

Controle Biológico

A Cochonilha-do-Carmim (*Dactylopius opuntiae*) Pode Ser Controlada por *Chrysoperla externa*?

Can *Opuntia* scale (*Dactylopius opuntiae*, Hemiptera: Dactylopiidae) be controlled by *Chrysoperla externa*?

Luiza Garziera¹; Tanilo Gandhi Torres²; Rosemary Maria Castro³; Fabiana Soares Cariri Lopes⁴; Maryelle Castro Siqueira²; Leonardo Dantas da Silva⁵; Beatriz Jordão Paranhos⁶

Resumo

Este trabalho teve como objetivo verificar o potencial do predador *Chrysoperla externa* no controle da cochonilha-do-carmim (*Dactylopius opuntiae*). O experimento foi realizado em condições de laboratório (25 ± 2 °C e 55 % UR) com insetos provenientes da criação do Laboratório de Entomologia da Embrapa Semi-Árido. As larvas de *C. externa*, recém-emergidas, foram individualizadas em placas de Petri de 6 cm de diâmetro (uma placa = uma repetição) e alimentadas "ad libitum" com as seguintes presas (tratamentos): ovos de *Sitotroga cerealella* (30 repetições), que serviram como controle; colônias de *D. opuntiae* (44 repetições); e ninfas de *D. opuntiae* de primeiro instar (57 repetições). Diariamente, foi registrada a mortalidade das larvas até a fase de pupa. Somente as larvas alimentadas com ovos de *S. cerealella* chegaram às fases de pré-pupa e pupa, sendo que as larvas do predador alimentadas com colônias e

¹Bolsista do CNPq; ²Estagiário(a) da Embrapa Semi-Árido; ³Mestranda UFRPE; ⁴Bolsista DTI/FACEPE; ⁵Bolsista DCR/CNPq/FACEPE; ⁶Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido, BR 428, Km 125, Zona rural, Caixa postal 23, Petrolina, PE - CEP 56302-970; bjordao@cpatsa.embrapa.br.

ninfas de *D. opuntiae* não sobreviveram. Com isto, concluiu-se que *C. externa*, apesar de ser um predador usado com sucesso no controle de diversas pragas, tais como afídeos e cochonilhas, não é um bom agente para ser usado em programa de controle biológico da cochonilha-do-carmim.

Palavras chave: Controle biológico. Chrysopidae. Predador. Palma-forrageira.

Introdução

A palma-forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill) representa a principal fonte de alimentação para rebanhos de ruminantes (caprino, ovino e bovino) em muitas áreas do Semiárido do Nordeste brasileiro, especialmente na época de estiagem. No entanto, a produção de palma-forrageira vem sendo comprometida por um inseto-praga, *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) (Hemiptera: Dactylopiidae), denominado popularmente como cochonilha-do-carmim. O inseto se alimenta da seiva das plantas, as quais se tornam murchas e podem morrer quando a infestação é alta.

O método de controle de praga mais utilizado no mundo é o químico, mediante a aplicação de agrotóxicos. Segundo Parra et al. (2002), a utilização de inseticidas tem gerado uma série de malefícios, tais como: resistência de insetos e ácaros a agroquímicos; aparecimento de novas pragas, antes tidas como secundárias; ressurgência de pragas; desequilíbrios biológicos e efeitos prejudiciais ao homem, polinizadores, inimigos naturais, peixes e outros organismos, além dos resíduos tóxicos que ficam nos alimentos, água e solo.

Para diminuir ou mesmo evitar esses malefícios, a comunidade científica reagiu no intuito de proteger a biodiversidade, elaborando estratégia de manejo de praga, o chamado Manejo Integrado de Pragas (MIP) que enfatiza o controle biológico.

No caso específico do controle de cochonilha-do-carmim em palma-forrageira, ainda são poucas e dispersas as informações que podem ser utilizadas para elaboração de um programa de MIP. Baseados nisso, alguns estudos foram realizados por Garziera et al. (2008), indicando o coccinelídeo *Cryptolaemus montrouzieri* como predador promissor da cochonilha-do-carmim. No entanto, outros inimigos naturais nativos devem ser estudados.

