

ESTUDO DAS NINFAS DE HETERÓPTEROS PREDADORES:  
I - *Podisus connexivus* BERGROTH, 1891.  
(PENTATOMIDAE, ASOPINAE)<sup>1</sup>

J. GRAZIA<sup>2</sup>

M.C. DEL VECCHIO<sup>3</sup>

R. HILDEBRAND<sup>4</sup>

ABSTRACT

Study of the nymphal stages of heteropterous with predator habits: I - *Podisus connexivus* Bergroth, 1891. (Pentatomidae, Asopinae)

A study of the five instars of *Podisus connexivus* Bergroth, 1891 is presented. The external morphological characters of nymphs, as well as the egg, are described and figured.

INTRODUÇÃO

O reconhecimento da necessidade de identificação dos estádios imaturos dos insetos é relativamente recente e vem sendo ampliado com o crescente número de especialistas que se preocupam com o manejo de pragas. Tanto para o aperfeiçoamento dos programas de manejo de pragas já existentes, como para a implantação de novos programas para outras culturas, é de fundamental importância a identificação correta das formas jovens dos insetos pragas e de seus inimigos naturais.

---

Recebido em: 30/09/85

<sup>1</sup> Projeto financiado pelo convênio EMBRAPA/UFRGS (Termo Aditivo Nº 10200.84/176-4-01).

<sup>2</sup> Departamento de Zoologia UFRGS, Av. Paulo Gama s/nº, 90000 Porto Alegre RS, Brasil. Bolsista CNPq.

<sup>3</sup> EMBRAPA (Pesquisador II) Estagiando no Departamento de Zoologia UFRGS.

<sup>4</sup> Departamento de Zoologia UFRGS.

Em relação aos insetos predadores, que desempenham papel relevante nos programas de manejo, nota-se na literatura brasileira que não existem referências aos estádios ninfais de heterópteros predadores considerados importantes como, por exemplo, de espécies de *Nabis*, *Geocoris* e *Podisus*.

Na região Neártica, no que se refere a heterópteros predadores, foram efetuados estudos de biologia de várias espécies de Asopinae. WHITMARSH (1916) apresentou algumas notas sobre *Apateticus cynicus* (Say, 1831) e *Podisus maculiventris* (Say, 1831). ESSELBAUGH (1948) fornece dados minuciosos sobre a biologia e os hábitos alimentares de *P. maculiventris* e *Perrillus bioculatus* (Fabricius, 1775). COPPEL & JONES (1962) apresentaram um detalhado estudo da biologia e morfometria das ninfas de *P. maculiventris*, *Podisus serieventris* Uhler, 1871, *Podisus placidus* Uhler, 1870, *Podisus modestus* (Dallas, 1851) e um grupo de híbridos entre *P. maculiventris* e *P. serieventris*. JONES & COPPEL (1963) estudaram em detalhe a biologia a lêm de descreverem e ilustrarem os ovos e os cinco estádios ninfais de *A. cynicus*.

MUKERJI & LEROUX (1965) realizaram estudos sobre alimentação de ninfas e adultos de *P. maculiventris* em laboratório. De COURSEY & ALLEN (1968) incluíram três espécies de predadores, *A. cynicus*, *P. bioculatus* e *Stiretrus fimbriatus* (Say, 1828) em sua chave genérica de ninfas de pentatomídeos.

OETTING & YONKE (1971) apresentaram dados detalhados sobre a biologia e morfologia das ninfas de *P. placidus* e *S. fimbriatus*, com ilustrações; em 1975, OETTING & YONKE enfocaram *Euthyrhynchus floridanus* (Linnaeus, 1767). RICHMAN & WHITCOMB (1978) estudaram comparativamente a biologia de *Alcaeorrhynchus grandis* (Dallas, 1851), *E. floridanus*, *P. maculiventris* e *Stiretrus anchorago* (Fabricius, 1775).

Alguns trabalhos pioneiros sobre asopíneos da fauna europeia incluindo descrições de estádios imaturos, foram feitos, entre outros, por SCHUMACHER (1910 e 1911), LARSEN (1941) e DUPUIS (1947).

No Brasil, os primeiros estudos sobre pentatomídeos predadores devem-se seguramente a SILVA (1933), que fornece dados sobre os estádios imaturos de *Oplomus catena* (Drury, 1782) e *Podisus mellipes* (Bergroth, 1891).

