

<http://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:pub:E188747D-7016-43B5-BD3A-A3C393CD7DE8>

SINOPSIS DEL GÉNERO *CHINAVIA* ORIAN, 1965 (HETEROPTERA: PENTATOMIDAE) EN CHILE

Eduardo I. Faúndez^{1,2}, Máriom A. Carvajal^{1,2} & David A. Rider¹

¹Entomology Department, North Dakota State University, Dept. 7650, P.O. Box 6050; Fargo, ND.
ed.faundez@gmail.com, mariom.carvajal@gmail.com, david.rider@ndsu.edu.

²Departamento de Zoología Médica, Centro de Estudios en Biodiversidad (CEBCh), Magallanes, 1979, Osorno, Chile.

Resumen

Se revisa el estado actual del conocimiento del género *Chinavia* Orian, 1965 en Chile, se aportan nuevos datos de distribución y plantas hospedadoras, se describe *Chinavia perezii* n. sp. y se incluye una clave para las especies de este género presentes en Chile.

Palabras clave: Pentatomidae, Sinopsis, *Chinavia*, Chile.

Synopsis of the genus *Chinavia* Orian, 1965 (Heteroptera: Pentatomidae) in Chile

Abstract

The knowledge of the Chilean species of the heteropteran genus *Chinavia* is updated. New data on the distribution and host plants are given. *Chinavia perezii* sp. n. is described, and a key to the Chilean species of *Chinavia* is presented.

Key words: Pentatomidae, Synopsis, *Chinavia*, Chile.

Introducción

El género de chinches verdes *Chinavia* Orian, 1965 ha sido en muchas ocasiones considerado como un subgénero de *Acrosternum* Fieber, 1860. Schwertner & Grazia (2006) tratan este taxón como género y posteriormente diversos autores han seguido esta clasificación. *Chinavia* actualmente comprende 84 especies distribuidas en América y África (Fürstenau *et al.* 2013). Algunas especies de este género son consideradas de importancia económica ya que se alimentan de plantas utilizadas para el consumo humano.

Pese a ser un grupo muy diverso y para el cual existe una gran cantidad de literatura, en Chile su conocimiento es muy reducido, registrándose hasta el momento 4 especies (Faúndez & Carvajal 2011). La primera especie de *Chinavia* descrita para Chile es *Chinavia apicicornis* (Spinola, 1852), sin que se registren otras especies del género en el país hasta que Rolston (1983), describe *Chinavia occasi* Rolston, 1983 y cita para el extremo norte de Chile a *Chinavia laeta* (Stal, 1859); finalmente *Chinavia chilensis* Grazia, Schwertner & Ferrari, 2006, es descrita para la zona

norte del país. Actualmente no existe ningún trabajo revisionario que incluya claves para las especies de *Chinavia* en Chile, lo cual puede ser en parte la causa de su desconocimiento. El objetivo de este trabajo es actualizar el conocimiento del grupo en Chile y proveer herramientas de identificación que ayuden a mejorar el estado de su conocimiento.

Materiales y Métodos

Se han recolectado los datos existentes en la bibliografía, a los que se añade nueva información proveniente de colecciones, y observaciones de los autores. Las fotografías fueron tomadas y editadas con Auto-Montage, Syncroscopy®. Todas las medidas se encuentran en milímetros. Los acrónimos de las colecciones citadas en el texto son las siguientes:

DARC: David A. Rider

EIFC: Eduardo I. Faúndez

USNM: United States National Museum of Natural History Collection

Resultados

Chinavia apicicornis (Spinola, 1852) (Figs. 2, 6A, 8, 12, 15)

Pentatoma apicicorne Spinola, 1852

Pentatoma apicicorne: Gay, 1854 (Atlas)

Nezara apicicornis: Signoret, 1864 (Nueva combinación)

Raphigaster apicicornis: Walker, 1867 (Nueva combinación)

