

ACANTHOSOMATIDAE



***Jocelia GRAZIA**

****Cristiano F. SCHWERTNER**

*Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Av. Bento Gonçalves 9.500, 91501-970 Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Bolsista CNPq.
jocelia@ufrgs.br

**Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Paulo, Campus Diadema, Rua Prof. Artur Riedel 275, Diadema, SP, Brasil.
schwertner@unifesp.br

Sergio ROIG-JUÑENT*, Lucía E. CLAPS** y Juan J. MORRONE***
Biodiversidad de Artrópodos Argentinos, vol. 3

*IADIZA, CCT CONICET Mendoza, Argentina.
saroi@mendoza-conicet.gov.ar

**INSUE-UNT/UADER, Argentina.
luciaclaps@gmail.com

***Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, UNAM, México.
juanmorrone2001@yahoo.com.mx

Resumen

Se presenta una revisión del conocimiento de la diversidad de Acanthosomatidae de la Argentina. Se han registrado 17 especies y 12 géneros de la familia. Se incluye información general sobre hábitat, comportamiento, régimen alimenticio y distribución geográfica de algunos taxones. Se presenta una lista de las especies argentinas.

Abstract

A review of the knowledge of the diversity of the Argentinean Acanthosomatidae is presented. A total of 17 species and 12 genera of this family has been recorded for the country. General information about habitats, behavior, food habits and geographical distribution of some taxa are included. A list of the Argentinean species is presented.

Introdução

Acanthosomatidae representa uma das 15 famílias de Pentatomoidea, abrangendo cerca de 200 espécies e mais de 50 gêneros (Kment, 2005; Grazia *et al.*, 2008; Faundez, 2009). Foi reconhecida como táxon superior por Signoret (1864) e já foi tratada como uma subfamília ou tribo de Pentatomidae (Schuh & Slater, 1995). Inclui três subfamílias: Acanthosomatinae, Blaudinae (com as tribos Blaudini e Lanopini) e Ditomotarsinae (com as tribos Ditomotarsini e Laccophorellini) (Kumar, 1974). De acordo com Gapud (1991), a família Acanthosomatidae está relacionada à Dinidoridae + Tessaratomidae e Scutelleridae, surgindo numa posição relativamente basal na filogenia de Pentatomoidea. Fischer (1994) reforçou a monofilia de Acanthosomatidae com base em três sinapomorfias e uma homoplasia: presença de órgãos de Pendergrast; segmento VIII, nos machos, visível, não encoberto pelo segmento VII; fêmeas com órgão especializado para transmissão de simbiontes, e aberturas anteriores das glândulas odoríferas das ninfas mais afastadas entre si do que as aberturas medianas e posteriores, característica compartilhada com Scutelleridae.

Grazia *et al.* (2008), num estudo das relações filogenéticas em Pentatomoidea com base em dados morfológicos e moleculares, corroboraram a monofilia de Acanthosomatidae, porém com posição variável no cladograma, de acordo com as análises efetuadas: na morfológica o grupo apareceu relativamente basal enquanto que na molecular a família surgiu mais apicalmente e associada a Pentatomidae. Os caracteres morfológicos que sustentam a monofilia: tergito do VIII segmento abdominal, no macho, membranoso, e “triangulin” ausente, com membrana intergonocoxal lisa entre as gonapófises 8, na fêmea. Comissura claval obsoleta e pelos presentes nas garras são caracteres que corroboram a monofilia de Acanthosomatidae na análise de evidência total. Ambas análises mostraram uma relação de grupo-irmão entre Acanthosomatidae e Lestoniidae, esta última com ocorrência exclusiva na Austrália.

A distribuição de Acanthosomatidae é predominantemente austral, incluindo sul da África e da Argentina, Chile e Austrália; apenas a subfamília Acanthosomatinae apresenta espécies com distribuição nas regiões Neártica e Paleártica. A fauna mundial foi monografada por Kumar (1974). Chaves para os gêneros do hemisfério ocidental são encontradas em Rolston & Kumar (1975). Os estudos mais recentes na Argentina foram feitos por Pennington (1920), Pirán (1948), Kormilev (1950, 1952), Froeschner (1997, 2000) e Faundez (2009). Contribuições clássicas com descrições de novos táxons

foram realizadas no século XIX e início do século XX por Westwood (1837), Spinola (1850, 1852), Signoret (1864), Mayr (1864), Stål (1867, 1872), Haglund (1868), Distant (1911) e Bergroth (1917).