A família *Chrysopidae* Scheider, 1851 é composta por predadores vorazes, principalmente na fase larval, alimentando-se de ovos e lagartas de lepidópteros, cochonilhas, pulgões, ácaros e outros organismos de tegumento facilmente perfurável (BEZERRA et al., 2006).

Por essas e outras razões, como a facilidade de criação desse predador em laboratório (CARVALHO et al., 1996), é que a espécie *C. externa* Hagen, 1861 vem sendo objeto de estudo em controle biológico de diversas pragas em vários cultivos de importância agrícola (BEZERRA et al., 2006). Desse modo, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de *C. externa* como predador nativo de *D. opuntiae*.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no Laboratório de Entomologia da Embrapa Semi-Árido no período de maio a julho de 2008. Para tanto, criações de *D. opuntiae* e *C. externa* foram previamente estabelecidas no laboratório. A criação de cochonilha-do-carmim foi iniciada a partir de cladódios infestados pelo inseto-praga coletados em campo no município de Lagoa Grande, PE. Esses cladódios foram mantidos individualizados em recipientes plásticos e vedados com filme de PVC. As ninfas que eclodiam desses cladódios foram passadas para outros não infestados, seguindo-se o mesmo procedimento anterior para a manutenção de criação do inseto-praga.

Para a criação do crisopídio predador, adultos foram coletados com o auxílio de rede entomológica na Fazenda Timbaúba, em setembro de 2007, e levados ao laboratório para a identificação, onde foram mantidos em recipientes plásticos (20 cm de comprimento x 15 cm largura x 15 cm altura), contendo algodão umedecido com água destilada, dieta artificial (leite condensado, levedura, ovos, mel, frutose, germe de trigo e tecido do tipo "voil" na parte superior para servir de substrato de oviposição. Os ovos de *C. externa*, contidos no "voil", foram transferidos, em dias alternados, para recipientes semelhantes ao da criação do adulto. As larvas foram alimentadas com ovos de *Sitotroga cerealella* Oliver, 1819 (*Lepidoptera*, *Gelechiidae*) em todos os íntares, até se tornarem pupas. Os adultos emergidos foram criados seguindo o procedimento acima citado e, assim, foi mantida a criação nas seguintes gerações.

Para o ensaio, larvas recém-eclodidas de *C. externa* foram individualizadas em placas de Petri de 6 cm de diâmetro (uma placa = uma repetição) e alimentadas "ad libitum" com as seguintes presas (tratamentos): ovos de *S. cerealella* (*Lepidoptera, Gelechiidae*) (30 repetições), presa alternativa que serviu como controle; colônias de *D. opuntiae* (44 repetições); e ninfas de *D. opuntiae* de primeiro instar (57 repetições).

As ninfas de primeiro instar são móveis (caminhantes) e não apresentam cerosidade, já a colônia de *D. opuntiae* é constituída por indivíduos de todos os estágios de desenvolvimento, sendo que as ninfas e fêmeas adultas apresentam grande cerosidade sobre o corpo. Diariamente, foi registrada a mortalidade das larvas até a fase de pupa. Os dados foram submetidos à análise de variância, determinando-se as médias dos períodos de larva, pré-pupa e pupa. Além disso, foi estimada a viabilidade de cada um desses períodos.

Resultados e Discussão

Apenas as larvas alimentadas com ovos de *S. cerealella* chegaram até os estágios de pré-pupa e pupa, com viabilidade de 90 % e 80 %, respectivamente (Tabela 1).

A média do período larval, quando as larvas foram alimentadas com ovos de *S. cerealella*, foi de $7,93 \pm 0,168$ dias, semelhante ao encontrado por Costa et al. (2002) em larvas de *C. externa* alimentadas com ovos de *S. cerealella* que teve uma duração média de 9,2 dias. Os demais tratamentos não chegaram ao estágio de pré-pupa, morrendo em média com $3,89 \pm 0,185$ dias quando alimentada com colônias de *D. opuntiae* e com $6,05 \pm 0,324$ dias quando alimentadas somente com ninfas de primeiro instar (Tabela 1).