Pentatoma apicicorne Bl. [sic]: Porter, 1897 (Distribución)

Nezara apicicornis: Reed, 1898 (Descripción)

Nezara apicicornis: Haglund, 1899 (Distribución)

Nezara apicicorne: Porter, 1899 (Catálogo)

Nezara apicicornis: Berg, 1900 (Corrección del trabajo de Reed)

Nezara apicicornis: Porter, 1917 (Distribución)

Nezara apicicornis: Pennington, 1918 (Distribución)

Nezara apicicornis: Porter, 1920 (Distribución)

Nezara apicicornis: Porter, 1929 (Distribución)

Nezara apicicorne: Porter, 1938 (Distribución)

Acrosternum apicicornis: Pirán, 1958 (Nueva combinación)

Acrosternum apicicornis: Montero, 1965 (Lista)

Acrosternum apicicornis: Montero & Chavarria, 1971 (Distribución, biología)

Acrosternum (Chinavia) apicicorne: Rolston, 1983 (Revisión)

Acrosternum apicicorne: Prado, 1991 (Lista)

Acrosternum apicicorne: Artigas, 1994 (Biología)

Chinavia apicicorne: Prado, 2008 (Lista)

Pentatoma apicicorne: Grazia & Campos, 2010 (Posible material tipo)

Chinavia apicicorne: Faúndez & Carvajal 2011 (Catálogo)