*Tynacantha marginatta* Dallas, 1851 foi enfocada por TELLA (1951) que estudou a duração e morfologia dos estádios imaturos desse asopíneo. MORAES et alii (1976) realizaram observações de campo e laboratório sobre a biologia de *Podisus* sp. mencionando sua eficiência como predador das fases de ovo, lagarta, pupa e adulto de *Thyrinteina arnobia* (Stoll, 1782), *Sarsina violascens* (Herrich-Schaeffer, 1856) e outros lepidópteros.

Neste trabalho, dando início a uma série de estudos sobre predadores, enfocamos *Podisus connexivus* Bergroth, 1891, em condições de laboratório. Essa espécie tem ampla distribui

ção na região Neotropical (HILDEBRAND, no prelo). O primeiro autor recebeu recentemente para identificação exemplares de asopíneos que haviam sido coletados predando larvas da *T. arnobia*, identificando-os como *P. connexivus*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Com uma postura coletada sobre soja, variedade Santa Rosa, na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Guaíba, em março de 1984, iniciou-se a criação em laboratório.

Os insetos foram mantidos em câmara climatizada (temperatura  $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ; umidade  $75 \pm 5\%$  e fotoperíodo de 14 horas).

Os ovos e ninfas foram mantidos em potes plásticos transparentes, com capacidade de 1/2 kg, cobertos com tampa telada. Foi oferecido como alimento larvas de *Plutella xylostela* - (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Yponomeutidae) sobre pedaços de pinos de folha de couve (*Brassica oleracea* L. var. *acephala* D. C.). Forneceu-se também água em chumaços de algodão. Nos potes que continham casais de adultos inseria-se um pedaço de papel dobrado que servia como substrato de oviposição.

De cada estágio foram retirados exemplares, mantidos em álcool 70%, que foram utilizados posteriormente para efetuar as medidas e desenhos. Com exceção da largura abdominal, que nesta espécie foi medida ao nível do 3º segmento, em todos os estádios, as demais medidas foram tomadas de acordo com GRAZIA *et alii* (1980). Os desenhos foram feitos mediante o uso de câmara clara. As medidas do 1º ao 4º estágio ninfal representam a média de 10 exemplares, sendo que no 5º estágio foram utilizados apenas 5 exemplares.

## RESULTADOS

**Postura:** O número médio de ovos por postura foi de 9,66 (1-26),  $n = 45$ . Os ovos são dourados com projeções e espinhos castanho-escuros, quase negros em toda superfície do córion; espinhos maiores sobre o pseudopérculo. Cada ovo é circundado, na periferia do pseudopérculo, por uma coroa de longos processos micropilares, com cerca de 1/3 do comprimento total do ovo, de cor branca translúcida, processos estes típicos de Asopinae (ESSELBAUGH, 1946; SOUTHWOOD, 1956) e cuja função não foi ainda claramente demonstrada (LAMB DIN & LU, 1984). O número médio de processos micropilares é 14 (12-18),  $n = 66$  ovos. (Fig. 1A e 1B).

O "ruptor ovis", devido à sua coloração mais clara, não se torna evidente durante o desenvolvimento embrionário.

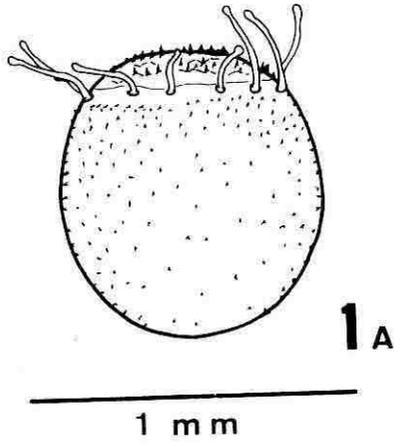


FIG. 1A - *Podisus connexivus* Bergroth, 1891, vista lateral do ovo.

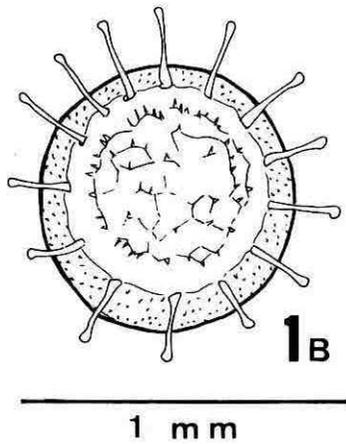


FIG. 1B - Idem, vista superior do ovo.

