

**Desenvolvimento de *Podisus nigrispinus* (Dallas, 1851) (Heteroptera: Pentatomidae) alimentados com lagartas do cartucho do milho *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) - Fortaleza/CE, 2011**

*Development of Podisus nigrispinus* (Dallas, 1851) (Heteroptera: Pentatomidae) fed on *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) – Fortaleza/CE, 2011

ESTRELA, Francisco Abrantes<sup>1</sup>; SILVA, Thatiana Maria Borges<sup>2</sup>; WANDERLEY, Maria José Araújo<sup>3</sup>; CRUZ, George Rodrigo Beltrão<sup>4</sup>; MEDEIROS, Marcos Barros de<sup>5</sup>; ALVES, Flávio Barbosa<sup>6</sup>

1-2Técnicos do CCHSA/UFPB, 1franciscoabrantess10@yahoo.com.br; 2thatimaria@hotmail.com; 3-5Professores do CCHSA/UFPB, 3mjwander@gmail.com; 4georgebeltrao@hotmail.com; 5mbmedeir@gmail.com; 6Aluno do Curso de Graduação de Licenciatura em Ciências Agrárias do CCHSA/UFPB; 6flaviosolanea@hotmail.com

**Resumo:** Os pentatomídeos predadores mais empregados no controle biológico de lagartas são das espécies do gênero *Podisus*. A lagarta do cartucho do milho *Spodoptera frugiperda* são pragas que reduzem a produção de grãos de milho. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento do predador *P. nigrispinus* quando alimentado com lagartas do cartucho do milho *S. frugiperda*. A partir do segundo instar as ninfas foram individualizadas e alimentadas com lagartas do cartucho do milho. Observou-se que a taxa de predação de lagartas no 4º instar foi maior em relação ao instar 3 e que os percevejos completaram o seu desenvolvimento quando alimentados com as lagartas do cartucho do milho.

**Palavras-Chave:** Controle biológico, percevejo predador; taxa de predação

**Abstract:** The main Pentatomidae predators in biological control of caterpillars are from genus *Podisus*. The corn fall armyworm *Spodoptera frugiperda* are pests that reduce the production of corn in grains. This study aimed to evaluate the development of the predator *P. nigrispinus* when fed with corn fall armyworm *S. frugiperda*. From the second instar nymphs were individualized and fed with corn fall armyworm. It was observed that the rate of predation of caterpillars in the fourth instar was higher compared to the third instar and that the bugs completed their development when fed with corn fall armyworm.

### Introdução

O emprego de Artrópodes entomófagos, como agentes controladores de pragas, há muito tem despertado a atenção daqueles que buscam no manejo integrado uma solução para o uso exclusivo e indesejado de defensivos agrícolas. Entre esses artrópodes estão incluídos os insetos predadores que quando devidamente manejados podem atuar sobre outros organismos em diferentes agroecossistemas, regulando as suas populações. Dessa forma, populações de insetos pragas podem desejavelmente ser reduzidas ou reguladas, minimizando seus prejuízos às culturas agrícolas.

Existe uma grande diversidade de espécies de pentatomídeos predadores, sendo que a maioria das pesquisas sobre a biologia desses insetos tem sido desenvolvida com as espécies do gênero *Podisus*. Com relação ao emprego de hemípteros predadores:

Clausen (1972) citou insetos do gênero *Podisus* como controladores de vários lepidópteros e coleópteros pragas de culturas agrícolas, entre outras; Waddill & Shepard (1975) sugeriram a utilização de *Podisus maculiventris* (Say) no controle de *Epilachna varivestis* Mulsant na cultura da soja (*Glycine Max* (L.) e Gravena & Lara (1982) referiram-se ao emprego de espécies do gênero *Podisus* no controle de lagartas praga do cafeeiro (*Coffea arabica* L.).

