

Estudo da Capacidade de Consumo do Pulgão da Couve por *Chrysoperla externa* e *Ceraeochrysa cubana* (Neuroptera: Chrysopidae)

Study Of Consumption Capacity Of Cabbage Aphid Chrysoperla externa And Ceraeochrysa cubana (Neuroptera: Chrysopidae)

MURATA, Afonso Takao, UFPR Setor Litoral, afonsomurata@ufpr.br; DE BORTOLI, Sergio Antonio, UNESP – Jaboticabal, debortoli@fcav.unesp.br

Resumo

O trabalho foi conduzido em condições de laboratório com o intuito de se estudar a capacidade de consumo de duas espécies de crisopídeos *Chrysoperla externa* e *Ceraeochrysa cubana* (Neuroptera: Chrysopidae) alimentadas com pulgão da couve *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus). Os dados foram coletados levando-se em conta a capacidade de consumo e o período de desenvolvimento larval, pupal e a viabilidade pupal. O objetivo principal do trabalho foi analisar a viabilidade de criação massal destes insetos em laboratório utilizando como alimento adultos de pulgão da couve *Brevicoryne brassicae* (L.), para a sua posterior liberação a campo, afim de atender principalmente ao agricultor familiar e aos produtores orgânicos e agroecológicos. Pelos resultados obtidos pode-se observar que tanto *C. externa*, como *C. cubana* apresentaram desenvolvimento normal quando alimentados com pulgão da couve, podendo ser utilizados em programas de controle biológico deste afídeo.

Palavras-chave: Controle biológico, crisopídeos, criação massal.

Abstract

This work was conducted in laboratory conditions with the intent to study the consumption capacity of two species of chrysopids Chrysoperla externa e Ceraeochrysa cubana (Neuroptera: Chrysopidae) rearing with cabbage aphid, Brevicoryne brassicae (L.). The collected data was observed the consumption capacity, pupal and larval development and viability. The main objective was analyzing the massal rearing this predators with the possibility to do massal liberation in the field, to attend the familiar, and agroecological farms. By the results showed that both species of chrysopid C. externa and C. cubana can be utilized in biological control programs.

Keywords: Biological control, chrysopidae, massal rearing.

Introdução

Os crisopídeos (Neuroptera: Chysopidae) são insetos predadores encontrados em vários agroecossistemas e associados a diferentes pragas são inimigos naturais de interesse em programas de controle biológico em diferentes culturas. Podem se alimentar das mais diversas presas tais como cochonilhas, pulgões, mosca-brancas, ácaros, tripses, pequenas larvas de besouros, pequenas lagartas de lepidópteros e outras pragas De Bortoli e Murata (2007).

Segundo Blackman e Eastop (2000) o pulgão da couve *Brevicoryne brassicae* L. (Hemiptera: Aphididae) é frequentemente encontrado associado as brassicáceas, como couve, brócolis, nabo, couve-flor, repolho e mostarda onde causam danos apreciáveis. Este grupo de insetos são atacados por uma grande variedade de insetos predadores e parasitóides (VAZ et al. 2004).

Em sistemas diversificados de produção, a população deste inseto praga é mantido em níveis aceitáveis devido principalmente a abundância e a diversidade de inimigos naturais por existirem melhores condições para sua sobrevivência e reprodução, proporcionadas pela maior disponibilidade de microhabitat adequado, de nichos de refúgio e de fontes de pólen e néctar, e de

Resumos do VI CBA e II CLAA

presas ou hospedeiros alternativos (LANDIS et al. 2000, ALTIERI et al. 2003, NORRIS e KOGAN 2005).

Em sistemas em que houve intensa ação antrópica, é necessário em muitos casos que se utilize medida de controle. Uma das alternativas viáveis, principalmente para a agricultura familiar e para a agricultura de base agroecológica é a criação e liberação massal de inimigos naturais.

Com o crescimento verificado nos últimos anos nos programas de Manejo Agroecológico de Pragas (MAP), houve também a necessidade de que se intensificasse o estudo em relação ao Controle Biológico com o intuito de se viabilizá-lo. Através da manutenção dos Inimigos Naturais e sua criação massal a fim de se realizar liberações dos mesmos visando o controle dos insetos pragas.

Apesar do potencial apresentado pelos crisopídeos na redução das populações de vários insetos pragas, existem diversas lacunas a serem preenchidas uma delas é a da manutenção destes predadores dentro de sistemas agroecológicos. Existem descritas aproximadamente 1200 espécies de crisopídeos, das quais, a grande maioria não possui sua biologia conhecida (DE BORTOLI et al. 2006).