1<sup>o</sup> Estádio - (Fig. 2) Forma ovalada; maior largura ao nível do 3<sup>o</sup> urosternito. Cabeça, tórax e patas de coloração castanho escura; abdome vermelho vivo, com placas medianas e laterais negras; antenas castanho escuras, com exceção de um anel vermelho no ápice do 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> artículos. Olhos vermelhos. Cabeça cônica diante dos olhos, clipeo mais longo que as jugas. Antenas com esparsos pelos curtos, mais numerosos no 4<sup>o</sup> artícuo, que é fusiforme. Rostro atingindo a margem posterior do 2<sup>o</sup> urosternito; espessura do rostro, ao nível do 2<sup>o</sup> artícuo, nitidamente maior do que a espessura das coxas médias. Abdome: espiráculos presentes do 2<sup>o</sup> ao 8<sup>o</sup>; as três placas medianas dorsais dotadas de aberturas das glândulas odoríferas. Tíbias dorsalmente aplainadas.

Medidas: Comprimento total 1,39 (1,27-1,74); largura do abdome 1,00 (0,87-1,22); comprimento da cabeça 0,51 (0,47 - 0,54); largura da cabeça 0,57 (0,52-0,59); distância interocular 0,41 (0,38-0,42); comprimento dos artícuos antenais I, 0,09 (0,07-0,09), II, 0,19 (0,16-0,21), III, 0,17 (0,14-0,19), IV, 0,35 (0,31-0,38); comprimento do rostro 0,71 (0,68-0,75); comprimento do pronoto 0,15 (0,14-0,16); largura do pronoto 0,75 (0,68-0,80).

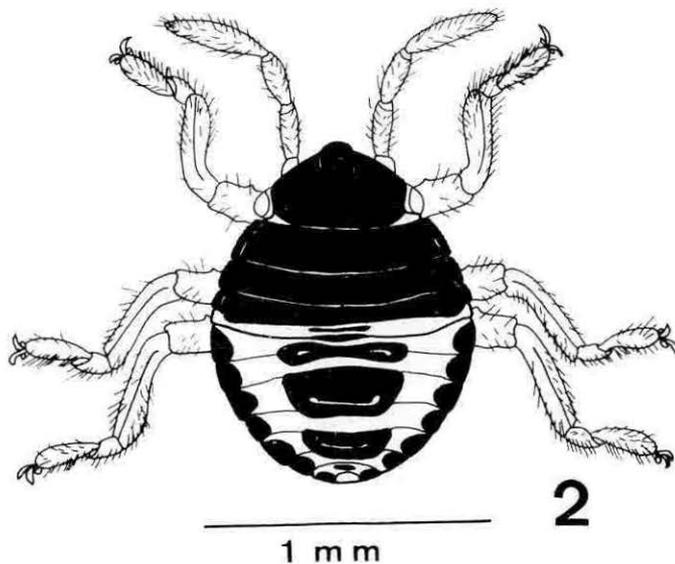


FIG. 2 - Idem, vista dorsal do 1<sup>o</sup> Estádio.

2♀ Estádio - (Fig. 3) Forma subovalada; largura ao nível do 3º segmento abdominal com mais de uma vez e meia a largura do pronoto. Cabeça e tórax castanho-escuros, quase negros, dotados de pontuações negras esparsas. Abdome vermelho vivo; placas medianas e laterais negras. Patas quase negras. Antenas com o 2º artículo maior que os demais. A coloração geral é castanho-escura com um anel vermelho na base e ápice do 3º artículo e na base do 4º; terço apical do 4º artículo avermelhado. Cabeça subquadrangular, clipeo pouco mais longo que as jugas. Rostro alcançando a margem posterior do 2º urosternito. Margens laterais do pronoto e às vezes do mesonoto, minutamente serrilhadas. Espiráculos presentes na propleura e mesopleura, no meio, junto a margem posterior dos segmentos. Abdome: placas medianas dorsais em número de 4; placas medianas ventrais castanho-escuras, do 4º ao 8º segmentos. Um par de tricobótrios atrás dos espiráculos do 3º ao 7º urosternitos. Tíbias dorsalmente aplainadas.

