

**CAPACIDADE DE INFESTAÇÃO DA COCHONILHA-DO-CARMIM, *Dactylopius ceylonicus*, NAS PLANTAS HOSPEDEIRAS *Opuntia ficus-indica* E *Opuntia monacantha* EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO**

DARLENE D. DANTZGER<sup>1</sup>; LUIZ ALEXANDRE N. DE SÁ<sup>2</sup>; MARIA CONCEIÇÃO P. Y. PESSOA<sup>3</sup>; GILBERTO R. ALMEIDA<sup>4</sup>

Nº 0902005

**Resumo**

Os insetos da espécie *Dactylopius ceylonicus* (Green, 1896) (Hemiptera, Dactylopiidae), conhecidos mundialmente como cochonilhas-do-carmim, são pequenos fitófagos encontrados exclusivamente em cactáceas hospedeiras do gênero *Opuntia*. Esses insetos despertaram interesses econômicos por produzirem o corante carmim que pode ser utilizado pelas indústrias alimentícias, têxteis e de cosméticos. Devido ao manejo incorreto de suas criações foram se tornando pragas nas plantações de cactos em todo país. *D. ceylonicus*, se hospeda, geralmente, em cactáceas da espécie *Opuntia monacantha*, que são encontradas em regiões de clima subtropical e tropical úmido (várzeas de florestas e praias arenosas). O inseto é utilizado, em muitos países, como agente de controle biológico destas espécies de cactos. Para observar se realmente a espécie de cochonilha-do-carmim, *D. ceylonicus*, tem preferência pela espécie *O. monacantha*, o presente trabalho comparou a capacidade de infestação da praga nesta espécie de cacto com a observada em *Opuntia ficus-indica*, conhecida como palma forrageira e cultivada no nordeste brasileiro como alimento para o gado nas épocas de seca. O experimento foi conduzido em condições de laboratório e consistiu em infestar simultaneamente oito plantas de cada espécie com 50 colônias de *D. ceylonicus*. Após 60 dias de infestação o crescimento de novas colônias mostrou a preferência de *D. ceylonicus* pelos cactos da espécie *O. monacantha*. Análises de regressão e testes de inferência estatística foram realizadas.

**Palavras chave:** *Dactylopius ceylonicus*; cochonilha-do-carmim; *Opuntia monacantha*; *Opuntia ficus-indica*.

---

<sup>1</sup> Bolsista CNPq: Graduação em Tecnologia em Controle Ambiental, CESET/UNICAMP, Campinas-SP

<sup>2</sup> Orientador: Pesquisador, Embrapa Meio Ambiente, Lab. de Quarentena "Costa Lima", Jaguariúna-SP

<sup>3</sup> Colaboradora: Pesquisadora, Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna-SP

<sup>4</sup> Colaborador: Técnico Lab. de Quarentena "Costa Lima", Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna-SP

✉ [darlene@mpc.com.br](mailto:darlene@mpc.com.br)

## Abstract

The insects of the species *Dactylopius ceylonicus* (Green, 1896) (Hemiptera, Dactylopiidae), known worldwide as a scales-of-carmine, are found only in small phytophagous host Cacti of the genus *Opuntia*. These insects attracted by economic interests produce the dye carmine can be used by food industries, textiles and cosmetics. Due to incorrect handling of his creations were becoming pests in plantations of cactus in the whole country. *D. ceylonicus* hosts usually in the species *Opuntia monacantha*, which are found in regions of subtropical and tropical humid climate (forests and wetlands of sandy beaches). The insect is used in many countries as biological control agent for these species of cacti. To see if really the kind of scale-of-carmine, *D. ceylonicus* has preference for the species *O. monacantha*, the present study compared the ability of infestation of this pest species of cactus to that observed in *Opuntia ficus-indica*, known as cactus pear grown in the Brazilian Northeast and as food for livestock in times of drought. The experiment was conducted under laboratory conditions and was to haunt both eight plants of each species with 50 colonies of *D. ceylonicus*. After 60 days of infestation the growth of new colonies showed the preference of *D. ceylonicus* by cacti of the species *O. monacantha*. The regression analysis and tests of statistical inference were performed.

**Keywords:** *Dactylopius ceylonicus*; scales-of-carmine; *Opuntia monacantha*; *Opuntia ficus-indica*

## Introdução

Os adultos de *Dactylopius ceylonicus* apresentam dimorfismo sexual e o conhecimento do seu ciclo biológico é de extrema importância para a realização de infestações artificiais (LOPES *et al.* 2001). O ciclo biológico tem duração de 102 a 181 dias e se inicia com a postura dos ovos pela fêmea do inseto, após aproximadamente, dois dias, desses emergem ninfas caminhanes que escolhem um lugar nos cladódios (folhas modificadas) dos cactos *Opuntia* para se estabelecerem. Durante essa fase ocorre o dimorfismo sexual, onde machos e fêmeas se separam, dando início em seguida, a fase estabelecida da ninfa. Nesta fase a ninfa introduz seu estilete no cladódio onde se alimenta sugando a seiva da planta e se cobre com uma cera branca formando, em poucos dias, as colônias de *D. ceylonicus* (FLORES e TEKELENBURG, 1992).