As lagartas de *Spodoptera frugiperda* (SMITH, 1797) atacam o cartucho do milho *Zea mays* L., podendo reduzir a produção de grãos em até 34% (CRUZ, 1995). Em seu controle são utilizados preferencialmente inseticidas sintéticos. Contudo, tem se procurado novas táticas de controle de modo a se reduzir os danos que esses produtos sintéticos causam sobre o controle biológico de pragas, bem como os riscos ambientais decorrentes de seu uso (CRUZ, 1995). Entre essas táticas tem se buscado alternativas como formulações inseticidas à base de nim *Azadirachta indica* A. Juss. e da bactéria *Bacillus thuringiensis* Berlinier (Bt) (LIMA *et al.*, 2009), além de outras, como o uso de predadores.

Assim sendo, objetivou-se nesse trabalho avaliar o desenvolvimento do predador *P. nigrispinus* quando alimentado com lagartas do cartucho do milho *S. frugiperda*.

### Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Entomologia do Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, Campus III, Bananeiras, PB.

Os espécimes utilizados na presente pesquisa foram provenientes da criação estoque do Laboratório de Entomologia do CCHSA/UFPB. Essa criação foi instalada a partir de ovos do inseto cedidos pela Unidade de Controle Biológico da EMBRAPA/ALGODÃO. Percevejos predadores recém eclodidos foram observados até à primeira ecdise quando passaram para o segundo instar. No primeiro instar os indivíduos após se alimentaram dos restos dos fluídos dos ovos se dirigiram ao algodão embebido em água. Nesse dia não houve necessidade de suplementação alimentar. A partir do segundo instar, quando as ninfas perderam o hábito gregário e já se locomoviam com bastante rapidez, à procura de presas, para iniciar alimentação, dez ninfas de *P. nigrispinus* foram individualizadas em copos plásticos com capacidade para 100 ml, conforme metodologia utilizada por Wanderley e Ramalho 1999, sendo cada recipiente contendo no seu interior uma indivíduo de segundo instar da lagarta do cartucho do milho. Os copos foram vedados com tampas plásticas e identificados. Diariamente foi feita a avaliação a fim de se verificar a mudança dos instares e o consumo alimentar por parte do predador. Para tanto, foi observado o período de duração de cada instar do percevejo até atingir sua idade adulta, bem como o número de presas mortas. A mudança dos instares de *P. nigrispinus* foi identificada pela presença da exúvia no recipiente. Os adultos foram identificados conforme o sexo e pesados.

Os dados foram analisados através do procedimento Means e GLM do SAS (1996) seguindo o seguinte modelo matemático:

$$y_{ij} = \mu + F_i + e_{ij}$$

Em que:

y= variável testada;

$\mu$ = média comum a todas observações;

e= efeito de fatores não controlados.

Ao final os dados obtidos foram submetidas a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

### Resultados e discussão

De acordo com os resultados obtidos verificou-se que o consumo da lagarta do cartucho do milho *S. frugiperda* pelo percevejo *P. nigrispinus* mostrou diferença significativa entre o 3º e o 4º instar, do qual observou-se que a predação média de lagartas no 4º instar foi maior em relação ao instar 3 não diferindo dos demais (tabela 01). Estes resultados foram semelhantes ao do encontrados por Oliveira et al, (2002) que avaliou a biologia de *P. nigrispinus* predando lagartas de *Alabama argillacea* em campo.

**Tabela 01.** Predação de lagartas do cartucho do milho *S. frugiperda* em cada instar do percevejo *P. nigrispinus*

Fase	Consumo médio/instar	CV (%)	STD ( $\pm$ )
Instar 2	2,44 ab	36,08	0,88
Instar 3	2,22 b	54,08	1,20
Instar 4	3,71 a	33,75	1,25
Instar 5	3,43 ab	15,59	0,53

Letras diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ )

CV = Coeficiente de variação; SDT = Desvio padrão da média

Na tabela 02 são apresentados os dados de duração média do instar (dias), consumo total, peso (g), coeficiente de variação (%) e desvio padrão. Os resultados observados para duração de estágios de instares sem distinção de sexo foram menores que o encontrado por Moreira *et. al.* (1998), com o trabalho de dados biológicos de *P. nigrispinus* alimentado com a lagarta do maracujazeiro *Dione juno juno* (Cramer) que foi de 4,9; 4,7; 4,8 e 5,8 dias, respectivamente. Isto demonstra que, possivelmente, o *P. nigrispinus* se adaptou melhor ao consumo da lagarta *S. frugiperda*.