Medidas: comprimento total 2,53 (2,37-2,70); largura do abdome 1,67 (1,53-1,79); comprimento da cabeça 0,62 (0,59-0,66); largura da cabeça 0,77 (0,73-0,80); distância interocular 0,49 (0,47-0,52); comprimento dos artículos antenais I, 0,14 (0,12-0,14); II, 0,44 (0,42-0,47); III, 0,36 (0,35-0,38), IV, 0,49 (0,47-0,52); comprimento do rostro 1,23 (1,17-1,29); comprimento do pronoto 0,31, (0,28-0,33); largura do pronoto 1,08 (0,96-1,13).

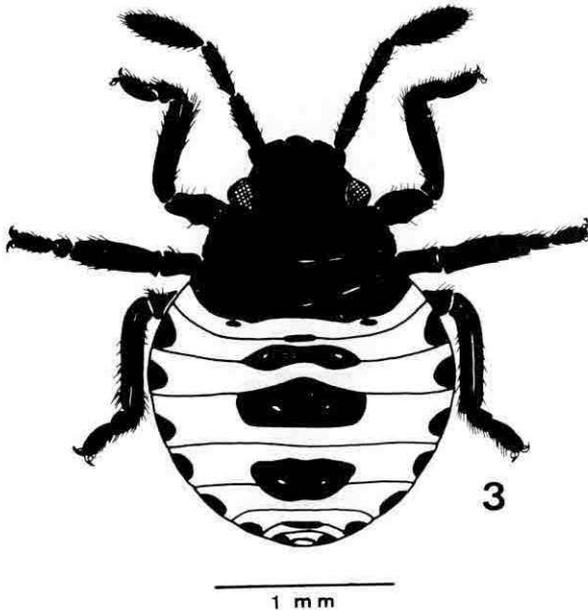


FIG. 3 - Idem, vista dorsal do 2º Estádio.

3º Estádio - (Fig. 4) Forma subovalada, abdome pouco mais largo que o pronoto. Cabeça, tórax, placas medianas e laterais negros recobertos por pontuações concolores. Abdome vermelho vivo. Coloração das antenas e patas como no estágio anterior. Cabeça quadrangular, clipeo e jugas quase iguais. Rostro atingindo a margem posterior do 2º urosternito. Pronoto e mesonoto foliáceos numa estreita faixa lateral, com as margens minutamente serrilhadas. Demais caracteres como no 2º Estádio.

Medidas: comprimento total 3,44 (3,14-3,77); largura do abdome 2,28 (2,11-2,42); comprimento da cabeça 0,84 (0,78 - 0,89); largura da cabeça 1,06 (1,01-1,08); distância interocular 0,65 (0,63-0,68); comprimento dos artículos antenais I, 0,20 (0,19-0,21), II, 0,72 (0,68-0,75), III, 0,54 (0,49-0,56), IV, 0,64 (0,59-0,66); comprimento do rostro 1,83 (1,79-1,90); comprimento do pronoto 0,51 (0,42-0,54); largura do pronoto 1,71 (1,67-1,79).

