

REVISION DEL GENERO *RHANTUS* DEJEAN EN CHILE (COLEOPTERA: DYTISCIDAE: COLYMBETINAE)

JUAN C. MORONI B.¹

RESUMEN

Para establecer las especies del género *Rhantus* que se encuentran en el territorio chileno, se estudian diversas colecciones. Se redescubren 4 especies y se entrega una clave de identificación con dibujos y mapas de distribución territorial. Se aportan antecedentes generales del hábitat y del comportamiento.

ABSTRACT

In order to establish the species of *Rhantus* inhabiting the Chilean territory, several collections are studied. Four species are redescubred and a key of identification with drawings and territorial distribution maps are given. Some data of habitat and behaviour are given.

INTRODUCCION

En Sudamérica, la subfamilia Colymbetinae se encuentra representada por los géneros *Rhantus* Dejean, *Lancetes* Sharp, *Leuronectes* Sharp, *Anisomeria* Brinck y *Bunites* Spangler, integrantes de la tribu Colymbetini, estando presentes en Chile todos, con excepción del último.

El género *Rhantus* Dejean, de amplia distribución mundial, ha sido objeto de revisiones parciales por diversos autores, destacándose entre ellos Balfour-Browne (1950), Galewski (1957), Guignot (1961), Zimmermann & Smith (1975) y Trémouilles (1984).

Desde 1775, año en que Fabricius describe la especie *Dytiscus signatus* (= *Rhantus*), hasta fines del siglo pasado, numerosas especies fueron descritas de Chile por entomólogos nacionales y extranjeros, conforme disponían de ejemplares colectados por ellos mismos o sus colaboradores, o bien a base de material recogido en expediciones realizadas desde Europa a América y que tocan el territorio chileno, como ocurre con los viajes de las naves Beagle y Alert, entre otras. Entre estas especies podemos citar las siguientes: *Dytiscus*

signatus Fabricius (1775), *Dytiscus calidus* Fabricius (1792), *Colymbetes trilineatus* Aubé (1838), *Colymbetes obscuricollis* Aubé (1838), *Colymbetes Darwini* Babington (1841), *Colymbetes saturalis* Babington (1841), *Ilybius antarcticus* Germain (1854), *Colymbetes fonticola* Philippi & Philippi (1860), *Rhantus mixtus* Waterhouse (1881) (= *Lancetes*), *Rhantus nitidus* Waterhouse (1881), *Rhantus validus* Sharp (1882) y *Rhantus signatus kuscheli* Guignot (1952). Muchas de estas especies descritas como nuevas en su oportunidad han resultado ser variaciones de una misma, especialmente en cuanto a su coloración y tamaño, habiendo sido ubicadas por los autores bajo diferentes nombres genéricos. Por otra parte, las descripciones originales ofrecen dificultades para el reconocimiento de las especies, ya sea por la brevedad de estas; por presentar como características específicas rasgos muy generales, basadas generalmente en variaciones intraespecíficas de coloración; por la falta de figuras explicativas; por la ausencia en casi todas de un estudio de las estructuras genitales y por la deficiente información de la distribución geográfica.

De todas las especies indicadas en la literatura como presentes en Chile, sólo 4 se encuentran en el territorio continental, isla de Chiloé y Archipiélago de Juan Fernández: *Rhantus antarcticus antarcticus* (Germain, 1854), *R. signatus signatus* (Fabricius, 1775), *R. obscuricollis* (Aubé, 1838) y *R. validus* Sharp, 1882.

¹Sociedad Chilena de Entomología, Casilla 21132, Santiago-Chile.

(Recibido: 8 de julio de 1988. Aceptado: 10 de agosto de 1988).

Rhantus signatus signatus tiene una amplia distribución sudamericana (Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina y Chile) al igual que *R. calidus* (Fabricius, 1792) que se encuentra desde el NE de los Estados Unidos hasta la región central de Argentina y por el Pacífico hasta Perú, no hallándose hasta ahora en Chile.

MATERIALES Y METODO

Con el propósito de identificar las especies de *Rhantus* que habitan el territorio chileno, se procedió a la revisión e identificación del abundante material presente en las colecciones institucionales y privadas que se indican: Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), Departamento de Zoología de la Universidad de Concepción (DZUC), Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (IEUM), Departamento de Sanidad Vegetal de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile (FCAF) y la del propio autor (JMB).

Todas las observaciones se hicieron con microscopio estereoscópico Wild M3, con aumentos entre 12.8X y 160X y para los dibujos se empleó un microscopio estereoscópico Nikon-102, con cámara clara y con aumentos entre 13.2X y 80X.

En los aspectos morfológicos se consideró la forma corporal, forma y longitud de los apéndices, puntuación, reticulación, microescultura, estriaciones y pilosidad. El estudio de la forma corporal se basó esencialmente en los parámetros siguientes: largo y ancho del cuerpo (máximo y mínimo); largo y ancho del pronoto (máximo y mínimo) y altura o espesor corporal. Ventralmente, se consideró la longitud de la apófisis prosternal y en las alas metasternales se midió el ancho basal (AB) y la longitud de su extremidad (LE).

En relación a la coloración general, el análisis de series de ejemplares de diversas localidades, permitió asociar cada taxa con un patrón cromático característico, con variaciones intraespecíficas.

El estudio comparativo y dibujos del aparato genital masculino, disectado a una diversidad de ejemplares, nos aportó características

valiosas para separar a los machos de los diferentes taxa.

En general, se estudió y comparó los ejemplares con las descripciones originales, redescripciones, dibujos y ejemplares tipo, cuando se los tuvo disponibles.

Para la adecuada identificación del material se presenta una clave para las especies chilenas del género, modificada de la de Trémouilles (1984); se incorpora abundantes figuras de apoyo, la sinonimia actualizada y citas de importancia; se da una redescrición de cada especie y su distribución territorial conocida se ilustra por medio de mapas. Además, en cada caso se indica el material consultado y la colección de origen. Finalmente, se hace una reseña del habitat y de algunos aspectos de la etología de los *Rhantus* y se ofrece un listado de la bibliografía que no fue citada con anterioridad en los trabajos de Moroni (1973-1985) y Trémouilles (1984).

Género *Rhantus* Dejean, 1833

Rantus Dejean, 1833: 54; Stephens, 1835: 395.

Rhantus Agassiz, 1846, 2: 323.

Spilorhantus Houlbert, 1934: 116.

Especie-tipo: *Colymbetes pulverosus* Stephens, 1828.

Características del género: Cuerpo en general oblongo u oval alargado, poco convexo; pronoto con reborde en sus costados; élitros comúnmente testáceos, con salpicaduras negras y con escultura variada, pero en el fondo siempre cubiertos de una microrreticulación fina y visible solamente desde atrás. Cara inferior de los fémures metatorácicos desprovista de pinceles de seda en el ángulo apical posterior; tibias metatorácicas con su cara externa provista de una hilera marginal inferior de puntos especulíferos simples, no ubicados en una estría, y en su cara interna cerca del borde superior, de una hilera longitudinal de espículas bífidas y de un ribete apical de espículas simples; metatarsos con artejos lobulados hacia afuera, con oniquio más corto o apenas más largo que el artejo precedente.

Machos con los tres primeros artejos de protarsos y mesotarsos ensanchados o comprimidos y provistos de una plantilla de pequeñas ventosas, en un número de 20 a 24, dispuestas en cuatro hileras transversales de a los más seis

cada una; uñas anteriores a menudo modificadas y algunas veces las intermedias; fleco natorio inferior de los metatarsos ocupando los cinco artejos; eedeago simétrico o ligeramente asimétrico y parámetros semejantes o levemente desiguales.

Comentario: el uso del nombre *Rhantus* y no *Rantus* se explica en las discusiones nomenclatorias de Brinck (1944) y Schaefflein (1966).