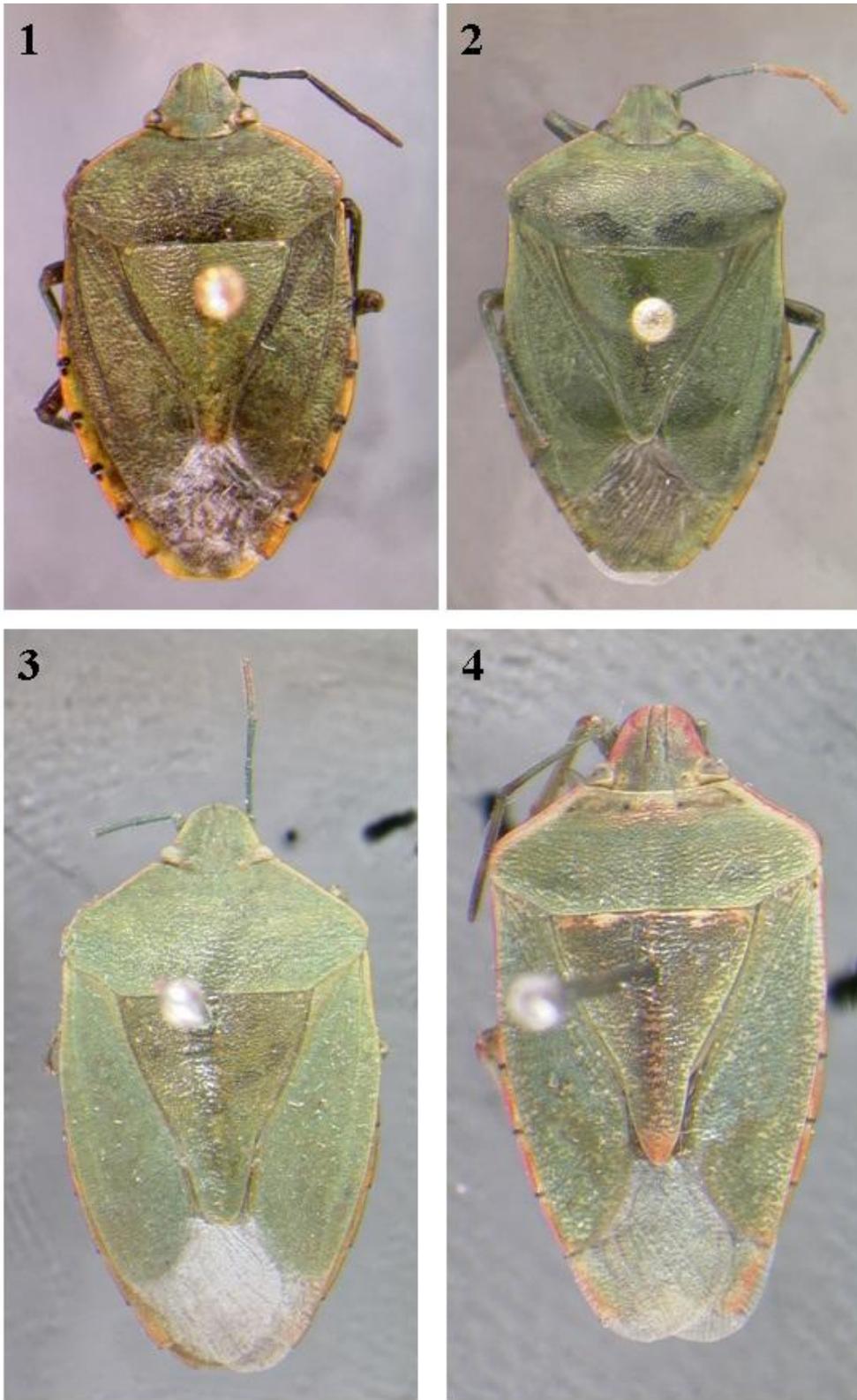


Fig. 1. *Chinavia perezi* sp.n., habitus; **Fig.2.** *Chinavia apicicornis* (Spinola, 1852), habitus; **Fig. 3.** *Chinavia occasi* (Rolston, 1983), habitus, **Fig. 4.** *Chinavia chilensis* Grazia, Schwertner & Ferrari, 2006, habitus.

Esta especie es la que cuenta con la mayor cantidad de referencias en Chile; no obstante la mayoría corresponde a registros de localidad. Si bien es cierto que ha sido citada para Argentina y Uruguay, en Chile se restringe a la zona central, encontrándose registros desde la Región de Valparaíso hasta la Región del Bío Bío. Poco se conoce de la biología de esta especie, generalmente es confundida con *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758); incluso Gonzalez (1989) muestra una fotografía de esta especie como *N. viridula*. De acuerdo a los datos recolectados en nuestras colecciones, más observaciones en campo y laboratorio, añadimos los siguientes registros de plantas hospedadoras: banana (*Musa* spp., Musaceae), pera (*Pyrus communis* L., Rosaceae), manzana (*M. domestica*), poroto (*Phaseolus vulgaris* L., Fabaceae) y lechuga (*Lactuca sativa* L., Asteraceae). Estos datos muestran que *C. apicicornis* posee hábitos altamente generalistas, los que la convierten en una especie de importancia económica. Creemos también que estos hábitos son los que se traducen en que esta especie sea la más común en Chile.

Material examinado. Región de Valparaíso: Cerro la Campana, XII-2007, Leg. R. Honour 1♀ 1♂ [EIFC]; Región Metropolitana: El Manzano, IX-2011, 25♀♀ 10♂♂ [EIFC]; idem XII-2009, 35♀♀ 17♂♂ [EIFC]; idem IX-2010 20♀♀ 8♂♂ [EIFC]; Santiago, La Matancilla, 1-7- I- 1982, Leg. L.E. Peña, 1♀ 1♂ [DARC]; Macul, II-1992, 1♂ [DARC]; Las Condes, Santiago, IX-1953, Leg. L. E. Peña 2♂ [DARC]; Santiago, 6-XI-1970, 2♀♀ [DARC]; Región del Maule: Altos de Vilches, Leg. J. Villablanca, 1♂ [EIFC]; Altos de Vilches, I-1992 1♀ [DARC]; Región del Bío Bío: 50km E de San Carlos, 26-XII-1950, Leg. Ross & Michelbacher [DARC].

