- Hinton, H. E. 1934. Two Coleoptera families new to Mexico. The Pan-Pacific Entom. 9(4): 160-162

- Hinton, H. E. 1934. Miscellaneous studies in the Helminae (Dryopidae, Coleoptera). Rev. Entom. (Rio de Janeiro) 4(2):192-301.
- Hinton, H. E. 1934. Psephenus uisingeri, n. sp. from Mexico with notes on the regional Ps. palpis (Coleoptera, Psephenidae). Ann. Entom. Soc. Amer. 27(4):616-618. 2 figs.
- Hinton, H. E. 1935. New species of North American Helichus (Dryopidae, Coleoptera). Pan-Pacific Entom. 11(2):67-71, 5 figs.
- Hinton, H. E. 1935. Notes on the Dryopidae (Coleoptera). Stylops. (London), 4(8):57-65, 169-179, 3 figs.
- Hinton, H. E. 1936a. Description of new genera and species of Dryopidae (Coleoptera). Trans. Roy. Entom. Soc. 85:415-434, 43 figs.
- Hinton, H. E. 1936b. A new genus and new species of Elmidae (Coleoptera, Dryopidae). Entom. Monthly Mag. 72:1-8. 7 figs.
- Hinton, H. E. 1937b. Addition to the neotropical Dryopidae (Col.). Arch. Morph. Taxon. Entom. 4:93-111, 21 figs.
- Hinton, H. E. 1939b. On some new genera and species of Neotropical Dryopoidea (Coleoptera). Trans. Roy. Entom. Soc. London 89(3):23-46, 54 figs.
- Hinton, H. E. 1940a. A monographic revision of the Mexican water beetles of the family Elmidae. Novit. Zool. 42(2): 217-396.
- Hinton, H. E. 1971a. "Some American Astrolimnius (Coleoptera, Elmidae). J. Entom. (B) 40(2):93-99, 3 figs.
- Hinton, H. E. 1972a. Hallazgo de un nuevo Astrolimnius en Guerrero, Mexico (Coleoptera: Elmidae). Ciencia. 27(4-5):135-137, 7 figs.
- Hope, F. W. 1832. In: Cuvier's Animal Kingdom, with supplementary additions by Edw. Griffith and others, English Ed Vol. 14 (Class. Insecta Vol. 1). (Thermonectus marmoratus (Hope), p. 294, and pl. 32 facing it, fig. 1.
- Horn, G. H. 1870. Synopsis of the Parmidae of the United States. Trans. Amer. Entom. Soc. 3:29-62

- Horn, G. H. 1876. Synoptic tables of some genera of Coleoptera, with notes and synonymy. American Ent. Soc. Trans. 5:2-f-252.
- Horn, G. H. 1890. Notes on some Hydrophilini of boreal America. Trans. Am. Soc. 17:237-278; 2 plate.
- Horn, G. H. 1894. The Coleoptera of Baja California. Proc. California Acad. Sci., Ser. 2. 4:302-449.
- Jackson, D. J. (1952). Observations on the capacity for water beetles. Proc. R. Entom. Soc. Lond., (A), 27, 57-70.
- Kenneth L. Goodhue-M.C.W. 1981 Two new species of Thermonectus (Coleoptera: Dytiscidae), from south western United States and western Mexico. Coleop. Bull. 35(4):399-407.
- Knisch, A. 1942. Hydrophilidae In: S. Schenkling (ed.), Coleopterum Catalogus, pars 79:1-306. W. Junk, Berlin.
- Kuschel, G. 1951. Revisión de Lissorhoptrus Leconte y generos vecinos de America. Rev. Chilena Entom. 1:23-74.
- Laport, F. (Comte de Castelnau). 1835. Etudes entomologique, ou description d'insectes nouveaux; et observations sur synonymie. 1:95-159. Paris.
- Laporte, F. (Comte de Castelnau). 1840. Histoire naturelle des animaux articulés. 1:1-324.
- Latreille, P. A. 1802. Histoire naturelle générale et particulière, des Crustacés et des Insectes. Vol. 3. Paris.
- Latreille, P. A. 1809. Voyage de Humboldt and Bonpland-1812.
- Leach, W.E. 1817. The zoological miscellany; being description of new interesting animals. Illustrated with colored figures, engraved from original drawings, by R. P. 3:1-151 pp., pls. 121-150. R.A. Taylor, London.
- LeConte, J. L. 1851-1852. Descriptions of new species of Coleoptera, from California. Ann. Lyc. Hist. New York 5:125-219.
- LeConte, J. L. 1855. Synopsis of the hydrophilidae of the United State. Proc. Acad. Nat. Sci., Philadelphia. 7:356-375.
- Leech, H. B. 1943a. Berosus exilis LeConte a Hemiosus (Coleoptera Hydrophilidae). Pan-Pacific Entom. 19(2):61-62.