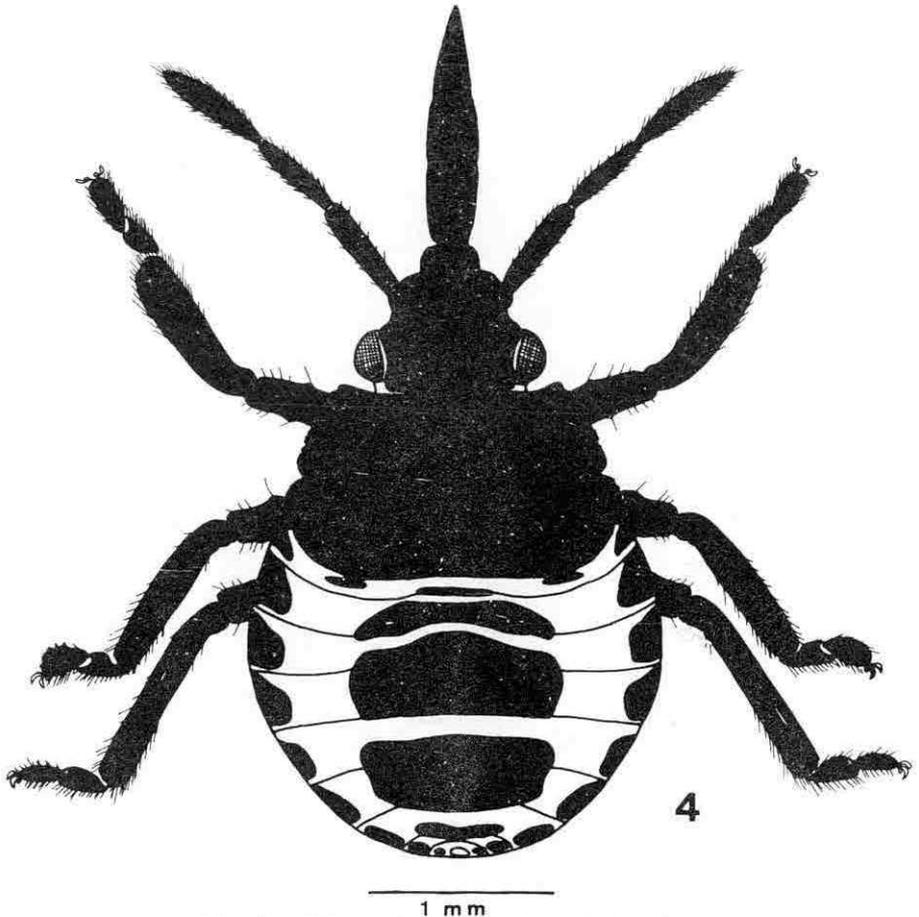
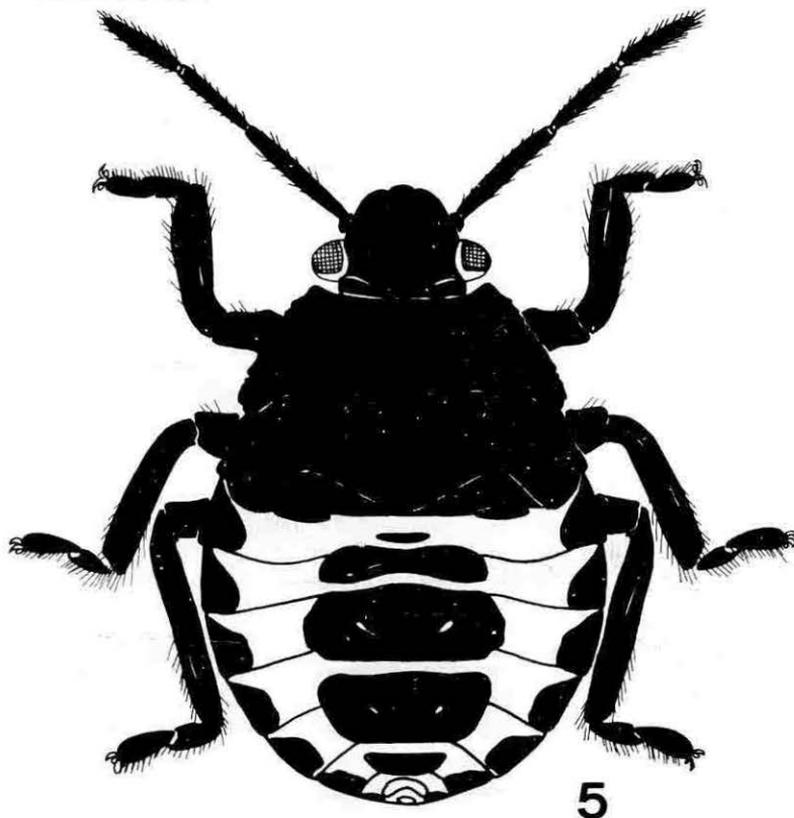


FIG. 4 - Idem, vista dorsal do 3º Estádio.

4♀ Estádio - (Fig. 5) Forma ovalada, abdome apenas pouco mais largo que o pronoto. Coloração geral semelhante ao estágio anterior. A região das cicatrizes do pronoto pode se apresentar mais clara, chegando a ser amarelada; 4♀ artigo antenar uniformemente castanho-escuro; abdome, as vezes, com manchas amareladas dorso lateralmente. Cabeça truncada ao ápice. Rostro apenas atingindo as coxas posteriores. Apenas as margens laterais do pronoto são minutamente serrilhadas. Margem posterior do mesonoto bisinuada, formando de cada lado as pte rotecas que alcançam a margem posterior do metanoto. Demais caracteres como no estágio anterior.