CLAVE PARA LAS ESPECIES CHILENAS DE *RHANTUS* DEJEAN (Modificada de Trémouilles, 1984)

1. Elitros totalmente cubiertos de salpicaduras negras, con reticulado de malla presente 2
- Elitros parcialmente cubiertos de salpicaduras negras, sin reticulado de malla presente y con el área basal negra, formando una amplia banda longitudinal que cubre hasta los 3/4 basales (Fig. 1); tamaño grande, longitud 12.5-15.0 mm; ancho 6.5-8.0 mm. Presente en Chile: Concepción, Bío-Bío y Cautín
..... *Rhantus antarcticus antarcticus* (Germain)
2. Cabeza amarillo ferrugínea y banda postocular negra continuada hacia adelante entre los ojos, hasta casi la mitad de su longitud; élitros con reticulación de malla grande, poco impresa (Fig. 13). Uñas protarsales del macho muy modificadas (Fig. 16); tamaño mediano, longitud 10.4-11.1 mm, ancho 5.5-5.9 mm. Presente en Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina y en Chile: Atacama a Magallanes
..... *Rhantus signatus signatus* (Fabricius)
- Cabeza negra, espacio interocular basal con dos o tres manchas elípticas rojo ferrugíneas 3
3. Cabeza negra y clipeo rojo ferrugíneo; élitros con reticulado de malla grande y marcado (Fig. 25). Uñas pro y mesotarsales del macho muy modificadas (Fig. 28 y 30); 5° tarsito pro y mesotorácico negro con el ápice rojo ferrugíneo; eedeago regularmente curvado, con el ápice recurvado en gancho (Figs. 32 y 33); tamaño mediano, longitud 11.0-11.9 mm.; ancho 5.5-6.0 mm. Presente en Argentina: Neuquén y Chile: Aysen ...
..... *Rhantus obscuricollis* (Aubé)
- Cabeza negra y clipeo ferrugíneo rojizo con reborde más oscuro sobre el margen anterior; élitros sin reticulado de malla grande (Fig. 38). Uñas protarsales del macho modificadas (Fig. 41); 5° tarsito protorácico rojo ferrugíneo; eedeago bastante largo, con curvatura casi regular desde la base hasta cerca del ápice, el que es redondeado y levemente recurvado (Figs. 44a y b); tamaño grande, longitud 13.0-17.0 mm; ancho 6.1-8.6 mm. Presente en Argentina: Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz y en Chile: Valparaíso a Magallanes *Rhantus validus* Sharp

1. *Rhantus antarcticus antarcticus* (Germain, 1854).

(Figs. 1-12).

Ilybius antarcticus Germain, 1854: 327 (Chile); Moroni, 1973: 195 (Chile: Bío-Bío: Cabrero; Cautín: río Cautín).

Colymbetes antarcticus: Reed, 1874: 347.

Colymbetes nitidus: Germain, 1911: 57 (Chile Central) (= *Hibius*(sic) *antarcticus* Germain).

Rhantus nitidus: Sharp, 1882: 616 (Chile); Van den Branden, 1885: 92 (Amér. mérid.; = *antarcticus* Germain, Chile) (partim); Zimmermann, 1920: 202 (Amér. S., Chile; = *antarcticus* Germain) (partim); Bruch, 1927: 543 (Chubut, S. Cruz, Chile) (partim); Blackwelder, 1944: 79 (Argentina, Chile; = *antarcticus* Germain) (partim).

Rhantus antarcticus antarcticus (Germain) nov. comb.: Trémouilles, 1984: 19-20; Moroni, 1985: 171 (Chile: Concepción, Cautín).

Rhantus antarcticus antarcticus (Germain) nov. comb.: Trémouilles, 1984: 19-20; Moroni, 1985: 171 (Chile: Concepción, Cautín).

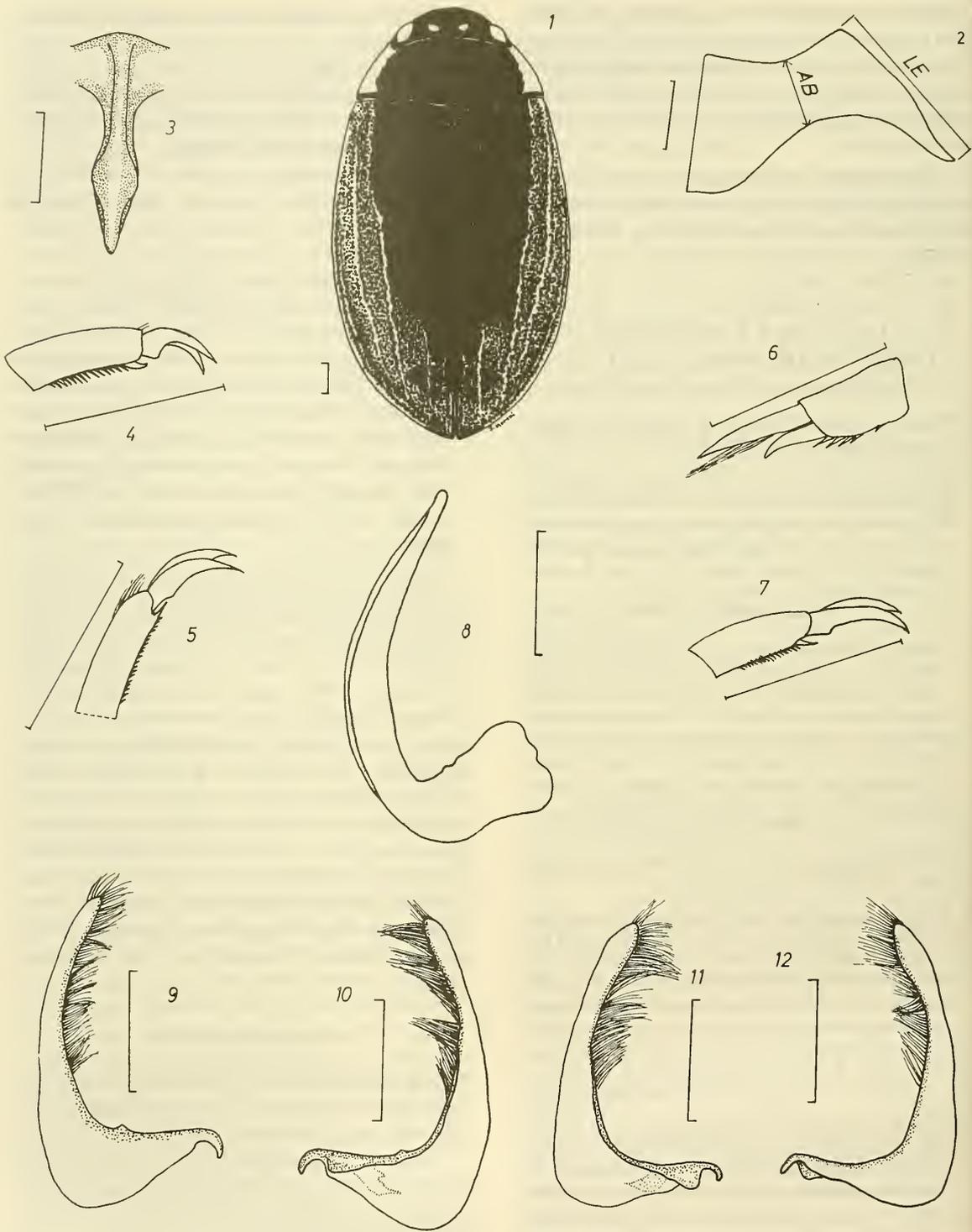
Esta especie, muy poco frecuente en las colecciones, fue originalmente descrita por Philibert Germain como un *Ilybius*, posteriormente Reed (1874) la ubica en el género *Colymbetes* y es Sharp (1882), quien la identifica como un *Rhantus*, aunque reconoce erróneamente a la especie como *nitidus*; posteriormente el mismo Germain y otros autores la sinonimizan con *Rhantus nitidus* (Brullé). Moroni (1973) y Camousseight & Moroni (1976) la citan bajo el género original. Trémouilles (1984) aclara su identidad, estableciendo la nueva combinación: *R. antarcticus antarcticus* (Germain) que la diferencia de su congénere argentina: *R. antarcticus nahueli* Trémouilles y de *R. nitidus* (Brullé).

REDESCRIPCION

Forma corporal: oval, ancho, suavemente redondeado por delante y levemente agudo apicalmente, muy convexo dorsalmente (Fig. 1).

Tamaño: longitud de 12.5-15.0 mm; ancho de 6.5-8.0 mm; pronoto del ♂ de 2.1-2.6 × 5.6-6.5 mm y en la ♀ de 2.1-2.5 × 6.1-6.5 mm; altura de 4.0-4.5 mm.

Coloración: en general negruzca, con zonas laterales del pronoto rojizas y de los élitros amarillo ferrugíneas, salpicadas de manchas negras (Fig. 1), lo que la acerca mucho a *R.*



Figs. 1-12. *Rhantus antarcticus antarcticus* (Germain). 1: vista dorsal; 2: ala metasternal izquierda; 3: apófisis prosternal; 4: uñas I ♂; 5: uñas II ♂; 6: uñas III ♂; 7: uñas I ♀; 8: edeago, vista lateral; 9: parámero izq., vista lateral externa; 10: idem, vista lateral interna; 11: parámero der., vista lateral interna; 12: idem, vista lateral externa. Escala: 1.0 mm.

antarcticus nahueli Trémouilles, de Río Negro en Argentina.

Región dorsal: tegumento general, con micropunteado abundante, cerrado, más impreso en la cabeza y pronoto que en los élitros.

Cabeza con tegumento negro, brillante; labro ferrugíneo rojizo o negro levemente rojizo; dos manchas ovales transversas, rojo traslúcidas, a veces poco notorias, paramediales, en la base del espacio interocular.

Pronoto negro y con franjas laterales de color rojizo y de ancho poco menor que el diámetro mayor del ojo. Escutelo negro ferrugíneo a negro mate.

