

22439



## VI CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA

### II CONGRESSO LATINO AMERICANO DE AGROECOLOGIA

09 a 12 de Novembro de 2009 - Curitiba - Paraná - Brasil

#### **Biologia de *Ceraeochrysa caligata* (Banks, 1945) (Neuroptera: Chrysopidae) Alimentada Com *Schizaphis graminum* (Rondani) (Hemiptera: Aphididae)**

*Biological aspects of Ceraeochrysa caligata (Banks, 1945) (Neuroptera: Chrysopidae) fed on Schizaphis graminum (Rondani) (Hemiptera: Aphididae)*

CASTRO, Ana Luisa Gangana; CRUZ, Ivan; SILVA, Ivana Fernandes; PAULA, Cristiane de Souza; LEÃO, Mauricio Lopes; FERREIRA, Tamara Esteves; MENEZES, Ana Paula de Jesus.  
EMBRAPA Milho e Sorgo, email: analuisagangana@yahoo.com.br.

#### **Resumo**

A necessidade de controle de insetos-praga de forma racional e sustentável tem gerado uma importante busca de organismos usados para controle biológico. Com essa preocupação objetivou-se estudar os aspectos biológicos de *Chrysoperla externa*, um voraz predador sobre o pulgão-verde, *Schizaphis graminum*. Os ensaios foram realizados no Laboratório de Criação de Insetos, na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Milho e Sorgo em Sete Lagoas, MG, em sala climatizada, onde 72 larvas recém-eclodidas do predador foram individualizadas no interior de recipientes de plástico de 50 ml contendo *S. graminum ad libitum* como alimento. As larvas foram observadas diariamente e as datas correspondentes a cada troca de instar, data de formação e emergência de pupas e adultos, respectivamente, foram monitoradas. Os adultos foram mantidos em gaiola para acasalamento. Número de posturas e viabilidade dos ovos foram monitorados. Para quantificar o consumo de presa, durante o período larval, vinte e duas larvas de *Ceraeochrysa caligata* foram utilizadas. O *C. Caligata* apresentou três instares de 4,40, 3,80, 5,29 dias em média, respectivamente. O período de pupa foi de 14,25 dias e o período compreendido entre a eclosão da larva à emergência do adulto foi de 26,67 dias em média. O consumo diário de pulgões foi de 30,6 pulgões em média.

**Palavras-chave:** Crisopídeo, controle biológico, predador, pulgão e inimigos naturais.

#### **Abstract**

The demand of a ratio and sustainable insect pest control strategies has encouraged research on biological control. The objective of this work was the evaluation of biological aspect of the *Chrysoperla externa* feeding on the greenbug, *Schizaphis graminum*. Trials were conducted at the Insect Rearing Lab under acclimatized room, in Sete Lagoas, Minas Gerais State, at Embrapa Maize and Sorghum Research Center. Seventy-two newly born insect predator were placed individually inside a plastic recipient of 50 ml together with greenbug as a food source. Daily evaluations were made to record instar mold, pupation date a adult emergence. Adults were maintained in cages to mate. Number and egg viability were computed. Predator larval food consumption was accomplished from 22 larvae. Instar period was 4.4, 3.8 and 5.29 days, for the 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> instars, respectively. Pupal period was 14.25 days. Period of time from larvae eclosion to adult emergence takes 27 was, on he average. Daily food consumption was 30 aphid.

**Keywords:** Chrysopidae, biological control, insect predator, greenbug, natural enemy.



## VI CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA

### II CONGRESSO LATINO AMERICANO DE AGROECOLOGIA

09 a 12 de Novembro de 2009 - Curitiba - Paraná - Brasil

#### Introdução

Após a Segunda Guerra Mundial, os inseticidas vêm sendo utilizados em diversos agrossistemas para acabar com insetos pragas que causam severos danos à produtividade. O uso indiscriminado desses produtos controla a população da praga, porém a torna mais resistente e também afeta a população dos inimigos naturais. Os impactos negativos do emprego de produtos fitossanitários são amplos, agindo nocivamente na natureza, no que se diz a solo e água e na saúde humana.

A demanda da agricultura orgânica vem aumentando, pois os consumidores já têm a idéia de que esse tipo ecológico de produção é mais saudável. A agricultura orgânica com base na agroecologia é uma ciência relativamente nova e necessita de estudos para colocá-la em prática. A viabilização dessa tecnologia limpa para agricultura familiar recupera a biodiversidade de um agrossistema. De acordo com Altieri (1998), na agroecologia a produção sustentável deriva do equilíbrio entre plantas, solo, nutrientes, luz solar, umidade e outros organismos coexistentes.