A diversidade dos acantosomatídeos no mundo, na região Neotropical e na Argentina está representada no Tabela I. Na Argentina foram registradas 17 espécies distribuídas em 11 gêneros pertencentes à Ditomotarsini (Ditomotarsinae) e Lanopini (Blaudinae). Coletas certamente adicionarão várias espécies a esta listagem.

Tabela I – Número de gêneros e espécies das subfamílias e tribos de Acanthosomatidae (Hemiptera) conhecidas para o mundo, região Neotropical e Argentina. (1 - com base em Schuh & Slater, 1995, atualizado com Froeschner, 1997, 2000 e Kment, 2005)

Subfamília	Tribo	Mundo ¹		Neotrópico		Argentina	
		Gen	spp.	Gen	spp.	Gen	spp.
Acanthosomatinae		16	132	1	1	0	0
Blaudinae		22	28	11	22	6	11
	Blaudini	10	13	2	4	0	0
	Lanopini	12	15	9	18	7	11
Ditomotarsinae		16	18	7	12	5	6
	Ditomotarsini	12	14	7	12	5	6
	Laccophorellini	4	4	0	0	0	0
Total		54	178	19	53	11	17

Características gerais

Os acantosomatídeos são reconhecidos por apresentarem tarsos dímeros e escutelo nunca recobrimo do cório. Variam entre 6-18 mm de comprimento. Antenas pentâmeras, tubérculos anteníferos não visíveis dorsalmente. Mesosterno carenado. Terceiro urosternito freqüentemente com espinho desenvolvido anteriormente. Tricobótrios pares nos esternitos abdominais III a VII, transversais. Machos com o segmento abdominal VIII exposto. Fêmeas usualmente com órgãos de Pendergrast (órgãos glandulares abdominais), arredondados ou ovalados, situados nos urosternitos V a VII ou apenas no VII. Margem posterior do urosternito VII profundamente emarginada.

Imaturos

Apenas duas espécies de Acanthosomatidae tiveram suas ninfas formalmente descritas (Carter & Hoebeke, 2003; Martinez *et al.*, 2003), uma delas com ocorrência registrada na Argentina. Southwood (1956) e Putshkov (1959) forneceram diagnoses para ovos e ninfas de várias famílias e espécies com distribuição na Europa, incluindo Acanthosomatidae. Em relação ao estágio de ovo, quatro espécies neárticas de dois gêneros da subfamília Acanthosomatinae foram descritos por Cobben (1968), que também discute os dados disponíveis até então. Esses trabalhos permitem inferir que os imaturos da família compartilham os aspectos gerais dos imaturos

das demais famílias de pentatomóideos (por ex. Grazia & Schwertner, 2008).

As principais características diagnósticas são: ovo de formato elíptico (com pólo anterior mais estreito); cório liso quando observado em microscopia óptica; processos aeromicropilares em forma de taça ('aero-micropylar cup'; Cobben, 1968); ninfas com corpo ovalado; e aberturas anteriores das glândulas odorífera abdominais mais afastadas entre si do que as aberturas medianas e posteriores. As placas dorsais anteriores das ninfas de terceiro, quarto e quinto instares de *Sinopla perpunctata* [sic] Signoret são divididas longitudinalmente, formando placas pareadas (Martinez *et al.*, 2003). Essa característica é peculiar entre os imaturos de pentatomóideos, encontrada também em outras espécies de Acanthosomatidae (Putshkov, 1959), devendo ser mais estudada para confirmar seu valor diagnóstico.

Biologia

Poucas espécies de Acanthosomatidae tiveram a biologia estudada em detalhe até hoje; todos os estudos foram realizados com espécies paleárticas, principalmente naquelas que apresentam cuidado maternal dos imaturos (por ex. Kudo & Nakahira, 1993; Kudo, 2000). Estas espécies são encontradas nas regiões temperadas ou de altitude nos subtropicais. Dados de biologia das espécies neotropicais incluem algumas observações em campo e registros de etiqueta de trabalhos taxonômicos e faunísticos.