Élitros con las áreas laterales y apical de color amarillo ferrugíneo, cubiertas en forma parcial de salpicaduras negras y con una zona central de color negro mate, brillante, cuyo ancho basal es de 5.0-6.0 mm (2/3 a 4/5 basales) y cuya longitud alcanza entre 7.5 a 9.0 mm (aproximadamente 3/4 de la longitud elitral). Cada élitro con cinco líneas amarillo ferrugíneas, a veces solo esbozadas como pequeñas manchas: la primera subsutural, muy corta, ubicada en el ápice elitral; una segunda que ocupa el tercio apical y que coincide con la primera corrida de puntos setíferos; una tercera de curvatura suave, que limita el área central negra y que alcanza los 4/5 de la longitud elitral, coincide con la segunda corrida de puntos setíferos; la cuarta y quinta línea arrancan desde el ángulo humeral divergiendo, alcanzando la cuarta, de menor longitud, a tocar el tercio apical y la quinta, más larga, curvada paralelamente al borde externo del élitro, alcanza casi el ápice; entre ambas se encuentra la tercera corrida de puntos setíferos y entre la quinta línea y el área amarillo ferrugínea se ubica la cuarta corrida de puntos setíferos. Entre las líneas tercera y quinta, el área es amarilla con salpicaduras negras y alcanza el tercio apical.

Región ventral: tegumento general con microrreticulado bien impreso y puntuación fina, esparcida regularmente.

Antenas y palpos rojo ferrugíneos; mandíbulas rojizas a negro ferrugíneo; patas pro y mesotorácicas café rojizas con tintes rojizos y tarsos café rojizos; 5° tarsito de las hembras negrozco con el ápice rojizo; patas metatorácicas algo más oscuras que las anteriores. Uñas protarsales del macho cortas, de menor

tamaño que el 5° tarsito, poco modificadas (Fig. 4); uñas mesotarsales no modificadas, similares entre sí (Fig. 5); uñas metatarsales desiguales, mayor la interna y tan larga como el 5° tarsito (Fig. 6). Uñas protarsales de la hembra más largas y angostas y de menor curvatura que en el macho (Fig. 7).

Apófisis prosternal, mesosterno, metasterno y epipleura elitral de color negro brillante; esternitos abdominales café rojizos a negro, con una banda posterior rojiza. Apófisis prosternal de longitud entre 2.25-2.5 mm (Fig. 3); alas metasternales con el borde anterior de la extremidad convexo y suavemente cóncavo cerca del ápice y borde posterior regularmente cóncavo y suavemente convexo hacia el ápice; ancho basal del ala (AB): 0.9-1.1 mm, largo de la extremidad (LE): 2.1-2.5 mm (Fig. 2).

Genitalia: edeago, en vista lateral, con el ápice afinándose gradualmente y base robusta (Fig. 8); parámero izquierdo con pequeño denticulo romo sobre el borde basal interno; tercio distal con los bordes subparalelos angostándose hacia el ápice, que termina casi redondeado; borde inferior o interno cóncavo, provisto en su mitad distal de una hilera de abundantes, finos y largos pelos amarillentos, los que son muy ralos y cortos en el borde superior o externo (Figs. 9 y 10); parámero derecho sin denticulo (Figs. 11 y 12).

Distribución: Chile: Concepción (Escudrón); Bío-Bío (Cabrero) y Cautín (río Cautín) (Fig. 49 A).

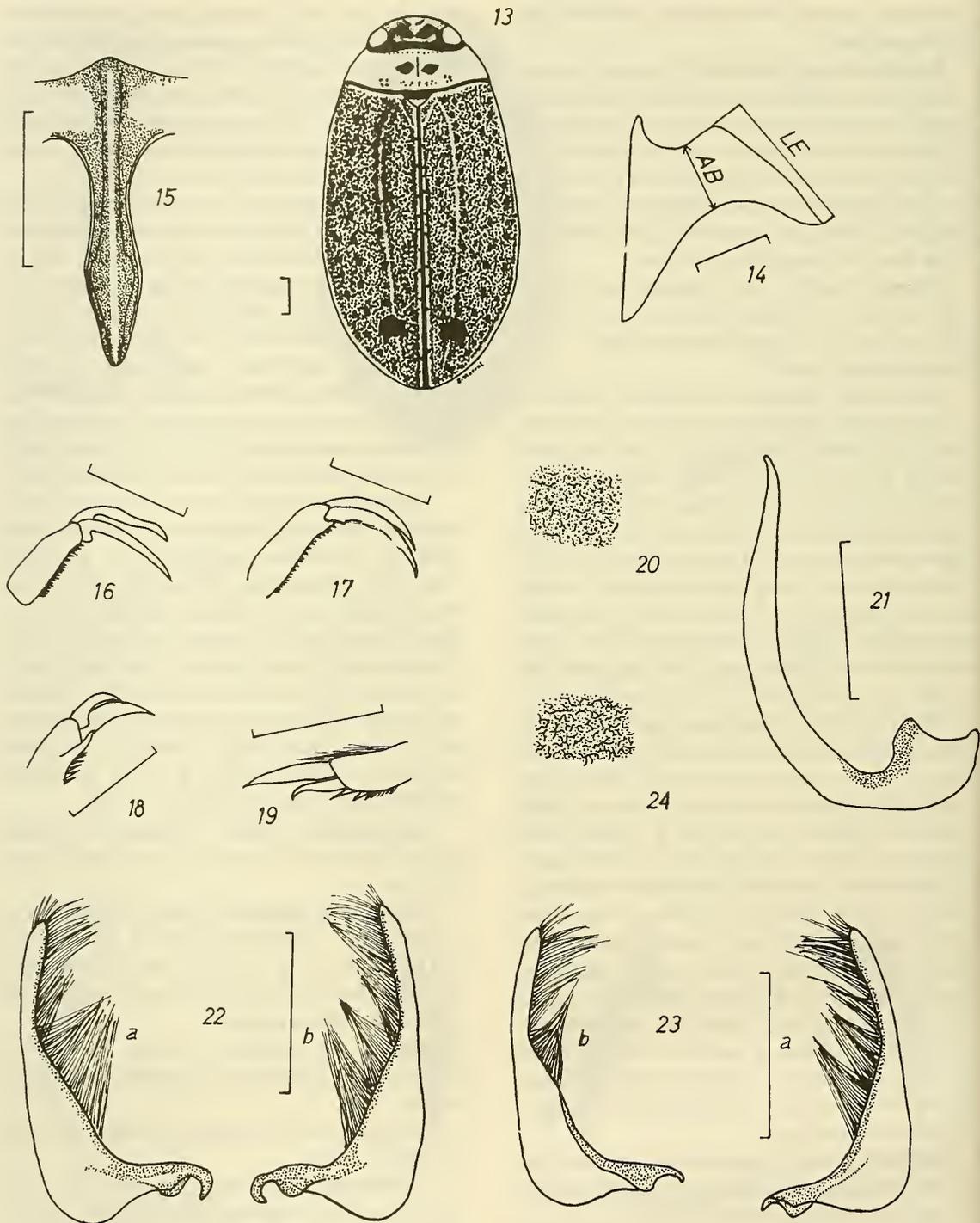
Material examinado: Colección MNHN: 2 ♂♂ y 2 ♀♀; colección DZUC: 1 ♀; colección JMB: 4 ♂♂ y 2 ♀♀. Este material que reúne 11 ejemplares se distribuye en las siguientes provincias y localidades:

Región del Bío-Bío: provincia de Bío-Bío (Cabrero); provincia de Concepción (Escudrón).

Región de la Araucanía: provincia de Cautín (río Cautín).

Se consultó el siguiente material tipo: 1 ♂, lectotipo, depositado en MNHN y que presenta la siguiente información: “*nitidus* (Brullé)”, “*Ilybius antarcticus* P.G. (1662)”, “Chile MNHN/tipo N° 2”, “*Rhantus antarcticus antarcticus* (Germain) det. J. Moroni 85”.

2. *Rhantus signatus signatus* (Fabricius, 1775) (Figs. 13-24).



Figs. 13-24. 13-23: *Rhantus signatus signatus* (Fabricius). 13: vista dorsal; 14: ala metasternal izq.; 15: apófisis prosternal; 16: uñas I ♂; 17: uñas I ♀; 18: uñas II ♂; 19: uñas III ♂; 20: detalle tegumento pronoto (120×); 21: edeago, vista lateral; 22a: parámero izq., vista lateral externa; 22b: idem, vista lateral interna; 23a: parámero der., vista lateral externa; 23b: idem, vista lateral interna; 24: *R. signatus kuscheli* Guignot, detalle tegumento pronoto (120×). Escala: 1.0 mm.

Dytiscus signatus Fabricius, 1775: 234 (Patagonia).

Dytiscus irroratus Fabricius, 1775: 233 (América).

Dytiscus irroratus Fabricius, 1775: 233 (América).

Dytiscus (Colymbetes) irroratus: Brullé, 1836: 49 (Brasil, Montevideo, R. Negro).

Rantus bonariensis Dejean, 1837: 62 (B. Aires).

