

**Desempenho da Fase Adulta de *Chrysoperla externa* (Hagen,
1861)
(Neuroptera; Chrysopidae) Utilizando Dietas Artificiais**

[Previous](#) [Top](#) [Next](#)



XXV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 29/08 a 02/09 de 2004 - Cuiabá - Mato C

BOREGAS, K.G.B., CARVALHO, C.F., SOUZA, B. e VALICENTE, F.H.

Embrapa Milho e Sorgo. Caixa Postal 151,
Sete Lagoas, MG 35 701 – 970

kgboregas@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os insetos predadores da espécie *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) são utilizados em programas de controle de pragas em ambientes de casa-de-vegetação e campo, por sua alta capacidade de ingestão de várias espécies de pragas. Esses insetos necessitam de nutrientes, desta forma as proteínas possuem funções fundamentais, tanto na fase de crescimento, como na fase reprodutiva (Zucoloto, 1994). Em geral, para o crescimento, desenvolvimento e produção de ovos, os dez aminoácidos essenciais são exigidos, sendo trazidos da alimentação larval, ou tendo que ser providos durante a fase adulta.

Foi observado por Botto e Crouzel (1979) que a dieta composta de lêvedo de cerveja e mel na proporção 1:1, visou aumentar a fecundidade e a fertilidade de fêmeas de *C. externa*, em condições de laboratório. Para este inimigo natural, que não é predador na fase adulta, as fêmeas requerem uma dieta protéica e de carboidratos para se acasalarem. O uso de dietas artificiais é a alternativa mais indicada para contornar os problemas inerentes à alimentação dos insetos nos laboratórios de criação massal (Figueira, 1998).

Com o objetivo de testar diferentes tipos de dieta artificial no desenvolvimento de *C. externa*, usaram-se três dietas de consistência líquida e pastosa sobre o desenvolvimento da fase adulta de *C. externa* em casa-de-vegetação, no campus da UFLA (Universidade Federal de Lavras), Lavras, MG.

MATERIAL E MÉTODOS

Os adultos de *C. externa* provindos de uma criação de manutenção do laboratório de Entomologia da UFLA-MG, foram sexados e colocados na densidade de um casal por gaiola.

A gaiola dos adultos foi constituída por um tubo de PVC com 10 cm de diâmetro x 10 cm altura, fechada na parte superior por tecido tipo filó de malha fina facilitando a ventilação com a base apoiada sobre placa de Petri de tamanho 15 cm, protegido com papel de filtro no fundo. O interior foi revestido com papel de filtro, acompanhando a superfície interna da gaiola, para ser utilizado como substrato de oviposição às fêmeas e possibilitar a contagem dos ovos. O alimento para os adultos foi fornecido em recipiente de borracha com capacidade de aproximadamente 0,2 ml. A água era fornecida através de uma esponja previamente esterilizada introduzida em um tubo de vidro com volume de 10 ml colocado no centro da gaiola e, ocupado por uma gota da dieta líquida e uma pequena porção da dieta pastosa preparada. O alimento foi renovado a cada dois dias e a água duas vezes ao dia. Após o preparo das gaiolas estas foram colocadas sobre bancadas na casa-de-vegetação protegidas contra o ataque de formigas.

A biologia de adultos foi estudada oferecendo seis dietas diferentes a base de lêvedo de cerveja, extrato de soja, pólen, mel e água destilada, sendo que para dietas líquidas acrescentou-se ácido ascórbico para evitar a sua contaminação. Para manter-se um nível ótimo de umidade no interior das gaiolas, colocou-se água destilada em todas as gaiolas de adultos. Nos experimentos utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, avaliando os períodos de oviposição e capacidade diária de oviposição de adultos de *C. externa*. A parcela experimental foi constituída por uma gaiola de PVC com um casal. Os dados foram corrigidos para $(\sqrt{x} + 0,5)$ das características biológicas antes de se proceder à análise de variância e ao teste de média de Scott e Knott a 5% de probabilidade (Scott e Knott, 1974).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O período de oviposição foi influenciado pelo tipo de dieta (1) sendo que o lêvedo de cerveja na consistência líquida proporcionou às fêmeas de *C. externa* maior período de oviposição. Independente da consistência da dieta foi o lêvedo de cerveja e pólen + mel as dietas que proporcionaram maior duração do período de oviposição (Tabela 1). Entretanto, não houve efeito da consistência quando a análise foi feita em relação às outras dietas. Na consistência líquida a maior duração do período de oviposição foi conseguida de fêmeas alimentadas com lêvedo de cerveja (38,00 dias) e pólen, água e mel (20,50 dias), situação que se repete quando se analisa a dieta em função da consistência pastosa (17,50 e 11,67 para lêvedo de cerveja e pólen, respectivamente) (Tabela 1). Em todas as situações o extrato de soja mostrou-se inferior às demais, provavelmente devido à sua rápida perda de umidade, o que dificulta o acesso nutricional dos insetos. Independente do tipo de dieta, a de consistência líquida foi mais acessível aos insetos, proporcionando maior duração do período de oviposição. Isto pode ser interessante, se admitirmos que os adultos nos agroecossistemas alimentam-se geralmente de mel e néctar. Para o período de oviposição, Aun (1986) verificou uma média de 73,63 dias, obtendo 714,25 ovos por fêmea de *C. externa*. Moraes (1989), relata período de oviposição de 33,75 dias