Todos os acantosomatídeos são fitófagos, a maioria das espécies estudadas foi registrada em mais de uma hospedeira, geralmente árvores ou arbustos (Kumar, 1974; Schaefer & Ahmad, 1987; Faundez 2007c; 2009). Em levantamento realizado junto à vegetação de borda de matas ripárias na região do Pampa no sul do Brasil (Mendonça *et al.*, 2009), *Hellica nitida* (Fig. 1) foi uma das espécies mais abundantes de pentatomóideos, indicando a preferência desta espécie por esse tipo de vegetação. Os sítios preferenciais para alimentação incluem tecidos jovens, de rápido crescimento, e partes reprodutivas das hospedeiras (Schaefer & Ahmad, 1987; Faundez, 2007 a, c). Existem registros casuais de espécies se alimentando em matéria orgânica em decomposição ou predação, incluindo canibalismo (Miller, 1971), estratégia prova-



Fig. 1. *Hellica nitida* Haglund

velmente relacionada à falta de alimento em condições normais (Schaefer & Ahmad, 1987).

Como para outros pentatomóideos, a polifagia parece ser a regra, mas podem ocorrer especializações em diferentes níveis, seja por partes ou tecidos das hospedeiras, até mesmo restrição a determinados táxons (Schaefer & Ahmad, 1987; Faundez 2007a, 2009). *Sinopla perpunctatus*, registrada apenas em *Nothofagus spp.* no Chile, é considerada especialista (Faundez, 2007a; Osório, 2009), enquanto *Acrophyma cumingii* e *Ditomotarsus punctiventris* são consideradas generalistas (Faundez, 2007b, 2009). Espécies de Anthosomatidae são encontradas em hospedeiras de diversas famílias de plantas, incluindo Aceraceae, Anacardiaceae, Apiaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae, Asteraceae, Betulaceae, Caprifoliaceae, Casuarinaceae, Cornaceae, Cupressaceae, Cyperaceae, Fabaceae, Juncaceae, Moraceae, Myrta-ceae, Pinaceae, Poaceae, Proteaceae, Rhamnaceae, Rosaceae, Salicaceae e Tiliaceae.

O ciclo de vida das espécies corresponde, de uma maneira geral, àquele descrito para os pentatomóideos

em (Grazia & Schwertner, 2008). Faundez (2007b) faz uma breve descrição do ciclo de vida de *D. punctiventris*, apresentando detalhes também do comportamento de cópula dessa espécie (Faundez, 2007b; Faundez, 2007c). Os ovos são sempre colocados em conjuntos mais ou menos organizados, com número de ovos correspondendo ao número de ovariolos presentes na fêmea (geralmente 10-14). Tempo de incubação dos ovos e de desenvolvimento das ninfas, período pré-reprodutivo das fêmeas e longevidade dos adultos ainda não foram estudados em nenhuma das espécies neotropicais. O cuidado maternal é registrado apenas em espécies da subfamília Acanthosomatinae, cujas espécies não ocorrem na região Neotropical.

Importância econômica

Não existem registros de danos de espécies de Acanthosomatidae à plantas cultivadas, portanto a família não apresenta importância econômica do ponto de vista agrícola.

Agradecimentos

A Eduardo I. Faundez pelo envio de literatura utilizada neste capítulo. À Viviana C. Matesco pela figura 1. A Augusto Ferrari pelo auxílio no tratamento da fotografia.

Literatura citada

- BERGROTH, E. 1917. New and little-known heteropterous Hemiptera in the United States National Museum. *Proc. U. S. Natl. Mus.* 51: 215-239.
- CARTER, M.E. & E.R. HOEBEKE. 2003. Biology and seasonal history of *Elasmotethus atricornis* (Van Duzee) (Hemiptera: Acanthosomatidae), with the descriptions of the immature stages and notes on Pendergrast [sic] organ. *Proc. Entomol. Soc. Washington* 105(3): 525-534.
- COBBEN, R.H. 1968. *Evolutionary trends in Heteroptera. Part I: Eggs, architecture of the shell, gross embryology and eclosion*. Wageningen, Centre for Agricultural Publishing and Documentation, 475 pp.
- DISTANT, W.L. 1911. Rhynchotal Notes, LIII. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 8 (7): 242-258.
- FAUNDEZ, E.I. 2007a. Asociación críptica entre *Sinopla perpunctatus* Signoret, 1863 (Acanthosomatidae: Hemiptera) y el Ñirre *Nothofagus antarctica* (G. Forster) Oersted (Fagaceae) en la Región de Magallanes (Chile). *Bol. Soc. Entomol. Arag.* 40: 563-564.
- FAUNDEZ, E.I. 2007b. Lista de las especies de Acanthosomatidae (Insecta: Hemiptera) de la región de Magallanes (Chile). *Anal. Inst. Patag.* 35(1): 75-78.
- FAUNDEZ, E.I. 2007c. Notes on the biology of *Ditomotarsus punctiventris* Spinola, 1852 (Hemiptera: Acanthosomatidae) in the Magellan region, and comments about the crypsis in Acanthosomatidae. *Anal. Inst. Patag.* 35(2): 67-70.
- FAUNDEZ, E.I. 2009. Contribution to the knowledge of the genus *Acrophyma* Bergroth, 1917 (Hemiptera: Heteroptera: Acanthosomatidae). *Zootaxa* 2137: 57-65.
- FISCHER, C. 1994. Das Pendergrast-Organ der Acanthosomatidae (Heteroptera, Pentatomoidea): Schutz des Eigeleges vor Räubern und Parasiten? *Sitz. Ges. Natur. Fr. Berl.* 33:129-142.