Colymbetes irroratus: Aubé, 1838: 242-243 (Brasil, Patagonia); Solier, 1849: 283 (Chile).

Colymbetes trilineatus Aubé, 1838: 244-245 (Chile).

Colymbetes signatus: Babington, 1841: 7-8 (Montevideo, T. del Fuego); Lacordaire, 1854: 423 (Patagonia, Chile).

Colymbetes suturalis Babington, 1841: 6 (Valparaíso).

Colymbetes darwini Babington, 1841: 8-9 (T. del Fuego).

Colymbetes fonticola Philippi & Philippi, 1860: 247 (Chile: Valdivia).

Rhantus signatus: Gemminger & Harold, 1868: 449; Sharp, 1882: 610 (Chile, B. Aires, Montevideo, Perú); Régimbart, 1889 (1888): 267 (La Plata); Régimbart, 1899: (340): 1 (Bolivia); Régimbart, 1903: 73 (Chile: Talca; Argentina: B. Aires, Salta (río Tala), Córdoba (La Carlota), Resistencia); Zimmermann, 1919 (1917): 221 (= *irroratus*; = *suturalis*; = *trilineatus*; = *fonticola*; = *darwini*, Amér. Sur); Zimmermann, 1925: 3 (Argentina, Paraguay); Zotta, 1930: 146 (Chaco, Corrientes); Van Dyke, 1953: 73 (Galápagos); Moroni, 1973: 195-196 (Chile: Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Santiago, Colchagua, Talca, Ñuble, Concepción, Arauco, Malleco, Cautín, Valdivia, Osorno, Llanquihue, Chiloé, Magallanes); Spangler, 1980: 203 (Bolivia, Perú); Ashworth & Hoganson, 1987: 871, 874, 890 (Osorno, Chiloé).

Rhantus darwini: Gemminger & Harold, 1868: 448; Waterhouse, 1881: 81 (Isthmus Bay); Kolbe, 1907: 51 (Estr. de Magallanes, T. del Fuego, Isthmus Bay).

Rhantus irroratus: Gemminger & Harold, 1868: 449; Steinheil, 1869: 250 (San Luis, Chile, Montevideo); Berg, 1881: 53 (Argentina: B. Aires (Salinas Chica), San Luis,

Mendoza); Kolbe, 1907: 51 (Chile, Valdivia).

Rhantus trilineatus: Gemminger & Harold, 1868: 449.

Rhantus fonticola: Gemminger & Harold, 1868: 450.

Rhantus signatus var. *darwini*: Sharp, 1882: 758; Reyes, 1960: 262 (Chile).

Rhantus signatus kuscheli Guignot, 1952: 114-115 (Islas Juan Fernández). Nueva sinonimia.

Esta es la especie más común y abundante entre los *Rhantus* que se encuentran en Chile y de más amplia distribución territorial.

REDESCRIPCION

Forma corporal: oval, alargado, suavemente redondeado por delante e insinuándose agudo hacia el extremo apical; levemente más angosto en el tercio anterior; poco convexo dorsalmente (Fig. 13).

Tamaño: longitud de 10.4-11.1 mm; ancho de 5.5-5.9 mm; pronoto de 1.2-1.4 × 4.0-4.5 mm; altura de 3.0-3.25 mm.

Coloración: en general café amarillento a rojizo, con el pronoto y la cabeza de tono más claro y con algunas manchas oscuras.

Región dorsal: tegumento general con micropuntuación fina, abundante, carrada, intercalada de puntos mayores y con pequeñas rugosidades en la cabeza y especialmente en los costados del pronoto (Fig. 20), menos impresa en los élitros, en los cuales los puntos se ubican en los vértices de las figuras poligonales del retículo de malla grande, poco impreso, que los cubre totalmente.

Cabeza de color amarillo testáceo a testáceo rojizo, con una banda postocular negra, que se extiende hacia adelante, apegada a los márgenes oculares internos hasta casi alcanzar la mitad de éstos y en el vertex forma una figura en V.

Pronoto amarillo claro a ferrugíneo o a rojo ferrugíneo, con una banda transversal negra en la zona media, que se angosta hacia los costados, de ancho igual a la distancia interocular; esta banda puede variar en forma y tamaño, reduciéndose incluso a un par de manchitas ocelares. Escutelo café rojizo oscuro.

Élitros amarillo testáceo a rojizos, cubiertos de salpicaduras negras, que forman un diseño homogéneo (Fig. 13); algunas salpicaduras negras se fusionan en los puntos setíferos formando manchas de mayor tamaño, las que se ordenan en tres hileras en cada élitro.

Región ventral: tegumento con micropuntuación abundante, homogéneamente dispersa sobre un microrreticulado de malla muy fino, que cubre toda la superficie.

Antenas, palpos maxilares y labiales, apófisis prosternal y patas de color amarillo ferrugíneo a ferrugíneo rojizo, siendo las patas protorácicas algo más claras; mandíbulas con el ápice ennegrecido; mesosterno, metasterno y esternitos abdominales café rojizo oscuro a negro. Uñas protarsales del macho muy modificadas, desiguales, sinuosas, la externa más angosta y corta; ambas con notoria curvatura cerca de la base, de longitud menor que el 5° tarsito (Fig. 16); uñas protarsales en la hembra más anchas, con curvatura regular, la externa levemente más corta que la interna, longitud de ambas poco menor o igual a la del 5° tarsito (Fig. 17); uñas mesotarsales más anchas que las protarsales, la externa más corta y curvada (Fig. 18); en la hembra muy semejantes a las protarsales; uñas metatarsales del macho con la interna más larga que el 5° tarsito y la externa pequeña y más curvada hacia el ápice (Fig. 19); en la hembra semejantes al macho.

Apófisis prosternal de 1.5 mm de longitud, deprimida cerca de la base, subcarenada desde la base hasta poco más de la mitad de su longitud; hacia el extremo posterior lanceolada y comprimida lateralmente, con reborde fino desde las cavidades coxales hasta casi el ápice (Fig. 15). Alas metasternales con el borde anterior de la extremidad suavemente convexo, salvo hacia el ápice, donde es ligeramente cóncavo; borde posterior con curvatura regularmente cóncava y levemente convexa hacia el ápice (Fig. 14); ancho basal (AB): 0.7 mm, largo de la extremidad (LE): 1.7 mm.

Genitalia: edeago, en vista lateral, aguzándose gradualmente hacia el ápice y con curvatura regular, cerca del ápice se recurva suavemente y su extremo que es redondeado, tiene una torsión hacia la derecha en vista dorsal (Fig. 21); parámero derecho e izquierdo como en las Figs. 22 y 23.

Comentario adicional: los ejemplares del Archipiélago de Juan Fernández, difieren de los continentales por la presencia en el pronoto de una reticulación de malla bastante profunda, acompañada de un micropunteado fino, abundante y muy espaciado (Fig. 24), caracteres morfológicos sobre los cuales Guignot (1952), basó la creación de la subespecie *Rhantus signatus kuscheli*. En los ejemplares continentales, el pronoto presenta una puntuación gruesa, abundante y puntos más finos intercalados, la que reemplaza casi totalmente a la reticulación, cuyas tramas son incompletas y rudimentarias (Fig. 20). En cuanto al resto de las características morfológicas, incluida la genitalia masculina, no observamos diferencias para separarla como subespecie.

Distribución: Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina, Ecuador, Bolivia, Perú y en Chile: Antofagasta a Magallanes (Fig. 49 B).

Su presencia en la región de Antofagasta es indicada por R.A. Philippi (1860: 49), quien colectó ejemplares que identificó como: *Dytiscus (Colymbetes) trilineatus* Gory in Gay (Solier, 1849: 284), en la localidad de Tilopozo, al sur del Salar de Atacama, en la actual provincia del Loa. Lamentablemente no contamos con los ejemplares colectados por Philippi para confirmar la identificación de la especie.

Material examinado: Colección MNHN: 180 ♂♂ y 165 ♀♀; colección DZUC: 387 ♂♂ y ♀♀; colección IEUM: 2 ♂♂ y 3 ♀♀; colección FCAF: 7 ♂♂ y 12 ♀♀; colección JMB: 28 ♂♂ y 29 ♀♀. Todo este material que reúne 813 ejemplares, se distribuye en las siguientes provincias y localidades.

Región de Coquimbo: provincia de Elqui (Vicuña, La Serena, Coquimbo); provincia de Limarí (Punitaqui, Qda. Teniente, Ovalle-Los Mantos, río Limarí, río Guatulame, Bosque relicto de Fray Jorge).

Región de Valparaíso: provincia de Petorca (Petorca, Papudo); provincia de San Felipe (San Felipe); provincia de Quillota (Quillota, Limache, Las Peñas-Calera); provincia de Valparaíso (Valparaíso, Marga-Marga, El Belloto, Quintero, Tranque Recreo-Villa Alemana, Los Perales, El Salto, Laguna Verde, Pullally, islas Juan Fernández); provincia de San Antonio (Tejas Verdes, Las Cruces, Algarrobo).