Portanto a importância da criação massal torna-se fundamental para alguns programas de controle biológico sendo necessário o correto entendimento do seu desenvolvimento biológico, neste sentido, Rousset (1984) afirma que a dieta larval deficiente pode induzir à formação de casulos pequenos, conseqüentemente provocando desenvolvimento lento dos ovários. Outro fator que pode influenciar o desenvolvimento normal dos crisopídeos, além disso, a sucessão de gerações em laboratório prejudicam sensivelmente o desenvolvimento de larvas e adultos.

O trabalho teve por objetivo estudar o desenvolvimento de *C. externa* e *C. cubana* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae), cujas larvas foram alimentadas com pulgões da couve, em condições de laboratório com a finalidade de se efetivar a liberação massal dos mesmos a campo, se observou a duração e a viabilidade do período larval, pupal.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Biologia e criação de insetos, Departamento de Fitossanidade da FCAV - UNESP - Campus de Jaboticabal.

Foram utilizadas para a condução dos experimentos adultos de *Brevicoryne brassicae* L. (Hemiptera: Aphididae), provenientes da criação de manutenção, em plantas de couve *Brassica oleracea* L., que foram oferecidas as larvas de *C. cubana* e *C. externa* (Neuroptera: Chrysopidae), que foram individualizados logo após a eclosão, em tubos cilíndricos de vidro (2,5 x 8,5 cm), mantidas em B.O.D., com condições controladas de temperatura 25±2°C, UR 75±10% e fotofase de 14 horas. Foram determinadas a viabilidade e a duração do período larval e total.

Para a análise e interpretação dos resultados, considerou-se o delineamento inteiramente casualizado. Foram utilizadas as médias de cada instar e do período total.

Resultados e discussões

Pelos resultados obtidos pode-se observar que as duas espécies de crisopídeos apresentaram desenvolvimento adequado quando alimentados com pulgão da couve.

No caso específico de *C. externa* pelos resultados obtidos pode-se observar que houve o consumo médio de grande quantidade de pulgões (517,5), demonstrando toda a potencialidade deste

Resumos do VI CBA e II CLAA

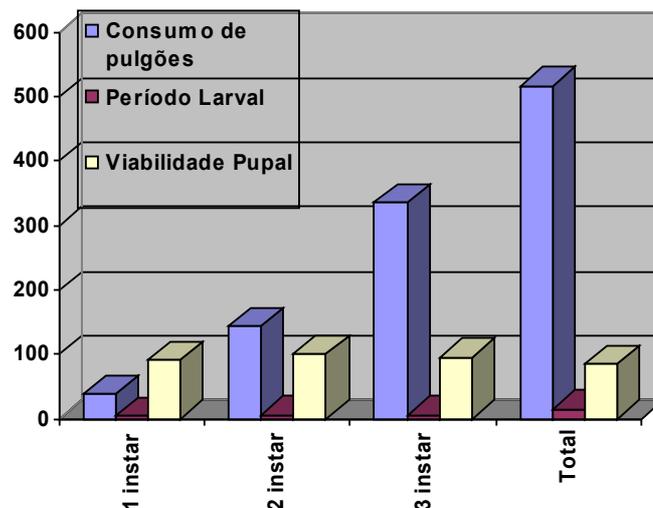
predador na utilização em programas de controle de pragas de crucíferas.

Quanto a duração do período larval (dias) Tabela 1, os quando confrontados aos encontrados por De Bortoli et al. (2006) foram menores para a duração do primeiro instar e semelhantes para o segundo e terceiro ínstars de *C. externa* alimentadas com ovos de *D. saccharalis*, enquanto que Ribeiro (1988) verificou durações menores para larvas de primeiro instar de *C. externa* alimentada com ovos de lepidópteros ou mesmo com *Aphis gossypii*, sendo que para o segundo instar a duração obtida foi próxima aos obtidos neste trabalho, entretanto no terceiro instar, os resultados obtidos neste experimento apresentaram valores menores aos obtidos pelo.

TABELA 1. Número total de pulgões da couve consumidos, período e viabilidade larval e total de *Chrysoperla externa*.