**Tabela 02.** Duração média (dias), consumo total, peso (g), coeficiente de variação (%) e desvio padrão

Variável	Média	CV (%)	STD ( $\pm$ )
Duração do Instar 2	3,75	12,34	0,46
Duração do Instar 3	3,25	14,24	0,46
Duração do Instar 4	4,33	23,86	1,03
Duração do Instar 5	6,33	8,15	0,51
Consumo Total	11,86	9,01	1,07
Peso	0,06	28,04	0,02

Em trabalho conduzido por Vacari et al, (2007) de desenvolvimento de *P. nigrispinus* alimentado com lagartas de *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae), os resultados obtidos foram semelhantes do 2º ao 5º instar, que foram de 3,78; 4,18; 3,70 e 5,02 dias, respectivamente. O 5º instar foi a fase com maior intervalo de tempo corroborando com o trabalho de Moreira *et al.* (1998), o que sugere uma melhor adaptação de *P. nigrispinus* ao consumo da lagarta do cartucho do milho *S. frugiperda*.

### **Agradecimentos**

Ao Setor de Agricultura por disponibilizar as lagartas do cartucho do milho ao Setor de Ricultura pelo fornecimento da presa para a criação do predador em laboratório, ambos no CCHSA; à Unidade de Controle Biológico da EMBRAPA/ALGODÃO pelo fornecimento de *P. nigrispinus* para implantação de uma criação estoque no Laboratório de Entomologia do CCHSA/UFPB.

### **Bibliografia Citada**

CLAUSEN, C.P. **Entomophagous insects**. New York: Hafner, 1972, 688 p.

CRUZ, I. **A lagarta do cartucho do milho**. Sete Lagoas: EMBRAPA – CNPMS, 1995. 45p. (EMBRAPA – CNPMS. Circular Técnica, n.21).

GRAVENA, S.; LARA, F.M. Controle integrado de pragas e receituário agrônomo. In: GRAZIANO NETO, F. **Receituário Agrônomo**. São Paulo: Agroedições, 1982. p. 123-161.

LIMA, M. P. L. L.; OLIVEIRA, J. V. ; MARQUES, E. J. Manejo da lagarta-do-cartucho em milho com formulações de nim e *Bacillus thuringiensis* subsp. Aizawai. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.4, p.1227-1230, jul, 2009.

MOREIRA, L. A.; ZANUNCIO, J. C.; MOLINA-RUGAMA, A. J. Dados biológicos de *Podisus nigrispinus* (Dallas) alimentado com a lagarta do maracujá *Dione juno juno* (Cramer). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 27, n. 4, p. 645-647, 1998.

OLIVEIRA, J. E. M.; TORRES, J. B.; CARRANO-MOREIRA, A. F.; RAMALHO, F. S. Biologia de *Podisus nigrispinus* predando lagartas de *Alabama argillacea* em campo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 37, n. 1, p. 7-14, 2002.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM - SAS. **User's guide: Stactistcs**. Version 6.11. Cary: 1996.

VACARI A M; OTUKA AK; DE BORTOLI SA. Desenvolvimento de *Podisus nigrispinus* (Dallas, 1851) (Hemiptera: Pentatomidae) alimentado com lagartas de *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae). **Arquivos do Instituto Biológico** 74: 259-265. 2007.

WADDILL, V.; SHEPARD, M.A. A comparison of predation by the pentatomidae *Podisus maculiventris* (Say) and *Stiretrus achorago* (F.) on the Mexican bean beetle *Epilachna varivestis* Mulsant. **Annals of the Entomological Society of America**. V. 68, n.6, p. 1023-1027. 1975.

WANDERLEY, M. J. A.; RAMALHO, F. S. Efeitos da Temperatura no Desenvolvimento de *Supputius cincticeps* (Stål) (Heteroptera:Pentatomidae) Alimentado com Larvas de *Musca domestica* L. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil** 28(1) p. 121-129. 1999.