

Eficiência de *Cryptolaemus montrouzeri* (Mulsant) (Coleoptera: Coccinellidae) na predação da cochonilha-do-carmim (*Dactylopius opuntiae*)

Efficiency of the predator
Cryptolaemus montrouzieri (Mulsant)
(Coleoptera: Coccinellidae) on
Dactylopius opuntiae scale

Luiza Garziera¹, Maurício Silva de Lima², Fabiana Soares Cariri Lopes³, Leonardo Dantas da Silva⁴, Beatriz Jordão Paranhos⁵

Resumo

Este trabalho teve por objetivo verificar a eficiência da joaninha australiana, *Cryptolaemus montrouzieri*, no controle da cochonilha-do-carmim. O experimento foi realizado em condições de laboratório ($25 \pm 2^\circ\text{C}$ e 55% UR) com adultos recém-emergidos, provenientes da criação do Laboratório de Entomologia da Embrapa Semi-Árido. Os insetos foram individualizados em potes plásticos (250 ml) com 25, 40 e 55 ninfas da cochonilha/dia (tratamentos). Foram utilizadas 10 repetições. Diariamente, durante sete dias seguidos, a quantidade de ninfas predadas foi calculada e, posteriormente, novas ninfas foram repostas de acordo com cada tratamento. Foi verificado que nos primeiros dias o consumo foi menor, aumentando no quinto dia de idade, a partir do qual se manteve constante. Quanto maior o número de ninfas

¹Estudante de Ciências Biológicas da UPE, Bolsista da Embrapa Semi-Árido/CNPq; C.P. 23, CEP 56302-970, Petrolina-PE; ² Mestrando da UFAL; ³ Bióloga, Bolsista da Embrapa Semi-Árido/CNPq; ⁴D.Sc. em Fitotecnia, Bolsista da FACEPE; ⁵Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido. bjordão@cpatsa.embrapa.br

oferecidas maior foi o consumo do predador, o que demonstra que *C. montrouzieri* é um candidato promissor em programas de controle biológico da cochonilha-do-carmim.

Palavras-chave: Controle biológico, joaninha, predador, palma-forrageira.

Introdução

A palma-forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill) representa uma valiosa contribuição no suprimento de água e de nutrientes para bovinos, caprinos e ovinos do sertão nordestino, principalmente na época de seca. Nesta região, encontram-se implantados aproximadamente 500 mil hectares com palma-forrageira, o que representa a maior área cultivada com palma em todo o mundo (Santos et al., 2006). Cerca de 250 mil famílias dependem diretamente desse cultivo para alimentar cerca de 10 milhões de ovinos e caprinos no período das secas, representando assim grande importância sócio-econômica para a região. Dentre os insetos associados a esta planta, encontra-se *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) (Hemiptera: Dactylopiidae), conhecida comumente como cochonilha-do-carmim. Essa cochonilha é usada em larga escala em alguns países, para a produção do corante carmim, na indústria alimentícia e em programas de controle biológico de palmas invasoras, principalmente da espécie *D. opuntiae* (Volchanski et al., 1999). Entretanto, esta espécie vem atacando seriamente a palma-forrageira na região do semi-árido nordestino.

O controle da cochonilha-do-carmim deve ser realizado pela integração dos meios mecânico, químico, biológico, uso de variedades resistentes (Cavalcanti et al., 2001) entre outros, seguindo a filosofia do manejo integrado de pragas (MIP). Insetos parasitóides e predadores são agentes importantes no equilíbrio populacional dos insetos pragas, mas geralmente ocorrem em número insuficiente para promover um controle efetivo da praga, necessitando de liberações inundativas destes inimigos naturais no campo para se conseguir um controle biológico efetivo (Berti Filho & Ciociola, 2002).