Tabela 1. Período de oviposição (dias) de *Chrysoperla externa* (média \pm erro padrão) em função do tipo e da consistência das dietas. (Graus liberdade do resíduo = 11; F = 5,742; P = 0,02). Lavras, MG, 1999

Tipo de dieta	Consistência da dieta (1)		Média Geral
	Líquida	Pastosa	
Lêvedo de cerveja + água + mel	38,00 \pm 3,01 aA	17,50 \pm 4,63 bA	28,39 A
Pólen + água + mel	20,50 \pm 4,87 aA	11,67 \pm 3,18 aA	16,71 A
Extrato de soja + água + mel	12,80 \pm 5,19 ab	5,67 \pm 2,19 ab	10,12 B
Média geral	24,00 a	12,50 b	

(1) Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott e Knott a 5% de probabilidade.

(1) Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott e Knott a 5% de probabilidade.

Fêmeas de *C. externa* alimentadas com lêvedo de cerveja, independentemente, da consistência da dieta mostraram maior desempenho quanto à capacidade diária de oviposição em relação à aquelas alimentadas com os outros tipos de dieta (11,50 ovos/fêmea/dia). Igualmente as fêmeas se comportaram melhor para essa característica se a consistência da dieta administrada for pastosa (9,61 ovos/fêmea/dia) (Tabela 2). Para a consistência líquida, novamente a dieta de lêvedo de cerveja, proporcionou às fêmeas maior desempenho. Diferindo da dieta com extrato de soja e conseqüentemente da de pólen, a qual mostrou-se bastante inferior neste item. Quanto à consistência pastosa as dietas a base de lêvedo e de pólen é que permitiu maior desempenho. Em função da consistência a dieta de lêvedo de cerveja capacitou as fêmeas para maior atividade na consistência pastosa, situação que se repetiu na dieta à base de pólen. Entretanto, não houve efeito da consistência no extrato de soja (Tabela 2).

Tabela 2. Capacidade diária de oviposição (ovos/fêmea/dia) de *Chrysoperla externa* (média \pm erro padrão) em função do tipo e consistência das dietas. (Graus liberdade do resíduo = 11; F = 11,15; P = 0,008). Lavras, MG, 1999

Tipo de dieta	Consistência da dieta*		Média Geral
	Líquida	Pastosa	
Lêvedo de cerveja + água + mel	10,05 \pm 0,50 bA	13,31 \pm 0,92 aA	11,50 A
Pólen + água + mel	4,16 \pm 0,56 bC	8,94 \pm 0,99 aA	6,50 B
Extrato de soja + água + mel	7,14 \pm 1,33 ab	5,36 \pm 1,78 ab	6,47 B
Média geral	7,33 b	9,61 a	

CONCLUSÕES

- Lêvedo de cerveja, água e mel foi a melhor dieta para adultos de *C. externa*, mostrando-se eficiente para o período e capacidade diária de reprodução.
- O período de oviposição foi maior para fêmeas alimentadas com dieta de consistência líquida.

LITERATURA CITADA

AUN, V. **Aspectos da biologia de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae)**. Piracicaba: ESALQ, 1986. 65p. (Dissertação - Mestrado em Entomologia).

BOTTO, E. N.; CROUZEL, I. S. Dietas artificiales y capacidad de postura de *Chrysopa lanata lanata* (Banks) en condiciones de laboratorio. **Acta Zoologica Lilloana**, San Miguel de Tucuman, v.35, p.745-758, 1979.

FIGUEIRA, L. K. **Efeito da temperatura sobre *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) alimentada com ovos de *Alabama argillacea* (Hübner, 1818) (Lepidoptera: Noctuidae).** Lavras: UFLA, 1998. 100p. (Dissertação – Mestrado em Agronomia).

MORAES, J. C. **Aspectos biológicos e seletividade de alguns acaricidas a *Ceraechrysa cubana* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) em laboratório.** Lavras: ESAL, 86 p. 1989. (Dissertação de Mestrado em Fitossanidade).

SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A. Acluster analysis method for grouping means in the analysis of variances. **Biometrics**, v.30, n.3, p.507-512, 1974.

ZUCOLOTO, F. S. Aspectos gerais da nutrição de insetos, com especial referência em abelhas. **Anais do Encontro Nacional Sobre Abelhas**, Ribeirão Preto: SP, v.1 n.27, p.27-37, 1994.



XXV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 29/08 a 02/09 de 2004 - Cuiabá - Mato C