O agro ecossistema é produtivo e saudável quando essas condições de crescimento ricas e equilibradas prevalecem. O controle biológico é uma prática adotada com finalidade de reduzir o uso desses produtos com o emprego de predadores e parasitóides. A utilização de inimigos naturais no controle de artrópodes filófagos tem sido mencionada como uma estratégia viável para a redução da densidade populacional de pragas, tanto em casas de vegetação quanto no campo (Vail et al., 2001).

O pulgão-verde *Schizaphis graminum*, é considerado a principal praga para as culturas do trigo, da cevada do centeio e do sorgo. Ocorre em todas as regiões geográficas onde esses cereais são cultivados (Tonet, 1993). Existem muitos inimigos naturais que atacam o pulgão, tanto dentro do grupo de parasitóides como de predadores. Os insetos da família Chrysopidae, conhecidos como crisopídeos, são insetos predadores encontrados em muitas culturas de interesse econômico, exercendo um importante papel no controle biológico natural de pragas. O potencial desses predadores como fator de redução da população de diversas pragas tem sido relatado por vários autores, tais como Ehler e Van den Bosch (1974), Bar et al. (1979) e Gravena (1980). A família dos crisopídeos é constituída por insetos exclusivamente predadores, ao menos em um estágio de vida, estando presentes em praticamente todos os agroecossistemas (McEwen et al., 2001). No Brasil, várias espécies de *Ceraeochrysa* são comumente encontradas em diversas culturas agrícolas e estão entre os agentes mais promissores de controle de pragas (Albuquerque et al., 2001).

Objetivou-se com esse trabalho estudar alguns aspectos biológicos e a capacidade predatória das fases imaturas de *C. caligata* alimentado com o pulgão verde *S. graminum*.

#### Metodologia

As larvas de *C. caligata* foram provenientes de ovos da criação de manutenção do Laboratório de Criação de Insetos (LACRI) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Milho e Sorgo), em Sete Lagoas, MG, onde os adultos são mantidos em sala climatizada a 25°C, UR de 70%, fotofase de 12 horas e alimentados com uma dieta a base de levedo de cerveja e mel, na proporção de 1:1. Setenta e duas larvas recém-eclodidas do predador foram individualizadas em recipientes de plástico contendo *S.*



## VI CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA

### II CONGRESSO LATINO AMERICANO DE AGROECOLOGIA

09 a 12 de Novembro de 2009 - Curitiba - Paraná - Brasil

*graminum ad libudum* como alimento. Os insetos permaneceram nas mesmas condições do laboratório.

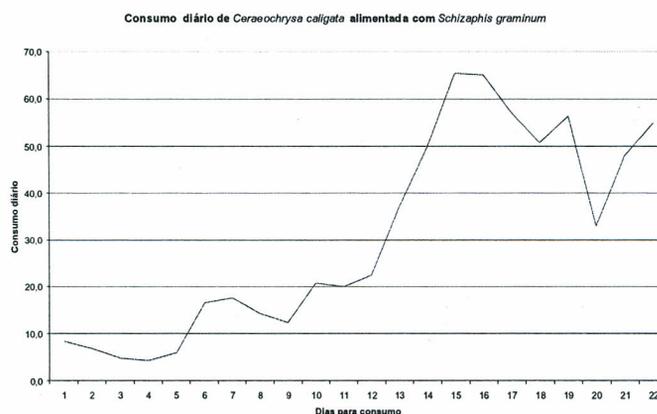
Diariamente foram observadas e anotadas as datas correspondentes a cada troca de instar. Também foi anotada a data de formação e emergência de pupas e de adultos, respectivamente. Os adultos foram mantidos em gaiolas apropriadas para obtenção de dados sobre fecundidade e fertilidade. Vinte e duas larvas de segunda geração foram utilizadas para se determinar o consumo diário de presas durante o período larval.

#### Resultados e discussões

**Larva:** O período larval foi determinado considerando-se o tempo de predação e atividade biológica de cada larva, já que quando a larva começa a entrar no estágio de pré pupa, pára de se alimentar. Assim como outras espécies de crisopídeo, *C. Caligata* apresenta três instares, com duração do primeiro, segundo e terceiro instar de 4, 40, 3,80, 5,29 dias em média, respectivamente. Lira (2006) relatou duração de 2,3, 2,6 e 3,7 dias, em média, para a espécie *Chrysoperla externa* alimentada com pulgão da erva doce *Hyadaphis foeniculi*, (Hemiptera: Aphididae). A diferença encontrada para a duração de cada instar deve-se ao alimento ofertado, ou por não se tratar de uma mesma espécie. O período larval encontrado foi de 11,19 dias.

