



You are free: to copy, distribute and transmit the work; to adapt the work.
You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor

DESEMPENHO DO ÓLEO DE LARANJA NO CONTROLE DA COCHONILHA-DO-CARMIM EM PALMA GIGANTE.

Edson Batista Lopes¹, Carlos Henrique de Brito², Ivanildo Cavalcanti de Albuquerque³,
Jacinto de Luna Batista⁴

RESUMO

Desde a sua introdução, em 2001, a cochonilha-do-carmim (*Dactylopius opuntiae*) já dizimou cerca de 100 mil hectares de palma gigante (*Opuntia ficus-indica*) no semi-árido paraibano. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de cinco concentrações de óleo de laranja aplicado em cladódios sobre a mortalidade de *D. opuntiae*, em condições de campo. A pesquisa foi conduzida em um campo de palma gigante infestado pela cochonilha-do-carmim no sítio rigideira, município de Monteiro, Paraíba. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso (DBC) composto de seis tratamentos [doses de 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; e 0,7% de óleo de laranja (Prev-am)] e água (controle) e cinco repetições. O óleo de laranja Prev-Am (Sodium tetraborohydrate decahydrate) controlou eficazmente a cochonilha-do-carmim, já a partir da dose de 0,3% e maiores potencialidades de eficiência foram observadas nas doses de 0,6 e 0,7%. Após 48 horas da aplicação do produto, foi observado que nas doses aplicadas adultos e ninfas do inseto, apresentavam-se dessecados em função da ação do produto que atua por contato. O produto não apresentou efeito mortífero sobre joaninhas (*Cycloneda sanguinea* e *Scymnus intrusus*), mas foi letal para larvas de *Baccha* sp. na dose de 0,7%.

Palavras-chave: *Dactylopius opuntiae*, cladódios, joaninhas, *Baccha* sp.

PERFORMANCE OF ORANGE OIL IN THE CONTROL OF CARMINE COCHINEAL IN GIANT CACTUS PEAR.

ABSTRACT

Since its introduction, in 2001, the carmine cochineal (*Dactylopius opuntiae*) already decimated some 100.000 hectares of giant cactus pear (*Opuntia ficus-indica*) in semi-arid region of Paraíba. This study aimed to evaluate the behavior of five concentrations of orange oil, applied in cladodes on the death of *D. opuntiae* in field conditions. The research was carried out in a field of giant cactus pear infested by carmine cochineal on the site rigideira, Monteiro County, State of Paraíba. The trial design used was blocks at random (DBR) composed of six treatments [doses of 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, and 0.7% of orange oil (Prev-am)] and water as control and five repetitions. The orange oil known like Prev-Am (Sodium tetraborohydrate decahydrate) was effective against carmine cochineal as early as the dose of 0.3% and higher potential for efficiency were observed at doses of 0.6 and 0.7%. After 48 hours of application of the product, which was observed at doses applied adults and nymphs of the insect, was dried according to the product action that acts by contact. The product had no lethal effect on ladybugs (*Cycloneda sanguinea* and *Scymnus intrusus*), but was lethal to larvae of *Baccha* sp. at a dose of 0.7%.

Keywords: *Dactylopius opuntiae*, cladodes, ladybugs, *Baccha* sp.

Trabalho recebido em 10/02/2009 e aceito para publicação em 28/02/2009.

¹ Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador da EMBRAPA/EMEPa-PB. Estação Experimental de Lagoa Seca. Lagoa Seca - PB. 58.117-000. e-mail: edsonbatlopes@uol.com.br;

² Biólogo, Dr. Bolsista do CNPQ/FINEP. EMEPA - Estação Experimental de Lagoa Seca. Lagoa Seca - PB. 58.117-000. e-mail: chbrito1@hotmail.com;

³ Engenheiro Agrônomo, Pesquisador da EMEPA-PB. Estação Experimental de Lagoa Seca. Lagoa Seca - PB. 58.117-000. e-mail: ivanildocalbuquerque@ig.com.br;

⁴ Engenheiro Agrônomo, Dr. Professor do Departamento de Fitotecnia/CCA/UFPB - Campus II, Areia - PB. 58.397-000. e-mail: jacinto@cca.ufpb.br.

1. INTRODUÇÃO

A palma forrageira variedade gigante (*Opuntia ficus-indica*) resiste à longa estiagem e incrementa toda uma cadeia produtiva. Surgiu, então, como uma das alternativas para tornar possível a sobrevivência dos animais no semi-árido nordestino.