Región Metropolitana de Santiago: provincia de Chacabuco (Embalse Huechún, Polpai-

co); provincia Cordillera (El Canelo, San José de Maipo); provincia de Melipilla (estero Curacaví); provincia de Talagante (Isla de Maipo); Area Metropolitana de Santiago (Santiago, Pudahuel, La Reina, La Pincoya, Rinconada de Maipú).

Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins: provincia de Cachapoal (San Vicente de Tagua Tagua); provincia Cardenal Caro (El Convento); provincia de Colchagua (Nilahue).

Región del Maule: provincia de Curicó (Molina 7 km SE, Romeral, río Claro); provincia de Talca (Talca, Altos de Vilches, Cumpeo, Hacienda Las Mercedes); provincia de Linares (Catillo, Bullileo).

Región del Bío-Bío: provincia de Ñuble (San Carlos, río Perquilauquén, Chillán, Bulnes, río Itata); provincia de Bío-Bío (Yumbel, San Carlos de Purén, Cabrero); provincia de Concepción (Concepción, Escuadrón, Laguna San Pedro, Penco, Chiguayante); provincia de Arauco (Cañete, Lebu, Isla Mocha, Nahuelbuta).

Región de la Araucanía: provincia de Malleco (Púa, Angol, Jauja); provincia de Cautín (río Cautín, Pitrufulquén, río Quepe, Temuco, Las Quilas).

Región de los Lagos: provincia de Valdivia (Valdivia, La Unión, Lanco, río Huichahue, San José de la Mariquina, río Rucaco, Pichirropulli); provincia de Osorno (Osorno, Chuyaca, Pichil, río Pilmaiquén, Las Quemadas, Río Negro, Pulelfú); provincia de Llanquihue (7 km. N de Pargua, Puerto Octay, Chamiza); provincia de Chiloé (Vilupulli, Dalcahue, Castro); provincia de Palena (Llancahue).

Región de Magallanes: provincia de Última Esperanza (Parque Nacional Torres del Paine-Lago Pehoe); provincia de Tierra del Fuego (Estrecho de Magallanes, Bahía Isthmus).

Argentina: Jujuy (Mina Pirquitas, 3.600 m); B. Aires (Miramar).

Se consultó el siguiente material tipo: 1 ♂, holotipo, que presenta la siguiente información: Masatierra, Bahía Cumberland, 11-2-1951, G. Kuschel coll.; "*Rhantus signatus* ssp. *kuscheli* Guign. Type"; Chile MNHN/tipo N° 5; 2 ♂♂, paratipos, Masafuera, La Correspondencia, 1.300 m, Chile MNHN/tipo N° 6 y N° 7; 1 ♂, paratipo, Masatierra, Plazoleta del Yunque, Chile MNHN/tipo N° 8 y 2 ♀♀, pa-

ratipos, Masafuera, Quebrada de las Casas, Chile MNHN/tipos N° 4046 y N° 4047.

3. *Rhantus obscuricollis* (Aubé, 1838).

(Figs. 25-37).

Colymbetes obscuricollis Aubé, 1838: 251-252 (Chile); Solier, 1849: 285 (Chile).

Rhantus obscuricollis: Gemminger & Harold, 1868: 449; Moroni, 1973: 195 (Chile: Aysen).

Es la especie menos frecuente en las colecciones. Se la conoce solamente de Aysen en Chile y de Neuquén en la Argentina. Al igual que *R. signatus signatus*, tiene los élitros totalmente salpicados de negro y posee un reticulado de malla grande, pero este es más marcado, lo que le da un aspecto más oscuro y opaco; además sus alas metasternales son más cortas.

REDESCRIPCION

Forma corporal: oval, alargado, estrechado levemente hacia los extremos; suavemente convexo dorsalmente (Fig. 25).

Tamaño: longitud de 11.0-11.9 mm; ancho de 5.5-6.0 mm; pronoto de 1.3-1.6 × 4.3-4.5 mm; altura 3.25 mm.

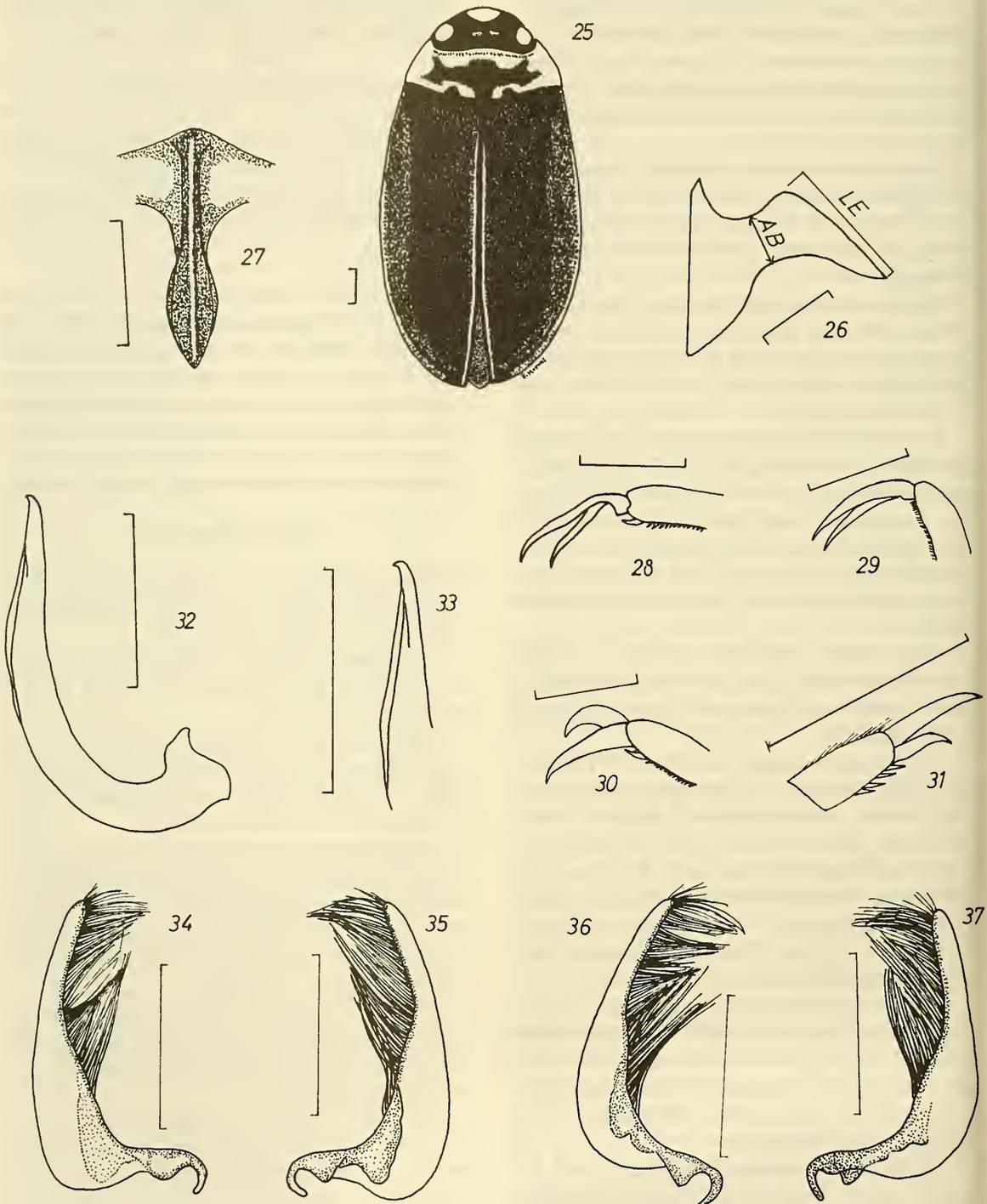
Coloración: en general amarillo ferrugíneo oscuro, con la cabeza negra, pronoto amarillo ferrugíneo claro con una banda negra transversal, de tamaño variable.

Región dorsal: tegumento general con microrreticulado apenas marcado y micropuntuación fina, homogéneamente esparcida; reticulado de malla grande, con figuras poligonales irregulares, más profundamente marcado en la cabeza y pronoto.

Cabeza negra, con el clípeo amarillo ferrugíneo con margen anterior rojizo; labro y dos manchas elípticas transversas, interoculares, amarillo ferrugíneas.

Pronoto amarillo ferrugíneo a rojo ferrugíneo, con una banda transversal negra, de tamaño variable, pero mayor que el espacio interocular, de ancho igual a 1/3 el largo del pronoto y que en algunos ejemplares puede llegar a tocar los bordes anterior y posterior, mediante una línea longitudinal media. Escutelo gris rojizo, brillante.