***Chinavia chilensis* Grazia, Schwertner & Ferrari, 2006 (Fig. 4)**

Chinavia chilensis: Prado, 2008 (Lista)

Chinavia chilensis: Faúndez & Carvajal 2011 (Catálogo)

Esta especie fue recientemente descrita y prácticamente se desconocen detalles acerca de su biología. En Chile se ha registrado para San Pedro de Atacama y Pocos, Región de Antofagasta; y para Azapa, Región de Arica y Parinacota. Nuevo material examinado aporta datos acerca de la variabilidad, ya que algunos ejemplares presentan una coloración más amarillenta en la gruesa línea que bordea su cuerpo y que le caracteriza.

Material Examinado: Región de Antofagasta: Toconao, IV-2011, Leg. J.C. González, 8♀♀ 5♂♂ [EIFC]; Pocos IV-1954, Leg. L. E. Peña 1♂ [DARC].

***Chinavia laeta* (Stål, 1859) (Fig. 5)**

Raphigaster laetus Stål, 1859

Nezara (Acrosternum) laeta: Stål, 1872 (Nueva combinación)

Acrosternum laetum: Froeschner, 1981 (Catálogo)

Acrosternum (Chinavia) laetum: Rolston, 1983 (Revisión)



Fig. 5. *Chinavia laeta* (Stål, 1859), habitus; **Fig. 6.** vista ventral de la porción distal del abdomen de los machos, A. *C. apicicornis*, B. *C. perezi*, C. *C. occasi*; **Fig. 7.** *C. perezi*, conexiva; **Fig. 8.** *C. apicicornis*, conexiva; **Fig. 9.** *C. occasi*, conexiva; **Fig. 10.** *C. perezi*, macho.

Acrosternum laetum: Prado, 1991 (Lista)
Chinavia laetum: Prado, 2008 (Lista)
Chinavia laeta: Faúndez & Carvajal, 2011 (Catálogo)

Para esta especie sólo se conoce en Chile el registro de Rolston (1983) para el extremo norte de Chile (que no indica localidad exacta), sin que se conozcan nuevos datos hasta la fecha.

***Chinavia occasi* (Rolston, 1983) (Figs. 3, 6C, 9, 13, 16)**

Acrosternum occasi: Prado, 1991 (Lista)
Chinavia occasi: Prado, 2008 (Lista)
Chinavia occasi: Faúndez & Carvajal, 2011 (Catálogo)

Esta especie fue descrita en base a dos hembras de la región de Coquimbo, sin que se haya vuelto a coleccionar posteriormente. Hemos examinado el primer macho de esta especie, cuya genitalia deja en evidencia que efectivamente es una especie distinta de todas las demás chilenas; teniendo el pigóforo en vista ventral una amplia escotadura única entre las especies del país (Fig. 6C). Adicionalmente el nuevo ejemplar demuestra nuevos datos sobre la variabilidad, teniendo segmentos conexivales inmaculados, siendo posible encontrar en esta especie manchas muy débiles o bien estar ausentes.

Material examinado: Región de Coquimbo, Leg. L. E. Peña, *Acrosternum occasi*, paratype Rolston det. 1♀ [DARC]; Coquimbo, El Bato, 24-IX-1971, Leg. J. Solervicens 1♂ [EIFC].