<i>Chrysoperla externa</i>	1º instar	2º instar	3º instar	Total
Consumo de pulgões	37,8	143,6	336,1	517,5
Período larval (dias)	4,7	4,9	5,2	14,8
Viabilidade pupal (%)	90	100	95	85

Quanto a viabilidade pupal, Gráfico 1, podemos observar o alto grau de viabilidade, tanto em cada um dos ínstars, quanto a viabilidade total, demonstrando que o pulgão da couve é um alimento nutricionalmente adequado ao desenvolvimento de *C. externa*. Os valores observados quanto a viabilidade são semelhantes aos por De Bortoli et al. (2005). Já Ribeiro (1988) observou valores de viabilidade Total pouco maiores quando as larvas foram alimentadas com *S. frugiperda* e *A. gossypii*.



Quanto aos resultados obtidos para *C. cubana*, (Tabela1) observamos que estes insetos consomem grande quantidade de pulgões (634,1) durante o seu ciclo de vida e que a quantidade pulgões consumida foi maior ao observado para *C. externa*.

Porém ao analisarmos o período larval observamos que *C. cubana* apresentou maior longevidade e menor viabilidade que *C. Externa*.

Resumos do VI CBA e II CLAA

TABELA 2. Número total de pulgões da couve consumidos, período e viabilidade larval, pupal e total de *Ceraeochrysa cubana*.

<i>Ceraeochrysa cubana</i>	1º instar	2º instar	3º instar	Total
Consumo de pulgões	42,3	203,6	388,2	634,1
Período larval (dias)	5,2	5,7	7,7	18,6
Viabilidade pupal (%)	85	95	100	80

Portanto, ao analisarmos os dados detalhadamente observamos o potencial destes predadores, pela facilidade de sua criação e pela voracidade apresentada em relação ao pulgão da couve. Aumentando ainda mais a importância da continuidade dos estudos relativos a criação massal para serem aplicados em programas de controle biológico, no intuito de se oferecer alternativas, principalmente a aqueles agricultores que estão no processo de conversão do cultivo tradicional para o agroecológico.

Conclusões

Pelos resultados obtidos podemos concluir que *Chrysoperla externa* e *Ceraeochrysa cubana* podem ser criados e alimentados com pulgão da couve e que pela quantidade de pulgões consumidos pode ser utilizado em programas de controle biológico destes afídeos.

Agradecimentos

Inseri-los, se for o caso, após as conclusões. Opcional.

Referências

ALTIERI, M.A.; SILVA, E.N.; NICHOLLS, C.I. *O papel da biodiversidade no manejo de pragas*. Ribeirão Preto: Holos, 2003. 226p.

BLACKMAN, R.L.; EASTOP, V.F. *Aphids on the world's crops: An identification and information guide*. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 2000. 475p.

DE BORTOLI, S.A.; MURATA, A.T. Aspectos biológicos de *Ceraeochrysa paraguayana* (Navás, 1920) (Neuroptera: Chrysopidae), em condições de laboratório.. *Boletín de Sanidad Vegetal - Plagas*, Madrid, v. 33, p. 35-42, 2007.

DE BORTOLI, S.A. et al. Desenvolvimento e capacidade predatória de *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae) em diferentes presas. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, Campina Grande, v. 6, n. 1, p. 145-152, 2006.

DE BORTOLI, S. A. et al. Aspectos nutricionais de *Ceraeochrysa cincta* Schneider, 1851 (Neuroptera: Chrysopidae) em diferentes presas. *Revista de Agricultura*, Piracicaba, v. 80, n. 1, p. 1-11, 2005.

LANDIS, D.A.; WRATTEN, S.D.; GURR, G.M. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. *Annual Review of Entomology*, Stanford, v. 45, p.175-201, 2000.

NORRIS, R.F.; KOGAN, M. Ecology of interactions between weeds and arthropods. *Annual Review of Entomology*, Stanford v. 50, p. 479-503, 2005.

RIBEIRO, M. J. Biologia de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera, Chrysopidae) alimentada com diferentes dietas. 1988, 131 f. Dissertação (Mestrado em agronomia) - Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras.1988.

ROUSSET, A. Reproductive physiology and fecundity. In: CANARD, M. et al. (Ed.). *Biology of*

Resumos do VI CBA e II CLAA

Chrysopidae. Hague: W. Junk, 1984. p. 116-119.

VAZ, A.L., M.T.; TAVARES C.; LOMÔNACO. Diversidade e tamanho de himenópteros parasitóides de *Brevicoryne brassicae* L. e *Aphis nerii* (Hemiptera: Aphididae). *Neotropical Entomology*, Londrina, v.33. p. 225-230. 2004.