- Leech, H. B. 1942b. Tropisternus paraderi, nuevo coleoptero acuático palpicornio de Nayarit, Mexico (Coleoptera: Hydrophilidae). Rev. Soc. Mexicana Hist. Natur. 4:17-20
- Leech, H. B. 1944. A few additions and corrections to R. E. Blackwelder's "Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America. Part I." Entom. News. 55:266-268.
- Leech, H. B. 1948a. Contribution toward a knowledge of the insect fauna of Lower California. No. 11. Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Cyprinidae, Hydrophilidae, Limnebiidae. Proc. Calif. Acad. Sci. (4)24(11): 375-484, 14 figs.
- Leech, H. B. 1948b. Records of three species of Dytiscidae new to the United States. (Col.) Jour. Kansas. Ent. Soc. 21(2):65.
- Leng, C. W. and W. T. Davis. 1924. List of the coleoptera of Staten Island, New York. Staten Is. Inst. Arts & Sci. 2(1):82.
- Linnaeus, C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Ed. 10, reformata. Laurentii Salvii, Holmiae. Tomus I, Regnum Animale: 824.
- Linnaeus, C. 1761. Faune Suecica, 2d. ed. 578 pp. Stockholmiae.
- Martínez N. J. 1975. La Economía del Estado de Chiapas. Investigación (II) del Sistema Bancos de Comercio-México.
- Melsheimer, F. E. 18-4. Descriptions of new species of coleoptera of the United States. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 2:26-43.
- Motschulsky, V. 1859. Coléptères nouveaux de la Californie. Soc. Imp. Nat. Moscou 32(2):122-185, 357-410.
- Mouchamps, R. 1956. Contribution a la connaissance des Cytisterini (Coleoptera: Dytiscidae) du Musée d'Historie Naturelle de Vienne (6e note). Ann. Naturhist. Mus. Wien. 61:278-287. 15 figs.
- Muller, P. W. J. 1896. Beschreibung der un Odenbak in Departement von Dounersberg beobachteten Schlammkafer. Limnius Illig. Mag. Insektenk. 5:184-206.

- O. W. Richards/R. G. Davies. 1984. Tratado de Entomologia Imms. Vol. II Clasificación y Biología. Edit. Omega, S.A., Barcelona. 998 pp.
- Ochs, G. 1925. Eine neue form von Dineutus truncatus Sharp. Entom. Zeitschr. 39:3-5.
- Ochs, G. 1929a. Bestimmungstabelle der Gyrinidengattung Gyretes Brullé nebst Neubeschreibungen und kritischen Bemerkungen. Koelbept Funde. 15:62-92.
- Ochs, G. 1929b. Ein neuer Gyrinus aus Mexico. Senckenbergiana 11(3): 102-104. 2 figs.
- Ochs, G. 1949. A revision of the Gyrinoidea of Central America (Col.). Rev. Entom. (Rio de Janeiro) 20:253-300.
- Olivier, A. G. 1971. Encyclopédie méthodique. Histoire naturelle. Insectes. 6(1):1-368.
- Olivier, A. G. 1972. Encyclopédie méthodique. Histoire naturelle. Insectes. 7(1):1-368.
- Pacheco, F. 1961. Estudio preliminar de la Taxonomía de los Heteroceridos de México (Coleoptera: Heteroceridae). Folia Entom. Mexicana. No. 1. 1-79. 29 figs.
- Pacheco, F. 1978. Family Heteroceridae. In: A catalog of the Coleoptera of America North of México. E. S. Dept. Agri. Handbook 529-47:v-x + 8 pp., 1 map.
- Perkins, D. P. 1980. Aquatic beetles of the Family Hydroscaphidae in the western hemisphere: Classification, Biogeography and Inferred Phylogeny (Insecta: Coleoptera). Quaestiones Entomologicae. Dept. Entom. University of Alberta, Edmonton, Canada. Vol. 16 No. 1. 2.
- Reichardt, H., and Hinton, H. E. 1976. On the New World beetle of the family Hydroscaphidae (Col.). Pap. Avulsos Zool. (Sao Paulo) 30(1):1-24. 86 figs.
- Régimbart, M. 1883. Essai monographique de la Famille des Gyrinidae. 2 partie. Ann. Soc. Entom. France 3:121-190.
- Régimbart, M. 1902. Revision des grandes hydrophiles. Ann. Soc. Entom. France 70:188-232; suplement. pp. 665-666.
- Rodriguez, P. C. F. 1981. Contribución al conocimiento de coleópteros acuáticos de México. 144 pp. Tesis profesional. Fac. de Ciências. U.N.A.M.