Este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho da joaninha *Cryptolaemus montrouzieri*, predador exótico introduzido no Brasil, no controle da *D. opuntiae*, no semi-árido nordestino.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no laboratório de Entomologia da Embrapa Semi-Árido no período de novembro a dezembro de 2007. Para tanto, criações de *D. opuntiae* e *C. montrouzieri* foram previamente estabelecidas no laboratório. Com o objetivo de multiplicar a população da praga para os estudos de predação, a criação de cochonilha-do-carmim foi iniciada a partir de insetos coletados no campo no município de Lagoa Grande -PE. Foram coletadas raquetes sadias de palma-forrageira no Campo Experimental da Embrapa Semi-Árido, que foram individualizadas em recipientes plásticos, e em seguida foram infestadas com ninfas da cochonilha-do-carmim de primeiro instar e vedadas com plástico filme para evitar o escape das ninfas. As datas de infestação e fixação das ninfas foram anotadas.

A criação de *C. montrouzieri* no laboratório da Embrapa Semi-Árido, teve início em setembro de 2007, a partir de insetos cedidos pela Embrapa Mandioca e Fruticultura, sendo o predador criado sobre cochonilha-do-carmim. Adultos de *C. montrouzieri* foram colocados por um período de três dias, em raquetes de palma-forrageira infestadas com colônias da cochonilha, para se alimentarem e ovipositarem. Em seguida foram retirados e colocados em outros recipientes com novas colônias da cochonilha. As raquetes com oviposições do predador foram identificadas, verificando-se a eclosão das larvas.

Adultos recém-emergidos de *C. montrouzieri* foram individualizadas em potes plásticos (250 mL). Foram realizados três tratamentos (25, 40, e 55 ninfas caminantes de *D. opuntiae*/dia) com dez repetições. Posteriormente procedeu-se a reposição das ninfas *D. opuntiae* de acordo com cada tratamento, calculando-se o consumo de presas (ninfas de cochonilha-do-carmim). A partir dos dados foi calculada a média, e seu respectivo erro padrão da média, de ninfas predadas diariamente.

Resultados e Discussão

A partir dos resultados obtidos foi possível conhecer o tipo de resposta funcional (interação entre o número de presas atacadas por predador em relação à densidade de presa por predadores) de *C. montrouzieri*. Observou-se que nos primeiros dias o adulto do predador consumiu menor número de ninfas, em relação aos dias subseqüentes (Fig. 1). E que a partir do quinto dia o consumo se estabilizou em um valor diário constante de consumo de presas (Fig. 1). Isto pode ter acontecido porque os adultos recém-emergidos estavam em processo de aprendizagem de predação das ninfas caminhantes, o que foi superado com a idade. Entre os insetos predadores e parasitóides pode haver um aprendizado para encontrar sua presa ou hospedeiro e isso pode ser facilitado quando existe mais de um indivíduo da mesma espécie.

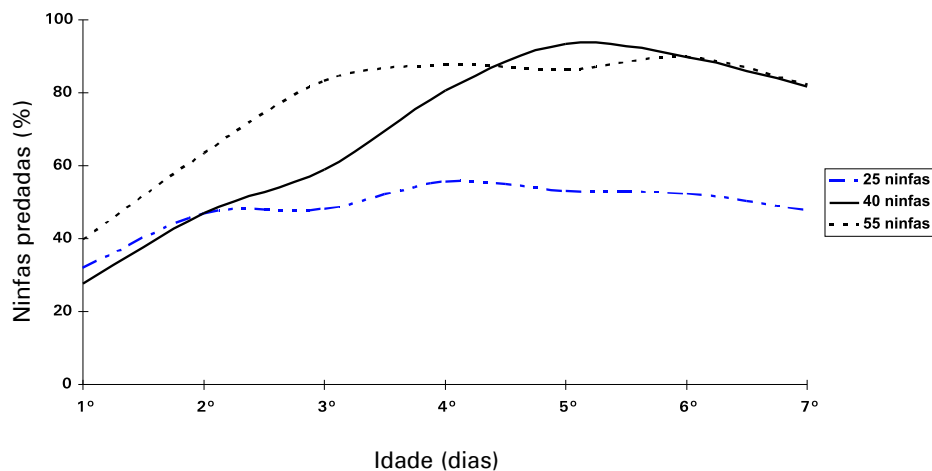


Fig.1. Porcentagem do consumo de ninfas de *D. opuntiae* por *C. montrouzieri*, durante os sete primeiros dias de idade dos adultos.