Medidas: comprimento total 4,78 (4,52-5,07); largura do abdome 3,18 (3,00-3,36); comprimento da cabeça 1,15 (1,08 - 1,22); largura da cabeça 1,43 (1,36-1,50); distância interocular 0,86 (0,82-0,92); comprimento dos artículos antenais I, 0,29 (0,26-0,31); II, 1,13, (1,08-1,20); III, 0,80 (0,75-0,85); IV, 0,81 (0,73-0,85); comprimento do rostro 2,56 (2,40-2,70); comprimento do pronoto 0,78 (0,73-0,85); largura do pronoto 2,64 (2,40-2,76).



2 mm

FIG. 5 - Idem, vista dorsal do 4♀ Estádio.

5º Estádio - (Fig. 6) Forma ovalada, largura do abdome e do pronoto quase iguais com predominância da primeira. Cabeça, tórax, pterotecas, placas medianas e laterais negro-píceas, cobertas por pontuações concolores. Antenas negras, com as interseções dos artículos claras. Patas negras. Abdome vermelho vivo, as vezes com manchas amareladas dorso-lateralmente. Manchas oclares presentes. Rostro mal alcançando as coxas posteriores. Margens ântero-laterais do pronoto serrilhadas. Pterotecas ultrapassando a margem posterior do 3º urotergito. Demais caracteres como nos demais estádios.

Medidas: comprimento total 7,19 (6,76-7,65); largura do abdome 4,84 (4,68-4,98); comprimento da cabeça 1,58 (1,53 - 1,64); largura da cabeça 1,91 (1,86-1,97); distância interocular 1,13 (1,06-1,17); comprimento dos artículos antenais I, 0,36 (0,33-0,38), II, 1,81 (1,76-1,90); III, 1,15 (1,10-1,17); IV, 1,05 (0,99-1,10); comprimento do rostro 3,68 (3,60-3,78); comprimento do pronoto 1,32 (1,29-1,41); largura do pronoto - 4,49 (4,32-4,62); comprimento das pterotecas 2,56 (2,44-2,70).

Observaram-se ninfas de 2º estágio sugando a couve e também canibalismo nos diversos estádios.

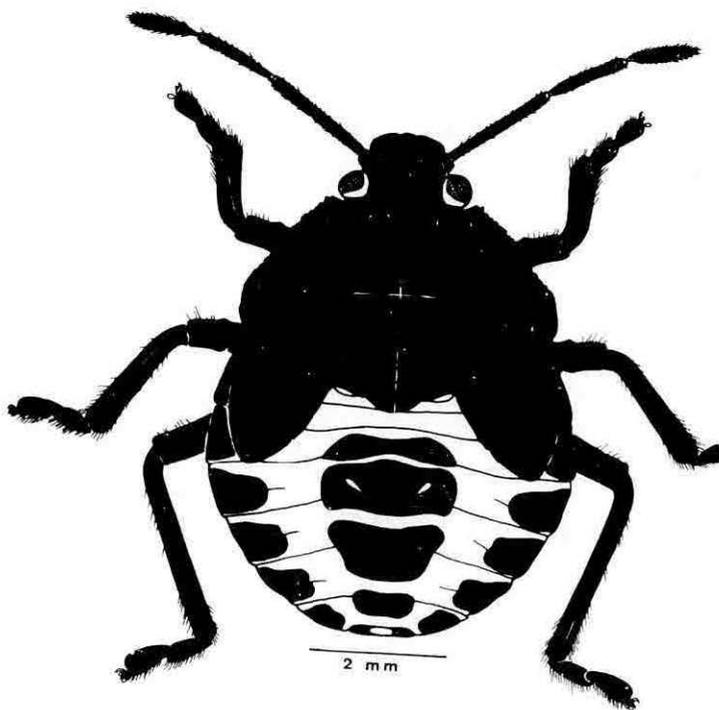


FIG. 6 - Idem, vista dorsal do 5º Estadio.

## AGRADECIMENTOS

À Adriana Mohr, ex-estagiária do Setor de Entomologia do Departamento de Zoologia da UFRGS pela participação nas atividades de criação dos insetos em laboratório. À Jane Inês Thomaz, do CPG-Ecologia da UFRGS, pelo fornecimento de exemplares de *P. xylostela* que permitiram dar início à nossa criação.