- Salgado, E. J. 1976. La Economía del Estado de Veracruz. Investigación (II) del Sistema Bancos de Comercio-México. pp. 110.
- Say, T. 1823. Descriptions of insects of the families of Carabici and Hydrocanthari of Latrielle, inhabiting North America. Trans. Amer. Philos. Soc. (nwe series), 2:1-109.
- Say, T. 1825. Description of new species of coleopterus insects inhabiting the United States. Jour. Acad. Nat. Sci. Phila., 5:160-204.
- Say, T. 1834. Description of new North América insects and observations on some already described. Trans. Amer. Philos. Soc. 4:409-470.
- Schaeffer. 1905. Bull. Brookl. Inst. I, p. 126
- Sharp, D. 1873. Descriptions of three new species of water beetles from Central America. Entom. Monthly Mag. 10:53-54.
- Sharp, D. 1882. Biologia Centrali-Americana Insecta, Coleoptera, Halipilidae, Cytiscidae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Heteroceridae, Parnidae, Georissidae, Cyathoceridae I(2):1-603. Royal Dublin Soc., Dublin.
- Sharp, D. and Muir, F. (1912). The comparative anatomy of the male genitalia tube in Coleoptera. Trans. Roy. Entom. Soc. London. 1912: 477-642.
- Smetana, A. 1974. Revision of the genus Cymbiodvta Bed. (Coleoptera: Hydrophilidae). Mem. Entom. Soc. Canada 93:1-113. 147 figs.
- Smetana, A. 1975. Revision of the New World genera of the Tribe Omicrini trib. nov., of the hydrophilid subfamily Sphaeridiinae (Coleoptera). Stud. Neotrop. Fauna 10:153-182. 29 figs.
- Smetana, A. 1976. Lectotype designations and remarks on some Sphaeridiinae from the Sharp collection (Coleoptera: Hydrophilidae). Coleop. Bull. 30(2):213-215.
- Smetana, A. 1978. Revision of the subfamily Sphaeridiinae of America north of México (Coleoptera: Hydrophilidae). Mem. Entom. Soc. Canada 105:1-292. 336 figs.
- Snodgrass, R. E. (1974). The insect cranium and the epicranial suture. Smithson. Mis. Coll., 107 No. 7. 52 pp.

- Solier, M. 1834. Observations sur la tribu des hydrophilien. et principalement sur le genre Hydrophilus de Fabricius. Ann. Soc. Entom. France. 3:299-318.
- Spangler, P. J. 1966. The Caterwood Foundation Peruvian-Amazon Expedition XII. Aquatic Coleoptera (Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Descollidae, Helodidae, Psephenidae, Elmidae). Monogr. Acad. Nat. Sic. Philadelphia 14:377-443. 13 pl.
- Spangler, P. J. 1968. A new Psephenus and its larva from Mexico (Coleoptera: Psephenidae). Entom. News. 79(4):91-97. 11 figs.
- Spangler, P. J. 1982. Coleoptera en Aquatic Biota of Mexico, Central America and the West Indies. S. H. Hulbert y A. Villalobos-Figeroa, eds., San Diego State University, San Diego, California. 328-397.
- Spangler, P. J. 1983. Immature stages and biology of Tetraglossa palpalis Champion (Coleoptera: Ptilodactylidae). Ent. News. 94(5):161-175.
- Spangler, P. J., and S. Santiago-de Bueno. 1979. A new water scavenger beetle from Mexico (Coleoptera: Hydrophilidae). Proc. Biol. Soc. Washington 92(2):333-338. 12 figs.
- Spangler, P. J., and S. Santiago. 1985. Una nueva especie de coleoptero acuático del género Macrelis Motschulsky de México y Centro América (Coleoptera: Elmidae). An. Int. Biol. Univ. Nat. Autón. México. 56(1985) Ser. Zool. (1):155-158.
- Spilman, T. J. 1972. A new genus and species jumping shore beetles from México (Coleoptera: Limnichidae). Pan-pacific Entom. 48(2):108-115. 12 figs.
- Stephens, J. F. 1820-1829. Illustrations of british entomology; or, a synopsis of indigenous insects: containing their metamorphosis, times of appearance, localities, food and economy. as far as practicable. Baldwin and Craddock, London. Mandibulata.
- Stickney, F. S. (1923). The head-capsule of Coleoptera. Illinois Biol. Monogr. 8(1):1-104.
- Stribling, J. B. 1986. Revision of Archytarsus (Coleoptera: Dryopidae) and a key to the New World genera of Ptilodactylidae. Ann. Entom. Soc. Am. 79:219-234. No. 1.