- FROESCHNER, R.C. 1997[1995]. *Rolstonus rolstoni*, new genus and new species of Acanthosomatidae from Argentina (Heteroptera: Pentatomoidea: Ditomotarsini). *J. New York Entomol. Soc.* 103(4): 360-363.
- FROESCHNER, R.C. 2000 [1999]. Revision of the South American genus *Hellica* Stål (Heteroptera: Acanthosomatidae). *J. New York Entomol. Soc.* 107(2-3): 164-170.
- GAPUD, V.P. 1991. A generic revision of the subfamily Asopinae, with consideration of its phylogenetic position in the family Pentatomidae and superfamily Pentatomoidea (Hemiptera-Heteroptera). *Philipp. Entomol.* 8: 865-961.
- GRAZIA, J. & C.F. SCHWERTNER. 2008. Pentatomidae e Cyrtocoridae. In: Claps, L.E., G. Debandi & S. Roig-Juñent (dirs.), *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos*. V. 2. Tucumán, Sociedad Entomológica Argentina. pp. 223-234.
- GRAZIA, J., R.T. SCHUH & W.C. WHEELER. 2008. Phylogenetic relationships of family groups in Pentatomoidea based on morphology and DNA sequences (Insecta: Heteroptera). *Cladistics* 24: 932-976.
- HAGLUND, J.C.E. 1868. Hemipter nova. *Stett. Ent. Zeit.* 29: 150-163.
- KMENT, P. 2005. Revision of Mahea Distant, 1909, with a review of the Acanthosomatidae (Insecta: Heteroptera) of Madagascar and Seychelles. *Acta Entomol. Mus. Nat. Pragae* 45: 21-50".
- KORMILEV, N.A. 1950. Notas hemipterológicas. *Acta Zool. Lilloana* 9: 495-503.
- KORMILEV, N.A. 1952. Notas Hemipterológicas II. *Dusenja* 3: 51-56.
- KUDO, S.-I. 2000. The guarding posture of females in the subsocial bug *Elasmucha dorsalis* (Heteroptera: Acanthosomatidae). *Eur. J. Entomol.* 97: 137-139.
- KUDO, S.-I. & T. NAKAHIRA. 1993. Brooding behavior in the bug *Elasmucha signoreti* (Heteroptera: Acanthosomatidae). *Psyche* 100 (3-4): 121-126.
- KUMAR, R. 1974. A revision of world Acanthosomatidae (Heteroptera: Pentatomidae). Key to and description of subfamilies, tribes and genera, with designation of types. *Aust. J. Zool. Supl. Series*, 34:1-60.
- MARTINEZ, P., P.M. DELLAPÉ, M. del C. COSCARÓN & H. GIGANTI. 2003. Immatures stages of *Sinopla perpunctatus* (Heteroptera: Acanthosomatidae) from Argentina. *Entomol. News* 114(3): 147-151.
- MAYR, G.L. 1864. Diagnosen neuer Hemipteren. *Verh. Zool-Bot Ges. Wien* 14: 903-914.
- MENDONÇA JR., M.S., C.F. SCHWERTNER & J. GRAZIA. 2009. Diversity of Pentatomoidea (Hemiptera) in riparian forests of Bagé, RS, southern Brazil: Taller forests, more bugs. *Rev. Bras. Entomol.* 53(1):121-127.
- MILLER, N.C.E. 1971. *The biology of the Heteroptera*, 2nd ed. Hampton, E.W. Classey Ltd. xiii+206 pp.
- OSORIO, G.A. 2009. Primer registro para la región del Maule de *Sinopla perpunctatus* Signoret, 1864 (Hemiptera: Heteroptera: Acanthosomatidae). *Bol. Biodiv. Chile* 1(1): 35-37.
- PENNINGTON, M.S. 1920. *Lista de los Hemípteros Heterópteros de la República Argentina. Primera parte*. Buenos Aires, 47 pp.
- PIRÁN, A.A. 1948. Contribución al conocimiento de la dispersión geográfica de los hemípteros neotropicales. *Acta Zool. Lilloana* 5: 5-17.
- PUTSHKOV, V.G. 1959. Larbae [sic] of Hemiptera-Heteroptera belonging to the superfamily Pentatomoidea. I. Identification keys of the families Pentatomoidea and of the species Acanthosomatidae, Cydnidae and Scutelleridae. *Zool. Zh.* 38(8): 1190-1206 [in Russian].
- ROLSTON, L.H. & R. KUMAR. 1975 [1974]. Two new genera and two new species of Acanthosomatidae (Hemiptera) from South America, with a key to the genera of the Western Hemisphere. *J. New York Entomol. Soc.* 82(4): 271-278.
- SCHAEFER, C.W. & I. AHMAD. 1987. The food plants of four pentatomoid families (Hemiptera: Acanthosomatidae, Tessaratomidae, Urostylidae, and Dinidoridae). *Phytophaga* 1: 21-34.
- SCHUH, T.R. & C. SLATER. 1995. *True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera): Classification and natural history*. Ithaca, Cornell University Press, xiii + 337 pp.
- SIGNORET, V. 1864 [1863]. Revision des Hémiptères du Chile. *An. Soc. Entomol. France* (4) 3: 541-588.
- SOUTHWOOD, T.R.E. 1956. The structure of the eggs of the terrestrial Heteroptera and its relationship to the classification of the group. *Trans. R. Entomol. Soc. London* 108: 163-221.
- SPINOLA, M. 1850. Di alcuni generi d'Insetti Artroidignati nuovamente proposti. *Mem. Soc. Ital. Sci. Modena* 25(1): 61-178.
- SPINOLA, M. 1852. Hemípteros. In: Gay, C. (ed.), *Historia Física y Política de Chile, Zoología*, 7: 113-320.
- STÅL, C. 1867. Bidrag till Hemipterernas systematik. *Öfv. K. Vetensk-Akad. Förh.* 24(7): 491-534.
- STÅL, C. 1872. Enumeratio Hemipterorum. 2. *K. svenska Vetensk-Akad. Handl.* 10(4): 1-159.
- WESTWOOD, J.O. 1837. In: Hope, F.W., *A Catalogue of Hemiptera in the Collection of the Rev. F. W. Hope, M. A. with short Latin diagnoses of the new species*. London, Pt. 1, 46 pp.