***Chinavia perezii* n.sp. (Figs. 1, 6B, 7, 10, 11, 14)**

Descripción. Largo total, 11.7mm, ancho del pronoto, 7.4mm. Superficie dorsal verde esmeralda a oscuro (Figs. 1 y 10), con puntuación densa, y pequeñas zonas impuntuadas en el escutelo. Cabeza: verde con borde anaranjado a amarillento delgado, primer antenómero no sobrepasa el final anterior de la cabeza, primer y segundo antenómero verde oscuro, y pardo desde la mitad del tercero hasta el final; paraclípeos no se extienden más allá del final del anteclípeo, paraclípeos aguzados anteriormente y levemente cóncavos posteriormente; rostrum alcanzando las metacoxas. Tórax: verde, deltoide; cicatrices inmaculadas, dos pequeños dientes en los bordes anterolaterales, borde laterales con una línea anaranjada a amarillenta uniforme; Escutelo en forma de triángulo isósceles, con dos a cuatro pequeños callos amarillentos en la base, algunos casi imperceptibles, pequeñas zonas impuntuadas y vestigios de una línea media; Peritrema ostiolar largo (ocupando cerca de $\frac{3}{4}$ de la metapleura), verde a amarillento, evaporatoria amplia y rugosa; Hemiélitros amplios, corium fuertemente convexo, membrana hialina pasando o no el final del abdomen. Abdomen: conexivo con un margen grueso, anaranjado, dentado, con manchas negras en el margen anterior y posterior de cada segmento conexival, siendo en el posterior más reducido y redondeado (Fig.7); espina abdominal muy

reducida, apenas alcanzando las metacoxas; espiráculos pardo a negruzco en el borde de un callo marfileño. Genitalia masculina (Fig.14): pigóforo con amplia escotadura en vista posterior, procesos laterales redondeados en vista ventral, en general con aspecto redondeado. Genitalia femenina (Fig.11): primeros gonocoxitos amplios, más anchos que altos con bordes redondeados, segundos gonocoxitos aplanados, las anchos que altos, paraterguitos 8 concavos, con borde muy redondeado, paraterguitos 9 gruesos con bordes rectos.

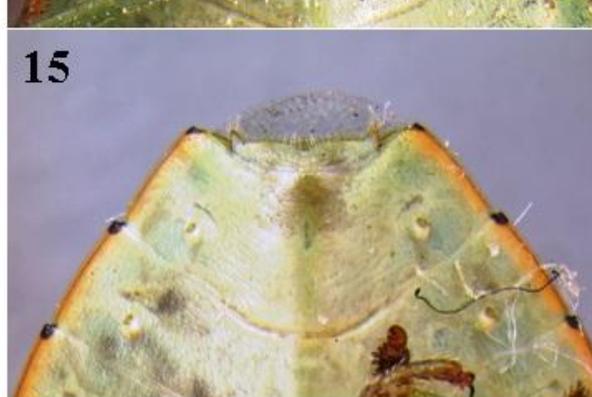


Fig. 11. *Chinavia perezii* sp. n., terminalia femenina; **Fig. 12.** *Chinavia apicicornis* (Spinola, 1852), terminalia femenina; **Fig. 13.** *Chinavia occasi* (Rolston, 1983), terminalia femenina; **Fig. 14.** *C. perezii*, terminalia masculina; **Fig. 15.** *C. apicicornis*, terminalia masculina; **Fig. 16.** *C. occasi*, terminalia masculina.

Variabilidad: Algunos ejemplares pueden ser muy melánicos, sobre todo en la porción ventral, adicionalmente los ángulos humerales del pronoto también pueden variar, desde redondeados a ligeramente proyectados. La membrana de los hemielitros también es variable, pasando o no la región posterior del abdomen. Finalmente las manchas anteriores de los segmentos conexivales en ejemplares muy dañados o antiguos son difíciles de ver, ya que tiende a decolorarse, no obstante al limpiar el ejemplar son posibles de apreciar.

Etimología: *perezi*, en nombre del entomólogo chileno Vicente Pérez D'Angello en reconocimiento a su contribución al conocimiento de los insectos de Chile.

Holotipo: Chile, Región del Bío Bío, Las Trancas, Chillán, IV-1984, leg. D. Veas. 1♂ [USNM].