Esses insetos despertaram interesses econômicos por produzirem o corante carmim que pode ser utilizado nas indústrias alimentícias, têxteis e de cosméticos. O carmim é extraído dos corpos de insetos fêmeas de *Dactylopius* spp. A espécie *Dactylopius coccus* Costa, produz a melhor qualidade do carmim, por isso é uma das espécies de cochonilha mais apreciada para a criação (FLORES e TEKELENBURG, 1992).

No nordeste brasileiro foi introduzida a cochonilha-do-carmim *D. opuntiae* que se multiplicou de forma indiscriminada comprometendo o cultivo da palma forrageira *O. ficus-indica* Mill. Esta forrageira contribui significativamente para a alimentação de rebanhos nos períodos de estiagem das regiões do semi-árido brasileiro (IPA, 1997).

Em Santa Catarina os cactos da espécie *O. monacantha* crescem rapidamente nas áreas de restingas podendo ocasionar desequilíbrios ecológicos. Nessa região, a cochonilha *D. ceylonicus*, serve como agente de controle biológico dessas cactáceas (SHEINVAR, 1985).

O objetivo deste trabalho foi verificar a capacidade de infestação da cochonilha-do-carmim, *D. ceylonicus*, nas plantas hospedeiras *Opuntia ficus-indica* e *Opuntia monacantha* em condições de laboratório.

## **Materiais e Métodos**

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Quarentena “Costa Lima” da Embrapa Meio Ambiente em Jaguariúna-SP no período de 24/04/2009 a 22/06/2009 totalizando 60 dias. Iniciou-se com uma infestação artificial nas duas espécies de cactos, *Opuntia monacantha* e *O. ficus-indica*, através de pequenos cladódios previamente infestados com colônias de *D. ceylonicus*. As condições de temperatura e umidade relativa foram, em média, de  $27 \pm 2^\circ\text{C}$  e  $40 \pm 10\%$ , respectivamente.

### **Infestação nas cactáceas *Opuntia monacantha***

Oito cactos adultos foram plantados separadamente em vasos de plásticos de dimensões de 22 cm de altura e 28 cm de diâmetro. Estes foram devidamente identificados com plaquetas contendo um número para cada planta, espécie e data de infestação.

Em cinco cladódios, escolhidos ao acaso, de cada planta foram colocadas dez colônias de *D. ceylonicus*, através de um pequeno pedaço de *O. monacantha* antes

infestado, totalizando 50 colônias/planta. O pedaço infestado foi fixado nos cladódios dos cactos com o auxílio de alfinetes entomológicos (**Figura 1**).



**Figura 1.** Infestação com colônias de *Dactylopius ceylonicus* em cladódios de *Opuntia monacantha*.

### **Infestação nas cactáceas *Opuntia ficus-indica***

As cactáceas *O. ficus-indica* são plantas de grande porte. Assim, para a realização do experimento, oito raquetes sadias foram cortadas das cactáceas mães e plantadas separadamente em vasos de mesmas dimensões anteriormente citadas. A infestação ocorreu através de um pedaço da cactácea *O. monacantha* inicialmente infestado com 50 colônias de *Dactylopius ceylonicus*, que foi colocado em contato com a raquete da palma *O. ficus-indica*, totalizando 50 colônias/planta (**Figura 2**).



**Figura 2.** Infestação das raquetes de *Opuntia ficus-indica* por pedaços da cactácea *O. monacantha* inicialmente infestados por *Dactylopius ceylonicus*

A avaliação das infestações por *D. ceylonicus* foi realizada pela contagem semanal das novas colônias fixadas em cada planta.