- Thomson, C. G. 1859. Skadnaviens Coleptera, synoptiskt beartatade. 1:1-290. Lund.
- Torre-Bueno, J. R. de la. 1973. A glossary of entomology, IX-366 pp., Brooklyn Entom. Soc., Brooklyn, New York.
- Usinger, R. L. (ed.). 1956. Aquatic insects of California. 506 pp. 498 figs. Univ. California Press, Berkeley.
- Wallis, J. B. 1933. Some new Dytiscidae (Coleoptera). Canadian Ent. 65(12):268-278.
- Wehncke, E. 1833. Neue Halipliden. Deutsche Entomologische Zeitschrift 27: 145-146.
- Wooldrige, D. P. 1966. Notes on nearctic Paracymus with descriptions of new species (Coleoptera: Hydrophilidae). J. Kansas Entom. Soc. 39(4): 712-725, 7 figs.
- Wooldrige, D. P. 1969. New species of Paracymus from Mexico and Central America (Coleoptera: Hydrophilidae). J. Kansas Entom. Soc. 42(4):413-421.
- Wooldrige, D. P. 1973. Two new Mexican Paracymus (Coleoptera: Hydrophilidae). J. Kansas Entom. Soc. 43(3):434-436, 3 figs.
- Wooldrige, D. P. 1975. Paracymus securus, a new species from Baja California (Coleoptera: Hydrophilidae). J. Kansas Entom. Soc. 48(1):61-83, 1 fig.
- Wooldrige, D. P. 1977. New World Limnichinae III. A revision of Limnichites Casey (Coleoptera: Limnichidae). Great Lakes Entom. 10(4):179-189. 10 figs.
- Wooldrige, D. P. 1978. New World Limnichinae IV. Eulimnichus Casey. A. Synonymies, lectotype designation, and redescrptions (Coleoptera: Limnichidae). Great Lake Entom. 11(3):163-173, 11 figs.
- Wooldrige, D. P. 1979. New World Limnichinae IV. Eulimnichus Casey. B. Description of new species (Coleoptera: Limnichidae). Great Lake Entom. 12(1):1-11. 9 figs.
- Wooldrige, D. P. 1980. New World Limnichinae V. Corrinea, a new Neotropical genus (Limnichidae). Coleopt. Bull. 34(1):69-78.
- Wooldrige, D. P. 1981a. New World Limnichidae VI. A revision of Limnichoderus Casey (Coleoptera: Dryopoidae: Limnichidae). J. Kansas Entom. Soc. 34(1):171-191.