Comparando-se apenas os tratamentos onde o predador foi alimentado com a praga chave (*D. opuntiae*), a sobrevivência das larvas do crisopídio alimentadas com ninfas foi significativamente maior ($P < 0,01$) do que as larvas alimentadas com colônias de *D. opuntiae*. Uma explicação para isso seria o fato de as larvas alimentadas com colônias ficarem frequentemente presas na cerosidade das cochonilhas mais velhas presentes na colônia, enquanto que as alimentadas apenas com ninfas não tiveram esse problema. O período médio estimado de pré-pupa foi de $0,75 (\pm 0,109)$ dias, com amplitude de 24h a 48h.

Tabela 1. Duração e viabilidade larval de *Chrysoperla externa* alimentada em diferentes presas.

Presas	N	Duração da larva ¹ (dia)		Viabilidade (%)	
		X \pm EPM	Amplitude	*	**
Ninfa de <i>Dactylopius opuntiae</i>	57	6,05 \pm 0,324 a	2-12	0,00	0,00
Colônia de <i>Dactylopius opuntiae</i>	44	3,89 \pm 0,185 b	2 - 7	0,00	0,00
Ovo de <i>Sitotroga cerealella</i>	30	7,93 \pm 0,168 ²	7 - 9	90,00	80,00

N=número de repetições (larvas de *C. externa*) usado inicialmente; X=média; EPM=Erro padrão da média; ¹Médias seguidas por diferentes letras diferem significativamente ($p < 0,001$) entre si; ² Os dados deste tratamento não foram analisados juntamente com os demais; * Porcentagem de larvas que alcançaram a fase de pré-pupa; ** Porcentagem de larvas que alcançaram a fase de pupa.

Conclusões

Apesar de seu potencial já ter sido comprovado para o controle de diversas pragas, por exemplo, afídeos e cochonilhas em culturas de importância agrícola, os resultados desta pesquisa permitiram-nos concluir que *C. externa* não é um bom agente para ser usado em programas de controle biológico da cochonilha-do-carmim.

Agradecimentos

Ao CNPq e à FACEPE pelo financiamento do projeto e concessão de bolsas e aos funcionários do Laboratório de Entomologia da Embrapa Semi-Árido pelo apoio na condução da pesquisa.

Referências

- BEZERRA, G. C. D.; SANTA-CECILIA, L. V. C.; CARVALHO, C. F.; SOUSA, B. Aspectos biológicos da fase adulta de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera:Chrysopida) oriunda de larvas alimentadas com *Planococcus citri* (Risso,1813) (Hemiptera: Pseudococcidae). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, MG, v. 30, n. 4, p.603-610, jul./ago., 2006.
- CARVALHO, C. F.; CANARD, M.; ALAUZET, C. Comparison of the fecundities of the neotropical green lacewing *Chrysoperla externa* (Hagen) and the westpalaeartic *Chrysoperla mediterranea* (Hölzel) (Isecta: Neuroptera: Chrysopidae). In: INTERNATIONAL SYPOSIUM ON NEUROPTEROLOGY: PURE ANDAPPLIED RESERARCH IN NEUROPTEROLOGISY, 1., 1996, Cairo. **Proceedings...** Cairo: [s.n], 1996. p. 103-107.
- COSTA, R. I. F.; ECOLE, C. C.; SOARES, J. J.; MACEDO, L. P. M. Duração e viabilidade das fases pré-imaginais de *Chrysoperla externa* (Hager) alimentadas com *Aphis gossypii* Glover e *Sitotroga cerealella* (Olivier). **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 24, p. 353-357, 2002.
- GARZIERA, L.; LIMA, M. S.; LOPES, F. ; SILVA, L. D. ; PARANHOS, B. A. J. Eficiência de *Cryptolaemus montrouzieri* (Mulsant) (Coleoptera: Coccinelidae) na predação da cochonilha-do-carmim (*Dactylopius opuntiae*). In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMI-ÁRIDO, 3., 2008, Petrolina. **Anais...** Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2008. p. 63-68. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 210).
- PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. **Controle biológico no Brasil**. São Paulo: Manole, 2002. p.5.