Paratipos: Chile, Región del Bío Bío, Ñuble, Bulnes, 13-XII-1991, J. Solervicens 1♀ [EIFC]; Los Ángeles, 1♂ [DARC]; Región de la Araucanía, Angol, 6-X-1956, F. Marquez leg, 1♂ [EIFC]; idem, 16-XI-1955, leg. J. Muller, 1♀ [DARC]; idem, 12-X-1940, leg. J. Pérez 1♀ [DARC]; idem, 5-XII-1962, leg. H. Ruffo, 1♂ [DARC]; Chile, Sin. Hem. Chil., E. C. Reed Coll., Drake Collection, 1♂ [USNM]; Chile, Maipo*, 5-V-1991, On fruit of Raspberry *Rubus idaeus*, leg. A. Moroni, 1♀ [USNM].

*Debido a la existencia de varias localidades, sublocalidades, antiguas divisiones políticas de nombre Maipo o asociadas a Maipo en Chile, no es posible asociar exactamente a alguna de ellas este registro debido a la ausencia de más referencia de localidad.

Discusión: Esta especie se diferencia fácilmente de las demás especies chilenas de *Chinavia*, por ser la única que presenta manchas en el borde anterior de cada segmento conexival; algunas especies como *C. apicornis* o *C. laeta*, presentan una gran variación en las manchas conexivales, pero estas se restringen al borde posterior de los segmentos conexivales y nunca pasan al anterior. Esta especie es cercana a *C. apicornis* y *C. occasi*, con las cuales posiblemente forma un grupo de especies, como ocurre con otras especies dentro de *Chinavia* (Genevicius *et al.* 2012). En cuanto a genitalia femenina, *C. perezi* presenta estructuras gruesas con bordes rectos, y paraterguitos 8 con un borde redondeado, diferenciándose de *C. apicornis* que tiende a tener estructuras más delgadas y *C. occasi* que tiene estructuras más alargadas. La genitalia masculina de *C. perezi* presenta bordes menos aguzados que *C. apicornis*, una escotadura más amplia; mientras que presenta una escotadura mucho menos amplia que en *C. occasi*. *C. perezi* se distribuye desde las regiones del Bío Bío (donde cohabita con *C. apicornis*), hasta la región de la Araucanía, siendo probablemente una especie que tiende a habitar más en ambientes boscosos. El único registro de planta hospedadora conocido hasta ahora (*R. idaeus*) corresponde a una planta introducida en Chile; razón por la cual creemos que esta especie puede ser un fitófago generalista como *C. apicornis*.

Discusión

Las especies chilenas de *Chinavia* se pueden diferenciar en dos grupos, las que se encuentran por sobre el desierto de Atacama (*C. laeta* y *C. chilensis*, las que además se encuentran en países como Perú, Ecuador y Bolivia), y las que se encuentran bajo este. Las primeras parecieran estar más

relacionadas con las especies Neotropicales, mientras que las segundas (*C. apicicornis*, *C. occasi* y *C. perezii*) parecieran pertenecer a pequeño grupo de especies de origen Andino, que se van reemplazando latitudinalmente, *C. occasi* en el norte, *C. apicicornis* en el centro (conviviendo con ambas especies en los extremos) y *C. perezii* en el centro-sur. Los hábitos alimenticios generalistas de *C. apicicornis* probablemente tengan relación con que esta especie sea la más frecuente del género en Chile, y el aumento de los cultivos podría favorecer su expansión, especialmente en la depresión intermedia, como ha ocurrido con otros pentatómidos generalistas del género *Acedra* Signoret, 1864 (Faúndez & Verdejo 2009). Es necesario evaluar el potencial de las especies de *Chinavia* como agente dañino en los cultivos en Chile, ya que o bien los ejemplares no son identificados, o son confundidos con *N. viridula* y no se les presta mayor atención; sin embargo los datos aquí entregados muestran que es un grupo que puede causar daños en plantas de consumo humano. Finalmente con el propósito de facilitar la identificación de las especies de *Chinavia* presentes en Chile se entrega la siguiente clave:

Clave para las especies de *Chinavia* presentes en Chile

- 1(4) Cicatrices con manchas negras en el límite medio.....2
2(3) Cuerpo con amplios bordes rojizos o amarillentos (Fig. 4).....*C. chilensis*
3(2) Cuerpo con bordes rojizos o amarillentos estrechos (Fig. 5).....*C. laeta*
4(1) Cicatrices immaculadas.....5
5(6) Segmentos conexivales con marcas en el borde anterior y posterior (Figs. 1 y 7)*C. perezii*
6(5) Segmentos conexivales con marcas variables, pero nunca en el borde anterior.....7
7(8) Márgenes laterales de la cabeza cóncavos, conexiva con marcas variables gruesas, pigóforo con invaginación ventral estrecha (Fig. 15)*C. apicicornis*
8(7) Márgenes laterales de la cabeza rectos, conexiva con marcas muy reducidas o ausentes, pigóforo con invaginación ventral amplia (Fig. 16)..... *C. occasi*

Agradecimientos

Agradecemos a Cristiano F. Schwertner y María del C. Coscarón por sus valiosos comentarios, a Jocelia Grazia por atender nuestras consultas y a Thomas Henry por su hospitalidad en nuestra visita al USNM. Este proyecto fue financiado parcialmente por el programa Knipling thesis enhancement award, Department of Entomology, North Dakota State University.

Referencias bibliográficas

- Artigas, J. N. 1994 Entomología Económica, Ediciones Universidad de Concepción, Concepción, Chile, Vol. I, 1126 pp.
- Berg, C. 1900. Rectificaciones y anotaciones a la "sinopsis de los Hemípteros de Chile" de Edwyn C. Reed. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, 7, 81–91.

- Faúndez, E. I. & L. M. Verdejo. 2009. The genus *Acledra* Signoret, 1864 (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) in Chile. *Zootaxa*, 2147: 49-58.
- Faúndez, E. I. & M. A. Carvajal. 2011. Catalog of Chilean Pentatominae Leach, 1815 (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae). *Zootaxa*, 2835: 53-60.
- Froeschner, R. C. 1981. Heteroptera or true bugs of Ecuador: A partial catalog. *Smithson. Contr. Zool.* 322, 147 pp.
- Fürstenau, B. B. R. J., Schwertner, C. F. & J. Grazia. 2013. Comparative morphology of immature stages of four species of *Chinavia* (Hemiptera: Pentatomidae), with a key to the species of Rio Grande do Sul, Brazil. *Zookeys*, 319: 59-82.
- Gay, C. 1854. Atlas de la Historia Física y Política de Chile. Tome II. E. Thunot print. Paris.
- Genevicius, B. C., Grazia, J & C. F. Schwertner. 2012. Cladistic analysis and revision of the *obstinata* group, genus *Chinavia* Orian (Hemiptera: Pentatomidae). *Zootaxa*, 3434: 1-30.
- Grazia, J. & Campos, L. A. 2010. Neotropical Pentatomidae (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) of the collection of Massimiliano Spinola preserved in the "Museo Regionale de Scienze Naturali", Turin, Italy. *Zoologia*, 27 (3), 413-424.
- Grazia, J., Schwertner, C. F., & Ferrari, A. 2006. Description of five new species of *Chinavia* Orian (Hemiptera, Pentatomidae, Pentatominae) from western and northwestern South America. *Denisia*, 19, 423-434.
- González, R. H. 1989. Insectos y Ácaros de importancia Agrícola y Cuarentenaria en Chile. Editora Ograma, 310pp.
- Haglund, C. J. E. 1899. Nagra af Herr Ingeniör P. Dusén I Chile och Argentina insamlade Hemiptera, bestämda. *Entomologisk Tidskift*, 1899, 77-79.
- Montero, A. 1965. Los hemípteros descritos en la obra de Dn. Claudio Gay (continuación). *Noticiario Mensual Museo Nacional Historia Natural, Chile*, 113, año X. 5 pp.
- Montero, A. & Chavarría O. 1969. Heteroptera en la sabana chilena. *Investigaciones Zoológicas Chilenas*, XIV, 173-195 [Reprinted in 1971 + 4pp.].
- Pennington, S. M. 1918. Notas sobre una pequeña Colección de hemípteros heterópteros de Río Blanco. *Revista Chilena de Historia Natural*, 22(6), 172-175.
- Pirán, A. A. 1958. Hemiptera neotropica. I. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 20, 57-61.
- Porter, C. E. 1897. Fauna chilena. Datos para el conocimiento de los artrópodos de la provincia de Valparaíso. *Revista Chilena de Historia Natural*, 1(2), 21-22.
- Porter, C. E. 1899. Catálogo Metódico Provisional de las Colecciones Zoológicas, Imp. Guillet, Coronel Urriola, Núm. 16, Valparaíso, Chile, 20pp.
- Porter, C. E. 1917. Entomología Chilena. Sobre algunos insectos de Nilahue. *Revista Chilena de Historia Natural*, 21 (6), 192-194.
- Porter, C. E. 1920. Sobre algunos artrópodos colectados en diversas localidades del país por los señores J.N. Thomas, José A. Campo, J.A. Wolffsohn, E. Barros V, etc. *Revista Chilena de Historia Natural*, 24 (6), 153-160.