Apêndice 1. Lista das espécies que ocorrem na Argentina.

Acanthosomatidae Signoret

Ditomotarsinae Signoret

Ditomotarsini Signoret

Cylindrocema plana Mayr, 1864 [Nq.]

Ditomotarsus punctiventris Spinola, 1852 [R.N., T.F.]

Hyperbius geniculatus (Signoret, 1863) [R.N., Chu., S.C., T.F.]

Planois bimaculatus Signoret, 1864 [R.N., Chu., S.C., T.F.]

Planois patagonus Distant, 1911 [Chu.]

Rolstonus rolstoni Froeschner, 1997 [R.N.]

Blaudinae

Lanopini

Acrophyma cumingii (Westwood, 1837) [R.N., Chu.]

Ea australis Distant, 1911 [Chu.]

Hellica johni Froeschner, 1999 [Fo., Bs.As.]

Hellica johnpolhemi Froeschner, 2000 [Fo.]

Hellica nitida Haglund, 1868 [Fo., Mnes., S.Fe, Tuc., Cs., Cba., Bs.As.]

Lanopis algescens Bergroth, 1817 [Chu.]

Lanopis chubuti Distant, 1911 [Chu.]

Lanopis splendens Distant, 1911 [Chu.]

Phorbanta variabilis (Signoret, 1863) [T.F.]

Sinopla perpunctatus Signoret, 1864 [Nq., R.N., Chu., S.C., T.F.]

Sniploa shajoskoi Kormilev, 1952 [Nq.]