- Woodriddle, D. P. 1981b. Three new species of Throscinus LeConte, with notes on other species (Coleoptera: Limnichidae: Cephalobryrhinae). Coleopt. Bull. 35(2):217-221, 6 figs.
- Woodriddle, D. P. 1982. New World Limnichidae VII. Phalacrichus Sharp a recharacterization and eight new species (Coleoptera: Dryopidae: Limnichidae). Coleopt. Bull. 36(2):381-389.
- Woodriddle, D. P. 1986. A. Catalog of the Coleoptera of America North of Mexico. Family: Limnichidae. U. S. Dept. of Agriculture, Handbook, No. 529-43. Washington, D. C. 8 pp.
- Young, F. N. 1954. The water beetles of Florida. Univ. of Florida Stud., Biol. Sic. Ser. 5:1-238, 31 figs.
- Young, F. N. 1955. Helochares sallaei in the Everglades (Coleoptera: Hydrophilidae). The Florida Entom. 38(2):90.
- Young, F. N. 1961 Geographical variation in the Tropisternus mexicanus (Castelnau) complex (Coleoptera: Hydrophilidae). XI Internat. Kongr. Entom. Wien 1960. 1:112-116, 2 figs.
- Young, F. N. 1963. The nearctic species of Copelatus Erichson. (Coleoptera: Dytiscidae). Quart. J. Florida Acad. Sic. 26(1):56-77, 11 figs.
- Young, F. N. 1964. A new Peltodytes from Mexico (Coleoptera: Haliplidae). J. Kansas Entom. Soc. 37:112-116, 8 figs.
- Young, F. N. 1967. Studies on the color patterns in crosses of Tropisternus from western Mexico and other color forms of the Tropisternus collaris complex (Coleoptera: Hydrophilidae). Proc. Indiana Acad. Sci. 76:272-278, 2 pls., figs. 14-24.
- Young, F. N. 1969. A checklist of the American Bidessini (Coleoptera: Dytiscidae-Hydroporinae). Smithsonian Contrib. Zool. 53:1-5.
- Young, F. N. 1974. Review of the predaceous water beetles of genus Anodocheilus (Coleoptera: Dytiscidae-Hydroporinae). Occas. Papers Mus. Zool., Univ. Michigan 670:1-28, 23 figs.

- Young, F. N. 1977. Predaceous water beetles of the genus Neobidessus Young in the Americas north of Colombia (Coleoptera: Dytiscidae: Hydrophilinae). Occas. Papers Mus. Zool. Univ. Michigan 261:1-24, 24 figs.
- Young, F. N. 1978. The new world species of the water-beetle genus Notomicrus (Noteridae). Systematic Entomology, 1(3):285-292, 7 figs.
- Young, F. N. 1979a. Water beetles of the genus Saphigellus Crotch in Americas North of Colombia (Coleoptera: Noteridae). Southwestern Nat. 24(3):409-429, 21 figs.
- Young, F. N. 1979b. A key to the Nearctic species of Colina with description of new species (Coleoptera: Dytiscidae). J. Kansas Entom. Soc. 52(4):820-830, 9 figs.
- Young, F. N. 1980. Predaceous water beetles of the genus Desmopachria Babington: the subgenera with descriptions of new taxa (Coleoptera: Dytiscidae). Rev. Biol. Trop. 28(2):305-321, 51 figs.
- Young, F. N. 1981. Predaceous water beetles of the genus Desmopachria Babington: The leachi-grabricula group (Coleoptera: Dytiscidae). Pan-Pacific Entom. 57(1): 57-64, 12 figs.
- Young, F. N. 1985. A key to the American species of Hydrocanthus Say, with descriptions of new taxa (Coleoptera: Noteridae). Proc. of the Academy of Nat. Sci. of Philadelphia, 137:90-98.
- Zaitzev, P. 1908. Catalogue des coleopteres aquatiques des familles des Dryopidae, Georissidae, Cyanthoceridae, Heteroceridae et Hydrophilidae. Horae. Soc. Ent. Ross. (St. Petersburg), 36:283-420.
- Zaitzev, P. 1910. Dryopidae, Cyanthoceridae, Georissidae, Heteroceridae. In: S. Schenkling (ed.) Coleopterorum Catalogus, pars 17:3-68. W. Junk, Berlin.
- Zimmermann, A. 1920a. Dytiscidae, Haliplidae, Hygrobiidae, Amphicidae, pars 71:1-328 In: S. Schenkling (ed.), Coleopterorum Catalogus. W. Junk, Berlin.
- Zimmermann, J. R. 1970. A taxonomic revision of the aquatic beetles genus Laccophilus (Dytiscidae) of North America. The American Entom. Soc. at the Acad. of Nat. Sci. Philadelphia, 275 pp.

Zimmerman, J. R., and A. H. Smith. 1975. A survey of the Deronites (Coleoptera: Dytiscidae) of Canada, the United States, and northern Mexico. Trans. Amer. Ent. 101:651-722. 136 figs.

ESTA TESIS FUE ELABORADA EN SU
TOTALIDAD EN LOS TALLERES DE -
IMPRESOS FRANCO REP. DE CUBA--
No. 99. DESPACHO 23 BIS. -
MEXICO 1 D.F TEL. 657-24-74 --
PRESUPUESTOS 9 P.M. A 11 P.M.-
Sr.SALVADOR MOYA FRANCO.