Élitros amarillo ferrugíneo oscuros, totalmente cubiertos de salpicaduras negras muy fusionadas entre sí, siendo esto más notable



Figs. 25-37. *Rhantus obscuricollis* (Aubé). 25: vista dorsal; 26: ala metasternal izq.; 27: apófisis prosternal; 28: uñas I ♀; 29: uñas I ♂; 30: uñas II ♂; 31: uñas III ♂; 32: edeago, vista lateral; 33: ápice del edeago; 34: parámero izq., vista lateral externa; 35: idem, vista lateral interna; 36: parámero der., vista lateral interna; 37: idem, vista lateral externa. Escala: 1.0 mm para figs. 25 a 27 y 31 a 37 y 0.5 mm para figs. 28 a 30.

hacia el borde sutural, con lo que presenta una coloración más oscura en la región dorsal; línea subsutural rojo ferrugínea, que se extiende desde poco más atrás del escutelo hasta el ápice elitral; borde sutural negro; banda lateral submarginal angosta, negra en el tercio posterior y mancha negra en el ángulo apical de cada élitro; borde marginal negro (Fig. 25).

Región ventral: tegumento con micropuntuación fina, poco abundante, con los puntos muy separados, especialmente notable en el metasterno, sobre un reticulado de malla con figuras poligonales homogéneo y suavemente impreso, que cubre toda la superficie.

Antenas café rojizas con tintes negros; palpos café rojizos; apófisis prosternal, mesosterno y metasterno de color negro mate a café negruzco; epipleuras café rojizas a negruzcas; fémures, tibias y tarsos pro y mesotorácicos negro rojizos con tonalidades rojo ferrugíneo en los extremos; fémures y tibias metatorácicos negros piceas y tarsos rojizos, ápice del 5° tarsito y uñas pro, meso y metatarsales rojo ferrugíneas. Esternitos abdominales visibles piceo rojizos con el borde posterior rojizo. Uñas pro y mesotarsales muy modificadas en el macho; las protarsales con el borde dorsal levemente bicurvado, más largas y angostas que en la hembra, tan largas como el 5° tarsito (Figs. 28 y 29), las mesotarsales muy desiguales, la interna laminar curvada y la externa más corta y curvada en gancho (Fig. 30). Uñas metatarsales del macho desiguales, la interna el doble de la longitud de la externa, cuyo ápice es notablemente más curvado (Fig. 31).

Apófisis prosternal de 1.6 mm de longitud, con el extremo lanceolado (Fig. 27). Alas metasternales con el borde anterior de la extremidad levemente convexo y el posterior ampliamente cóncavo y suavemente convexo hacia el ápice (Fig. 26); ancho basal (AB): 0.6 mm, largo de la extremidad (LE): 1.6 mm.

Genitalia: eedeago, en vista lateral, con curvatura regular y con el ápice curvado en gancho, con una ligera torsión hacia la derecha, en vista dorsal (Figs. 32 y 33). Parámero izquierdo como en las Figs. 34 y 35; parámero derecho como en las Figs. 36 y 37.

Distribución: Argentina: Neuquén y Chile: Aysen (Fig. 49 A).

Material examinado: Colección JMB: 1 ♂ y 1 ♀. Región de Aysen del Gral. Carlos Ibáñez del Campo: provincia de Aysen (Aysen).

4. *Rhantus validus* Sharp, 1882.
(Figs. 38-48).

Rhantus validus Sharp, 1882: 624 (Chile); Bruch, 1915: 478 (Argentina: Río Negro); Ringuelet, 1955: 94 (Chile, Argentina: Mendoza, Nahuel Huapi); Moroni, 1973: 196 (Chile: Linares, Ñuble, Concepción, Arauco, Malleco, Cautín, Valdivia, Llanquihue, Chiloé; Argentina, Brasil, Perú); Ashworth & Hoganson, 1987: 874 (Osorno, Chiloé).

Esta especie es la de mayor tamaño entre los *Rhantus* de Chile y se la encuentra frecuentemente.

REDESCRIPCION

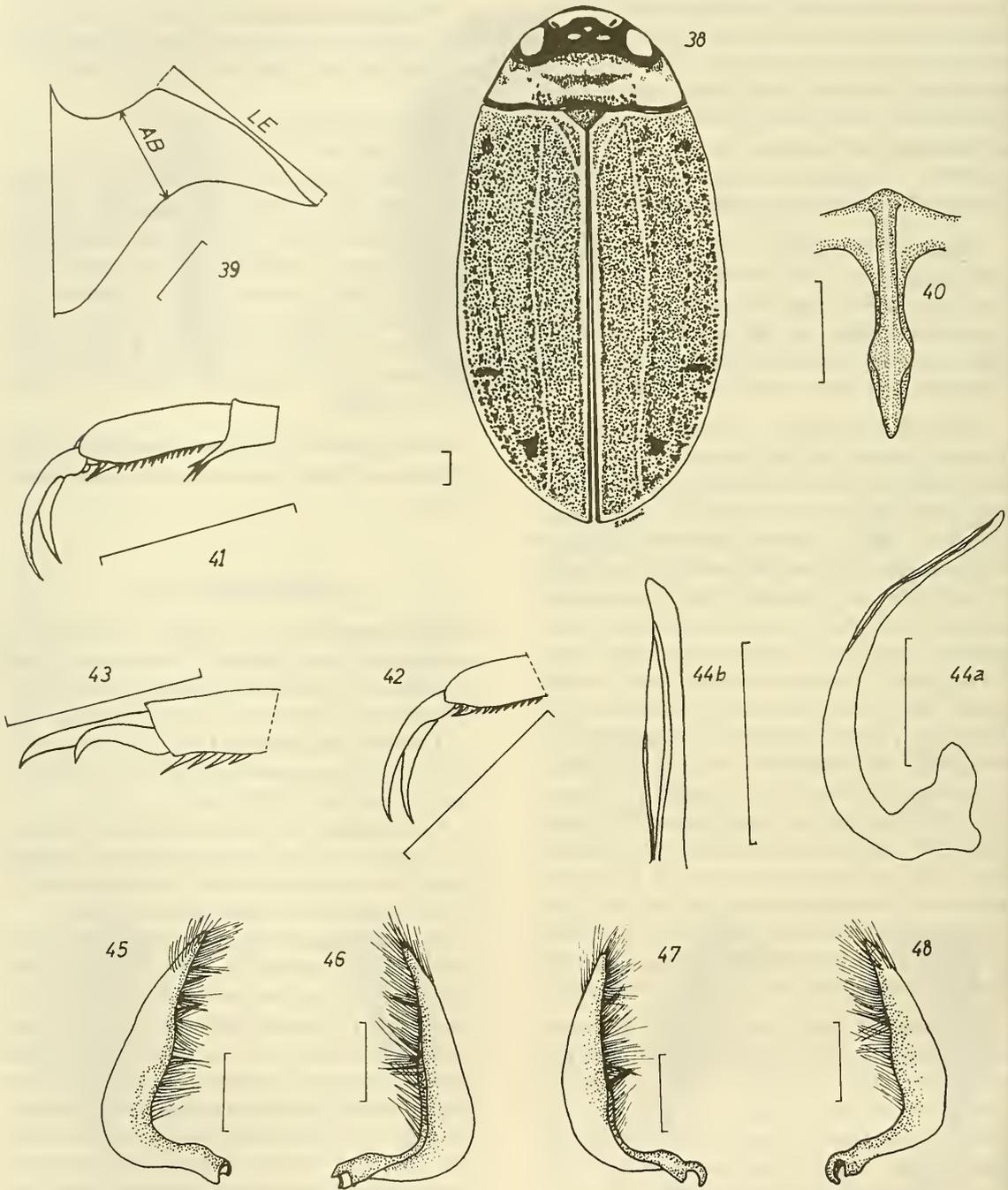
Forma corporal: oval, alargado, suavemente redondeado por delante y levemente agudo apicalmente, algo más angosto en el tercio anterior y muy convexo dorsalmente (Fig. 38).

Tamaño: longitud de 13.0-17.0 mm; ancho de 6.1-8.6 mm; pronoto de 1.6-2.3 × 5.05-6.7 mm; altura de 4.0-5.0 mm.

Coloración: en general amarillo ferrugíneo oscuro, con la cabeza negra, el pronoto amarillo ferrugíneo rojizo y los élitros amarillo ferrugíneo con salpicaduras negras.

Región dorsal: tegumento de la cabeza y pronoto con puntuación muy fina y poco impresa, siendo aun menos notoria en los élitros; con microrreticulado poco marcado en el macho y en la hembra con reticulado de malla grande, bastante impreso, que varía de una malla cerrada hasta una incompleta y sinuosa, situada en las áreas latero externas de los élitros. Se observan además, microsuros por la unión de 2 a 5 puntos del micropunteado que pueden fusionarse; esta microescultura cubre alrededor de los 2/3 basales y casi la mitad del ancho elitral, teniendo el área más externa el reticulado más marcado y completo.

Cabeza negra, clipeo ferrugíneo rojizo a amarillo rojizo, con el margen anterior oscuro; labro amarillo ferrugíneo con reborde anterior oscuro; tres manchas elípticas rojo ferrugíneas, situadas en el espacio interocular.