**Pupa:** O período de pupa foi determinado no final do período larval e até emergência do adulto. A duração em média foi de 14,25 dias. Caetano et al. (1996) avaliando o efeito nutricional de ovos de diferentes lepidópteros, verificaram um período pupal médio de 11,16 a 11,30 dias. O período compreendido entre a eclosão da larva à emergência do adulto foi de 26,67 dias em média.

**Consumo:** À medida que a larva se desenvolvia foi necessário aumentar a quantidade oferecida de pulgões (Figura 1). Inicialmente foram ofertados 10 pulgões, aumentando para 30, 50 e 80 pulgões diários. Em média, o consumo foi de 30,6 pulgões ao dia. Fonseca et al. (2000) verificaram, para o período larval de *Chrysoperla externa* alimentada com *S. graminum* a 24°C, um consumo médio diário de 29.0 pulgões.





VI CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA  
II CONGRESSO LATINO AMERICANO DE AGROECOLOGIA

09 a 12 de Novembro de 2009 - Curitiba - Paraná - Brasil

FIGURA 1. Consumo diário de *Ceraeochrysa caligata* alimentada com *Schizaphis graminum*

### Conclusões

As características biológicas de *Ceraeochrysa caligata* referentes a período larval, período pupal, fecundidade, fertilidade e consumo diário avaliadas sob condições de laboratório sugerem que predador pode ser utilizado no controle do pulgão verde *Schizaphis graminum* em condições de campo.

### Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelos recursos financeiros cedidos.

### Referências

- ALBUQUERQUE, G.S.; TAUBER, C.A.; TAUBER, M.J. *Chrysoperla externa* and *Ceraeochrysa* spp.: potential for biological control in the New World tropics and subtropics. In: McEwen, P.; New, T.; Whittington, A.E. (eds.). *Lacewings in the crop environment*. Cambridge University Press, Cambridge, 2001. p. 408- 423.
- ALTIERI, M. A. *Agroecologia – A dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998, 110 p.
- BAR, D.; GERLING, D.; ROSSLER, Y. Bionomics of the principal natural enemies attacking *Heliothis armigera* in cotton fields in Israel. *Environmental Entomology*, College Park, v. 8, p. 468-474, 1979.
- CAETANO, A. C.; et al. Estudo da capacidade de consumo de *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae) em diferentes condições de laboratório. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 5., 1996, Foz do Iguaçu. *Resumos...* Foz do Iguaçu: EMBRAPA/CNPQ, p. 22, 1996.
- EHLER, L.E.; VAN DE BOSCH, R. An analysis of the natural biological control of *Trichoplusia ni* (Lepidoptera: Noctuidae) on cotton in California. *The Canadian Entomologist*, Ottawa, v. 106, n. 9, p. 1063- 1073, 1974.
- FONSECA, A.R.; CARVALHO, C.F.; SOUZA, B. Resposta funcional de *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae) alimentada com *Schizaphis graminum* (Rondani) (Hemiptera: Aphididae). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, Jaboticabal, v. 29, n. 2, p. 309-317, 2000.
- GRAVENA, S. Controle integrado de pragas dos citros. In: RODRIGUES, O.; VIEGAS, F. (Coord). *Citricultura brasileira*. Campinas: Cargill, 1980. v. 2, p. 643-690.
- LIRA, R.S.; BATISTA, J.L., Aspectos biológicos de *Chrysoperla externa* alimentados com pulgões da erva-doce, *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, Paraíba, v. 6, n. 2, 2006.
- MCEWEN, P.; NEW, T.; WHITTINGTON, A.E. *Lacewings in the crop environment*. Cambridge, Cambridge University Press, 2001, 546 p.
- TONET, G.L. *Resistência de genótipos de trigo ao pulgão-verde-dos-cereais Schizaphis*



**VI CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA**  
**II CONGRESSO LATINO AMERICANO DE AGROECOLOGIA**

09 a 12 de Novembro de 2009 - Curitiba - Paraná - Brasil

graminum (Rondani,1852) (Homoptera, Aphidae). 1993. 153 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 1993.

VAIL, P.V. et al. History of biological control programs in the United States Department of Agriculture. *American Entomologist*, Lanham, v. 47, p. 24-50, 2001.