Observa-se pela Fig.1 e Tabela 1 que a taxa de predação foi menor quando foram oferecidas 25 ninfas em relação aos tratamentos onde foram oferecidas 40 e 55 ninfas, indicando que talvez o predador tenha um estímulo maior de consumo em altas populações da praga.

A cochonilha-do-carmim, *D. opuntiae* é uma praga exótica que foi introduzida há alguns anos no Brasil, com isso não existem inimigos naturais específicos para ela. Neste caso, é indicado o uso de inimigos naturais exóticos para o controle biológico, visto que esses não irão deslocar espécies nativas presentes no mesmo nicho. Isto, associado ao fato do predador exótico *C. montrouzieri* apresentar facilidade de criação em ambiente artificial e mostrar-se extremamente ativo na atividade de predação, o que pode ser determinante em sua indicação em programas de controle biológico da cochonilha-do-carmim no sertão nordestino. Entretanto, ainda devem ser avaliados sua eficiência de predação, além de sua capacidade de dispersão e sobrevivência no clima semi-árido.

Tab.1. Médias e erro padrão de consumo de ninfas de *D. opuntiae* por adultos de *C. montrouzieri*.

Tratamentos ¹	Dia de teste						
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º
25 ninfas	8,00 ± 0,84	11,70 ± 0,82	12,00 ± 1,17	19,86 ± 1,00	19,00 ± 0,44	18,43 ± 0,85	17,14 ± 2,18
40 ninfas	12,22 ± 2,72	18,80 ± 3,76	23,56 ± 5,23	33,13 ± 8,28	37,38 ± 9,34	36,00 ± 9,00	32,71 ± 9,35
55 ninfas	21,90 ± 2,69	34,90 ± 2,48	45,78 ± 1,38	48,25 ± 2,10	47,40 ± 3,13	49,50 ± 2,18	45,25 ± 6,25

¹ número de ninfas oferecidas diariamente ao predador.

Em função dos resultados obtidos concluiu-se que a partir de cinco dias de idade o predador *C. montrouzieri* aumenta o consumo de presas, que ocorre maior eficiência de predação em alta densidade *D. opuntiae*, e que este apresenta-se promissor em programas de controle biológico de *D. opuntiae*.

Referências Bibliográficas

BERTI FILHO, E.; CIOCIOLA, A. Parasitóides ou predadores? vantagens e desvantagens. In: PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. (Ed.). **Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores**. São Paulo: Manole, 2002. p. 29-41.

CAVALCANTI, V. A. L. B.; SENA, R. C.; COUTINHO, J. L. B.; ARRUDA, G. P.; RODRIGUES, F. B. **Controle das cochonilhas da palma forrageira**. Recife: IPA, 2001. 2 p. (IPA Responde, 39).

SANTOS, D. C. dos; FARIAS, I.; LIRA, M. de A.; SANTOS, M. V. F. dos; ARRUDA, G. P. de; COELHO, R. S. B.; DIAS, F. M.; MELO, J. N. de. **Manejo e utilização da palma forrageira (*Opuntia* e *Nopalea*) em Pernambuco**. Recife: IPA, 2006. 48 p. (IPA. Documentos, 30).

VOLCHANSKY, C. R.; HOFFMANN, J. H.; ZIMMERMANN, H. G. Host-plant affinities of two biotypes of *Dactylopius opuntiae* (Homoptera: Dactylopiidae): enhanced prospects for biological control of *Opuntia stricta* (Cactaceae) in South Africa. **Journal of Applied Ecology**, Oxford, v. 36, n. 1, p. 85-91, 1999.