Figs. 38-48. *Rhantus validus* Sharp. 38: vista dorsal; 39: ala metasternal izq.; 40: apófisis prosternal; 41: uñas I ♂; 42: uñas I ♀; 43: uñas II ♂; 44a: edeago, vista lateral; 44b: detalle del ápice del edeago; 45: parámero izq., vista lateral externa; 46: idem, vista lateral interna; 47: parámero der., vista lateral interna; 48: idem, vista lateral externa. Escala: 1.0 mm.

Pronoto amarillo ferrugíneo a rojizo, con una mancha negra transversal del ancho del espacio interocular, que se prolonga hacia los lados con un tono más claro, alcanzando hasta la mitad del diámetro ocular; margen anterior con una franja transversal negra con algunas manchas puntiformes negras, que se ubican a todo su ancho; algunas manchas puntiformes negras en la zona media del margen basal y en los extremos de la mancha transversal media. Escutelo piceo negruzco a piceo rojizo.

Élitros amarillo ferrugíneos con salpicaduras negras que cubren prácticamente toda la superficie; borde sutural negro; línea subsutural amarillo ferrugínea, que recorre en un corto tramo el borde basal, bordea el escutelo y se extiende a todo el largo del élitro; márgenes latero externos con escasas salpicaduras negras, constituyéndose en una banda amarillo ferrugínea o piceo rojiza; cuatro series de puntos marcados, profundos, a lo largo de cada élitro.

Región ventral: tegumento con micropuntuación fina y homogéneamente dispersa sobre un microrreticulado de malla fina y completa que cubre toda la superficie.

Antenas, palpos y fémures rojo ferrugíneos; tibias y tarsos piceos rojizos mate. Uñas protarsales del macho largas, simples, casi no modificadas, con curvatura regular, la interna algo más larga (Fig. 41); en la hembra con curvatura menor y subiguales (Fig. 42); uñas mesotarsales del macho y la hembra semejantes a las protarsales; uñas metatarsales en macho y hembra, con la interna de mayor longitud que la externa, que termina curvada y es de menor longitud que el 5° tarsito (Fig. 43).

Apófisis prosternal, mesosterno, metasterno y esternitos abdominales café rojizos; epipleuras elitrales amarillo ferrugíneas a rojizo. Apófisis prosternal de longitud entre 2.1-2.6 mm, careniforme, con una saliente gibosa en el extremo basal (Fig. 40); alas metasternales con el borde anterior de la extremidad levemente convexo, salvo hacia el ápice donde es suavemente cóncavo; borde posterior ampliamente cóncavo y hacia el ápice levemente convexo; ancho basal (AB): 1.0-1.3 mm, largo de la extremidad (LE): 2.3-3.0 mm (Fig. 39)

Genitalia: edeago de longitud entre 4.0-4.5 mm, en vista lateral regularmente curvado desde la base hasta el ápice, con una marcada

curvatura apical hacia la derecha, en vista dorsal y con el canalículo eyaculador con ligera torsión desde el ápice hacia la base; ápice redondeado y levemente curvado (Figs. 44a y b); parámetros anchos, el izquierdo como en las Figs. 45 y 46 y el derecho como en Figs. 47 y 48.

Comentario: *Rhantus validus* tiene los élitros completamente salpicados de negro al igual que *R. signatus signatus* y *R. obscuricollis*, pero difiere de ellas por tener mayor tamaño, no presentar reticulado de malla grande en los élitros y los machos poseer uñas protarsales no modificadas, edeago bastante grande y parámetros anchos.

Distribución: Argentina: Río Negro, Neuquén, Chubut y Santa Cruz y en Chile: desde Valparaíso hasta Magallanes (Fig. 49 C).

Material examinado: Colección MNHN: 133 ♂♂ y 108 ♀♀; colección DZUC: 150 ♂♂ y ♀♀; colección FCAF: 6 ♂♂ y 2 ♀♀; colección JMB: 45 ♂♂ y 26 ♀♀. Este conjunto reúne 470 ejemplares que se distribuyen en las siguientes provincias y localidades:

Región de Valparaíso: provincia de Valparaíso (Mantahua-Las Palmas, Quintero, Bosque relicto de Quintero); provincia de San Antonio (Isla Negra).

Región del Maule: provincia de Linares (Termas de Catillo).

Región del Bío-Bío: provincia de Ñuble (Chillán, Bulnes, Contulmo); provincia de Concepción (Concepción); provincia de Arauco (Isla Mocha).

Región de la Araucanía: provincia de Malleco (Angol, Pemehue, Fundo Chacayal); provincia de Cautín (Temuco).

Región de los Lagos: provincia de Valdivia (5 km. N de Lanco, San José de la Mariquina, río Huichahue, Isla Teja, La Unión, Coñaripe, Panguipulli); provincia de Osorno (Osorno, Cañal Bajo, Chuyaca, Río Negro, Las Quemadas, Pichil, Parque Nacional Puyehue); provincia de Llanquihue (Pargua, 7 km. N de Pargua, Río Blanco-Chapo, Maullín, Chamiza, Puerto Montt); provincia de Chiloé (Dalcahue, Chacao, Chepu); provincia de Palena (Llancahue).

Región de Magallanes: provincia de Última Esperanza (Cerro Paine, en el Parque Nacional Torres del Paine).

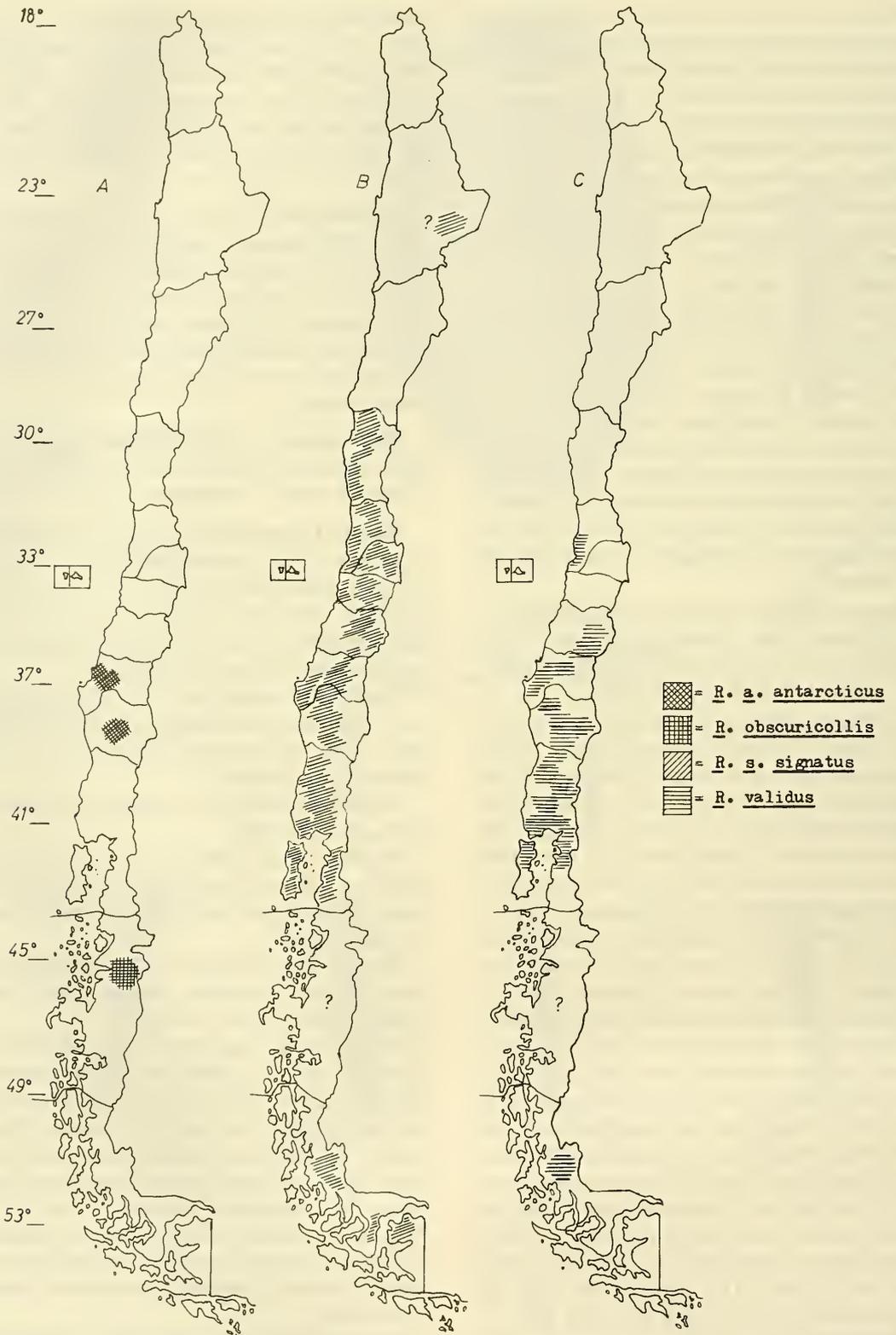


Fig. 49. Mapas de distribución. A: *R. antarcticus antarcticus* (Germain) y *R. obscuricollis* (Aubé); B: *R. signatus signatus* (Fabricius); C: *R. validus* Sharp.