## LITERATURA CITADA

- COPPEL, H.C. & JONES, P.A. Bionomics of *Podisus* spp. associated with the introduced Pine Sawfly, *Diprion similis* (Htg.), in Wisconsin. *Wis. Acad. Sci. Arts Lett.* 51: 31-56, 1962.
- De COURSEY, R.M. & ALLEN, R.C. A generic key to the nymphs of the Pentatomidae of the Eastern United States (Hemiptera: Heteroptera). *Occ. Pap. Univ. Conn., Biol. Sci. Ser.* 1 (3):141-151, 1968.
- DUPUIS, C. Formes préimaginales d'Hémiptères Pentatomidae. *Bull. Soc. ent. Fr.* 52: 54-57, 1947.
- ESSELBAUGH, C.O. A study of the eggs of the Pentatomidae. *Ann. ent. Soc. Am.* 39: 667-691, 1946.
- ESSELBAUGH, C.O. Notes on the bionomics of some midwestern Pentatomidae. *Entomologica am.* 28(1): 1-73, 1948.
- GRAZIA, J.; DEL VECCHIO, M.C.; BALESTIERI, F.M.P.; RAMIRO, Z.A. Estudo das ninfas de Pentatomídeos (Heteroptera) que vivem sobre a soja (*Glycine max* (L.) Merrill): I - *Euschistus heros* (Fabricius, 1798) e *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837). *An. Soc. Entomol. Brasil* 9(1):39-51, 1980.
- HILDEBRAND, R. The types of *Podisus* Herrich-Shaeffer, 1851 deposited in the "Muséum National D'Histoire Naturelle", Paris (Heteroptera, Pentatomidae, Asopinae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat.* (no prelo).
- JONES, P.A. & COPPEL, H.C. Immature stages and biology of *Apateticus cynicus* (Say) (Hemiptera: Pentatomidae). *Can. Ent.* 95: 770-779, 1963.
- LAMB DIN, P.L. & LU, G.Q. External morphology of eggs of the spined soldier bug, *Podisus maculiventris* (Say) (Hemiptera: Pentatomidae). *Proc. ent. Soc. Wash.* 86(2):374-377, 1984.
- LARSEN, O. Zur biologie von *Rhacognathus punctatus* L. K. *fy-siogr. Sällsk. Lund Förh.* 11: 175-188, 1941.

- MORAES, G.J.; MACEDO, N.; SAGLIETTI, J.F.A. Biologia de *Podisus* sp. (Pentatomidae, Asopinae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 3, Maceió, 1976, p.43-44. (Resumos).
- MUKERJI, M.K. & LEROUX, E.J. Laboratory rearing of a Quebec strain of the pentatomid predator, *Podisus maculiventris* (Say) (Hemiptera: Pentatomidae). *Phytoprotection* 46:40-60, 1965.
- OETTING, R.D. & YONKE, T.R. Immature stages and biology of *Podisus placidus* and *Stiretrus fimbriatus* (Hemiptera: Pentatomidae). *Can. Ent.* 103: 1505-1516, 1971.
- OETTING, R.D. & YONKE, T.R. Immature stages and notes on the biology of *Euthyrhynchus floridanus* (L.) (Hemiptera: Pentatomidae). *Ann. ent. Soc. Am.* 68(4):659-662, 1975.
- RICHMAN, D.B. & WHITCOMB, W.H. Comparative life cycles of four species of predatory stink bugs. *Fla ent.* 61(3): 113-119, 1978.
- SCHUMACHER, F. Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Asopiden. *Z. Wiss. Insektbiol.* 6: 263-266, 376-383, 430-437, 1910; 7: 40-47, 1911.
- SILVA, A.G.d'A. Contribuição para o estudo da biologia de três pentatomídeos. O possível emprego destes insetos no combate biológico de espécies nocivas. *Campo, Rio de J.* 4 (3):23-25, 1933.
- SOUTHWOOD, T.R.E. The structure of the eggs of the terrestrial Heteroptera and its relationship to the classification of the group. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 108: 163-221, 1956.
- TELLA, R. DE Dados bionômicos de um percevejo predador. *Bragantia* 11: 179-180, 1951.
- WHITMARSH, R.D. Life-history notes on *Apateticus cynicus* and *maculiventris*. *J. econ. Ent.* 9: 51-53, 1916.

## RESUMO

No presente trabalho são descritos e ilustrados os ovos e os cinco estádios ninfais de *Podisus connexivus* Bergroth, 1891.