- Porter, C. E. 1929. Entomología Chilena. Sobre algunos Rincotos de Marga-Marga. *Revista Chilena de Historia Natural*, 33, 302–304.
- Porter, C. E. 1938. Algunos insectos de las provincias de Atacama y Coquimbo. *Revista Chilena de Historia Natural*, 42(1), 154–155.
- Prado, E. C. 1991. Clave para géneros de Pentatomoidea de Chile. Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile. *Noticiario Mensual* no. 320, 17 pp.
- Prado, E. 2008. Conocimiento actual de Hemiptera – Heteroptera de Chile con lista de especies. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile*, 57, 31–75.
- Reed, E. C. 1898. Sinopsis de los Hemípteros de Chile. Primera parte: Heterópteros. *Revista Chilena de Historia Natural*, 2(10–11), 128–138.
- Rolston, L. H. 1983. A revision of the genus *Acrosternum* Fieber, subgenus *Chinavia* Orian, in the Western Hemisphere (Hemiptera: Pentatomidae). *Journal of the New York Entomological Society*, 91(2), 97–176.
- Schwertner, C. F., Grazia, J. 2006. Descrição de seis espécies de *Chinavia* (Hemiptera, Pentatomidae, Pentatominae) da América do Sul. *Iheringia, Série Zoologia*. 96: 237-248.
- Signoret, V. 1863. Révision des Hémiptères du Chili. *Annales de la Société Entomologique de France*, (4)3[1864], 541–588.
- Spinola, M. 1852. Hemípteros. in: Gay, C. (Ed.) Historia física y política de Chile. Zoologia, Vol. 7, 113–320 Paris.
- Stål, C. 1859. Hemiptera. Species novas. Svenska (Kongliga) Vetenskapsakademien, Kongliga Svenska Fregatten Eugénies Resa omkring Jorden. Under Befel Af. C. A. Virgin, Aren 1851–53, Zoologi IV. Insekter (Pt. 27) pp. 219–298, pls. 3–4.
- Stål, C. 1872. Enumeratio Hemipterorum. Bidrag till en förteckning öfver alla hittills kända Hemiptera, Jemte Systematiska meddelanden. 2. Kong. Sv. Vet.-Ak. Handl. Stockholm, 10(4), 1–159.
- Walker, F. 1867. Catalogue of the specimens of heteropterous Hemiptera in the collection of the British Museum. Part II. Scutata. E. Newman, London, pp. 241–417.