ALGUNOS ASPECTOS DEL HABITAT Y COMPORTAMIENTO

Los *Rhantus* viven en aguas lénticas, especialmente en las regiones templadas y frías y en las regiones tropicales solamente en áreas montañosas. La mayoría prefiere habitar en aguas someras, es así que se los puede encontrar en charcas con abundante vegetación, posados en los tallos u hojas de plantas subacuáticas, agarrados con sus uñas de las algas filamentosas, descansando en fondos cenagosos, hurgando sobre detritus en la ribera o bien movilizándose rápidamente en busca de presas. Son más escasos en charcas de interior de bosques, que tienden a tener aguas frías y más ácidas. Es posible encontrarlos también en remansos a orillas de aguas corrientes y en aguas de vertientes cordilleranas, junto a especies de Gyrinidae, Hydrophilidae y Elmidae. En general, son abundantes en charcas someras de vegas abiertas, con bastante vegetación acuática, como Alismataceas (*Alisma plantago-aquatica* L.), Azollaceas (*Azolla filiculoides* L.), Umbellíferas (*Lilaeopsis sinuata* A.W. Ait. e *Hydrocotyle* sp.), Escrofulariaceas (*Gratiola peruviana* L.), Lobeliaceas (*Downingia pusilla* (Greene)), Cyperaceas (*Cyperus* sp., *Scirpus* sp. y *Heliocharis* sp.), etc. y con fondos barrocos (Cekalović, 1974).

Es muy común observar a los adultos dirigirse a la superficie, de tanto en tanto y romper la película superficial del agua con el extremo del abdomen y llenar así la cámara subelital con aire fresco. Las larvas para renovar el aire, nadan hasta la superficie y rompen la tensión superficial del agua con los cercos caudales, esto porque sólo con los grandes espiráculos caudales pueden capturar el aire, dado que los otros permanecen cerrados (Leech y Chandler, 1956).

Las larvas y adultos de *Rhantus* son voraces predadores de pequeños organismos que viven en los mismos ambientes acuáticos como copépodos, ostrácodos, anfípodos, cladóceros (Crustácea); larvas de tricópteros, plecópteros, efemerópteros, dípteros, náyades de odonatos, etc. (Insecta); renacuajos y alevines de peces. Son grandes destructores de mosquitos. Hemos observado larvas de *R. signatus signatus* atrapar larvas y pupas de mosquitos y devorarles todos sus tejidos blandos, dejando sólo los restos muy quitinosos.

Los adultos y los estados inmaduros de estos ditiscidos y de otros coleópteros acuáticos, constituyen un alimento regular y en ocasiones el más importante, de aves de hábitos acuáticos, anuros y peces. Hemos encontrado en el estómago de una perca-trucha-*Percichthys trucha* (Valenciennes)-capturada en el curso inferior del río Maipo, 8 ejemplares de *R. signatus signatus* y 3 ejemplares de *Tropisternus* (P.) *setiger* (Germar) (Hydrophilidae), lo que indica que en algún momento son un alimento muy apetecido por los peces.

Durante los vuelos de dispersión, ya sea en su emergencia o a su arribo a los ambientes dulceacuícolas, al mediodía y especialmente al atardecer, muchos *Rhantus* son atrapados por aves y murciélagos. Además, se ha constatado que son buenos voladores, ya que pueden alcanzar distancias de 10 o más millas.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer a las siguientes personas por su gentileza y colaboración al facilitarnos la consulta y estudio de las colecciones, la utilización del instrumental óptico y las valiosas sugerencias: Dr. Ariel Camousseight, Lic. Mario Elgueta y Sr. Gerardo Arriagada, del Museo Nacional de Historia Natural; Sr. Tomás Cekalović, Curador del Museo del Depto. de Zoología de la Universidad de Concepción; Prof. Jaime Solervicens, del Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana; Dr. Roberto H. González y Sr. Gerardo Barría de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile y a todos los que de alguna forma han colaborado con información y material colectado.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ASHWORTH, A.C. & J.W. HOGANSON, 1987. Coleoptera bioassociations along an elevational gradient in the Lake region of Southern Chile, and comments of the postglacial development of the fauna. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 80(6): 865-895.
- BRINCK, P., 1944 (1943). Nomenklatorische und systematische Studien über Dytisciden. *Förh. Kungl. Fysiogr. Sällsk.*, 13(13): 134-146. Lund.
- CAMOUSSEIGHT, A. & J. MORONI, 1976. Los tipos de coleópteros acuáticos depositados en la colección del Museo Nacional de Historia Natural de Chile (M.N.H.N.). *Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile*, 21(242-243): 3-6.

- CEKALOVIĆ, T., 1974. Descripción de la larva de *Megadytes australis* (Germain), 1854 (Coleoptera, Dytiscidae). Bol. Soc. Biol. Concepción, 48: 33-40.
- DEJEAN, P.F.M.A., 1833. Catalogue des coléoptères de la collection de M. le Comte Dejean, 176 pp., Paris.
- DEJEAN, P.F.M.A., 1837. Catalogue des coléoptères de la collection de M. le Comte Dejean. Troisième édition, revue, corrigée et augmentée. Paris, xiv + 503 pp.
- GALEWSKI, K., 1957. Review of the Polish species of the genus *Rhantus* Dejean (Coleoptera, Dytiscidae). Ann. Zool. Polska Akad. Nauk., 16: 223-319.
- GUIGNOT, F., 1952. Los insectos de las islas Juan Fernández. 10. Dytiscidae (Coleoptera). Rev. Chilena Ent., 2: 113-115.
- GUIGNOT, F., 1961. Revision des Hydrocanthares d'Afrique (Coleoptera, Dytiscoidea). Ann. Mus. Roy. Congo Belge (3e. partie), 90: 659-995.
- HOULBERT, C., 1934. Faune entomologique armoricaine. Coléoptères Hydrocarabiques, p. 116.
- LEECH, H.B. & H.P. CHANDLER, 1956. Aquatic Coleoptera. In: R. Usinger (ed.), Aquatic Insects of California with keys to North American genera and California species. Chapter 13, p. 293-371. Univ., Calif. Press, Berkeley.
- MORONI, J., 1973. Elenco sistemático, sinonímico y distribución de coleópteros acuáticos chilenos. Rev. Chilena Ent., 7: 193-206.
- MORONI, J., 1985. Addenda y corrigenda al elenco sistemático, sinonímico y distribución de coleópteros acuáticos chilenos. Rev. Chilena Ent. 12: 169-175.
- PHILIPPI, R.A. & F. PHILIPPI. 1860. Coleoptera nonnulla nova Chilensis praesertim Valdiviana. Stett. Entom. Zeitung., 21: 245-251.
- PHILLIPPI, R.A., 1860. Viaje al desierto de Atacama hecho de orden del gobierno de Chile en el verano 1853-54, p. 49-153. Halle.
- REGIMBART, M., 1889. Enumération des Haliplidae, Dytiscidae et Gyrinidae recueillis par Mr. le Professeur L. Balzan dans l'Amérique Méridionale et description de quelques autres espèces voisines. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova (Ser. 2), 27(7): 256-268.
- REGIMBART, M., 1899. Viaggio del Dott. Alfredo Borelli nel Chaco boliviano e nella Republica Argentina. XV. Dytiscidae de la Bolivia. Boll. Mus. Zool. Univ. Torino, 14(340): 1-2.
- REGIMBART, M., 1903. Liste des Dytiscidae et Gyrinidae recueillis par le Dr. Philippe Silvestri dans l'Amérique méridionale de 1898 a 1900. Boll. Soc. Entom. Italiana, 35: 46-74.
- SCHAEFLEIN, H., 1966. Gedanken zur Trennung der weibchen von *Rhantus exoletus* Forst. und *Rhantus latitans* Sharp. Beitrag zur Morphologie der Dytisciden (Col. Dytiscidae). Nachrichtenbl. Bayerischen Entom., 15: 41-46.
- SPANGLER, P.J., 1980. Aquatic Coleoptera. In, The results of the Catherwood Foundation Bolivian-Peruvian Altiplano Expedition. Part I. Aquatic insects except Diptera. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 132: 199-213.
- STEPHENS, J.F., 1828. Illustrations of British Entomology, Mandibulata, Coleoptera, 2: 1-112, London.
- STEPHENS, J.F., 1835. Illustrations of British Entomology, Mandibulata, Coleoptera, 5: 369-447, London.
- TREMOUILLES, E., 1984. El género *Rhantus* Dejean en la Argentina (Coleoptera, Dytiscidae). Physis (B. Aires), Secc. B, 42(102): 9-24.
- ZIMMERMANN, J.R. & R.L. SMITH, 1975. The genus *Rhantus* (Coleoptera, Dytiscidae) in North America. Part I. General account of the species. Trans. Amer. Entom. Soc., 101(1): 33-123.