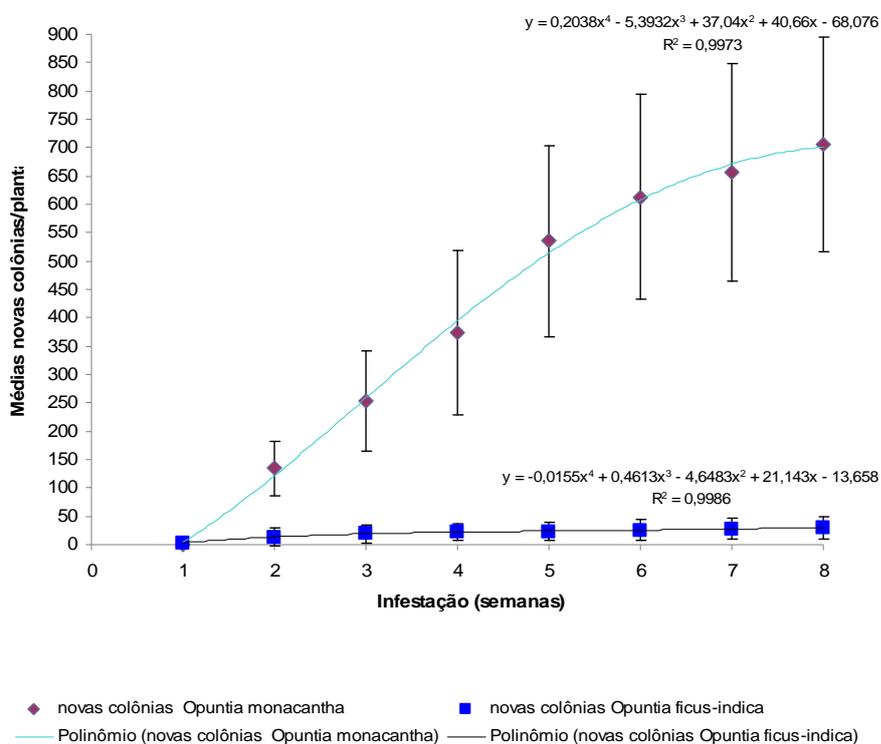
## Resultados e Discussão

A **Tabela 1** mostra o crescimento de novas colônias de *Dactylopius ceylonicus* por semana nos cactos *Opuntia monacantha* e *Opuntia ficus-indica*, após infestações de 50 colônias do inseto por planta.

**Tabela 1.** Crescimento semanal das colônias de *Dactylopius ceylonicus* nas cactáceas *Opuntia monacantha* e *Opuntia ficus-indica*. (T média de  $27 \pm 2^\circ\text{C}$  e UR de  $40 \pm 10\%$ )

Semana	Número de colônias em <i>Opuntia monacantha</i>	Número de colônias em <i>Opuntia ficus-indica</i>
1 <sup>a</sup>	0	27
2 <sup>a</sup>	1080	105
3 <sup>a</sup>	2023	156
4 <sup>a</sup>	2989	178
5 <sup>a</sup>	4282	186
6 <sup>a</sup>	4908	206
7 <sup>a</sup>	5262	220
8 <sup>a</sup>	5626	245

Para o experimento foram calculadas as médias do número das novas colônias surgidas semanalmente, e das colônias totais (colônias iniciais + novas); e através destas foi feito gráfico representado pela **Figura 3**; utilizando-se do método de regressão polinomial conforme DORN (1981).



**Figura 3.** Crescimento semanal das colônias de *Dactylopius ceylonicus* sobre as cactáceas *Opuntia monacantha* e *Opuntia ficus-indica*.

Os dados obtidos pelo experimento mostraram que a praga *Dactylopius ceylonicus* formou maior número de novas colônias por semana nas plantas *Opuntia monacantha*.

A análise de inferência estatística foi realizada para avaliar as hipóteses populacionais. Os testes F e t-student foram aplicados para verificar as hipóteses de variâncias populacionais e de médias populacionais desiguais, respectivamente, seguindo método definido em TRIOLA (1999). Os resultados indicaram que existem evidências para aceitar que o experimento com *Opuntia monacantha* tenha média de novas colônias/planta maior ou igual ao experimento com a *Opuntia ficus-indica*.

## **Conclusão**

Através deste experimento conclui-se que realmente a espécie *Dactylopius ceylonicus* tem maior capacidade de infestação na cactácea da espécie *Opuntia monacantha*.

É necessário que haja continuidade dos estudos, pois se a espécie de cochonilha estudada teve preferência de infestação pelos cactos *O. monacantha*, pode ser possível que a espécie de cochonilha que atinge as palmas do nordeste, *D. opuntiae*, também tenha a mesma preferência; podendo surgir plantios consorciados de espécies diferentes de cactos para minimizar os impactos da praga no nordeste brasileiro.

## **Agradecimentos**

Ao CNPq pela oportunidade da iniciação científica e financiamento de projeto

A Embrapa Meio Ambiente pela oportunidade de orientação e execução deste trabalho

## **Referências Bibliográficas**

DORN, William S. **Cálculo numérico com estudos de casos em Fortran IV**. Rio de Janeiro: Campus; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1981. 568p

FLORES, V.F.; TEKELENBURG, A. **Producción de Colorante Dacti (*Dactylopius coccus* Costa)**. Universidade de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Peru, p 174 – 193, 1992.

IPA – Empresa Pernambucana de Pesquisas Agropecuária – Folheto técnico: **A palma forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill e *Nopalea cochenillifera* Salm Dyck)** em Pernambuco: Cultivo e utilização, 1997.

LOPES, E. B.; BATISTA, J. L.; BRITO, C. H.; ALBUQUERQUE, I. C. **Infestation level of carmine cochineal in cactus pear (*Opuntia ficus indica*) in Monteiro municipality, State of Paraíba, Brazil.** In: INTERNATIONAL CONGRESS ON CACTUS PEAR AND COCHINEAL, 6, 2007.

SCHEINVAR, L. 1985. **Cactáceas.** Flora Ilustrada Catarinense. (Reitz, R., ed.). Itajaí, Brasil, Herbário Barbosa Rodrigues. 384p.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística.** Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, editora S.A., 7ªed., 1999. 410p.