Introduzida na região Nordeste em meados do século XIX, para servir de suporte alimentar da cochonilha, a palma expandiu-se e ocupou progressivamente o espaço regional, apesar do completo malogro relacionado à produção de corante (DATAMETRICA, 2004). A planta é um cacto que tem o poder de armazenar água em seus cladódios e passou a ser usada pelos agricultores familiares e agropecuaristas como principal fonte de alimento para os animais da região nos longos períodos de estiagem. Todavia, essa cultura passou a ser ameaçada por uma praga exótica identificada cientificamente como *Dactylopius opuntiae* e vulgarmente conhecida por cochonilha-do-carmim. Sua introdução deu-se em 2001 nos Estados de Pernambuco e Paraíba e vem comprometendo seriamente o cultivo da palma gigante em mais de cinquenta municípios paraibanos. Em pouco mais de oito anos, a praga dizimou plantações inteiras de palma em municípios de Pernambuco, Paraíba e Ceará.

O contínuo processo de alimentação pela praga, aliado ao aumento da infestação, deixa a planta debilitada provocando o amarelecimento, seca e morte das raquetes em curto espaço de tempo. Essa praga pode causar danos severos e irreversíveis a um plantio de palma forrageira se não for combatida, provocando conseqüências sócio-econômicas gravíssimas em comunidades agrícolas onde a atividade leiteira é extremamente dependente do cultivo de palma, como fonte de suplementação alimentar para os rebanhos durante os períodos de estiagem.

A praga já destruiu cerca de 100 mil hectares de plantações de palma forrageira no semi-árido paraibano. O Cariri Ocidental, a Serra de Teixeira e o Vale do Piancó foram as regiões mais afetadas. O prejuízo já chega a R\$ 400 milhões. O resultado disso foi um desabastecimento do programa do leite, criado para atender 120 mil famílias. A crise chegou a tal ponto que o Governo do Estado cortou a distribuição do leite nos finais de semana enquanto a situação se normaliza. Somente em Monteiro, a produção de leite caiu de 50 mil para 10 mil litros por mês (VITRINE DO CARIRI, 2008).

O Estado da Paraíba chegou a produzir 148.599 milhões de litro de leite por ano, chegando a um crescimento de

mais de 500% na produção dos últimos anos, mas a quantidade não é suficiente para garantir o auto-abastecimento interno. Todavia, a cochonilha-do-carmim afetou a palma e conseqüentemente a produção do leite de gado, impedindo que as metas fossem atingidas. Caso esse inseto-praga se alastre pelas outras regiões da bacia leiteira, o prejuízo pode ser muito maior. Há o risco de o Estado perder as conquistas que obteve na produção leiteira nos últimos três anos devido à queda da produção. (VITRINE DO CARIRI, 2008).

A contínua utilização do controle químico, baseado apenas na aplicação de pesticidas, é tecnicamente incorreta podendo ocasionar desequilíbrios populacionais de inimigos naturais da praga e aquisição de resistência desse inseto-praga aos produtos químicos utilizados. Adicionalmente pode ocasionar a contaminação do meio ambiente (solo, água, atmosfera e seres vivos, comprometimento da saúde dos consumidores de leite e derivados por resíduos de pesticidas) e danos acidentais pelo uso irracional dos produtos.

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar o comportamento do óleo de laranja no controle de *D. opuntiae*, bem como verificar a ação do produto sobre inimigos naturais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida em um cultivo de palma gigante, no sítio Rigideira, município de Monteiro-PB. O produto utilizado no experimento foi o óleo de laranja Prev-Am (Sodium tetraborohydrate decahydrate) aplicado em cladódios infestados, com pulverizador manual de capacidade de 500 mL, tipo spray. Na avaliação do produto foi utilizado um lado do cladódio com uma alta população da cochonilha *D. opuntiae*. Quarenta e oito horas após a aplicação do produto, as colônias de um dos lados do cladódio foram contadas em dois agrupamentos, considerando o número de colônias mortas e vivas, sendo tabulados para posterior análise.

Os dados foram submetidos à análise de variância – ANOVA (ZAHR, 1984), utilizando-se o delineamento experimental blocos ao acaso composto de seis tratamentos (doses de 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7% de óleo de laranja Prev-Am (Sodium tetraborohydrate decahydrate) e água (controle)) e cinco repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão utilizando-se o aplicativo ASSISTAT 7.5 Beta (2008) desenvolvido por Silva & Azevedo (2006). Também foram consideradas as significâncias dos parâmetros da regressão, utilizando-se o F

a 5% de probabilidade (PIMENTEL GOMES, 2000).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A eficiência do óleo de laranja Prev-Am (Sodium tetraborohydrate decahydrate) acima de 90%, sobre a cochonilha *D. opuntiae* em palma gigante, foi constatada a partir da concentração 0,3% desse produto. As demais doses 0,4; 0,5; 0,6 e 0,7% exibiram a mesma tendência de eficiência.

Nas condições em que o experimento foi conduzido, pode-se afirmar que o óleo de laranja (Prev-am) é eficiente no controle da praga.

Observa-se na Figura 1 que a eficiência do óleo de laranja já ocorre a partir da dose de 0,3%, onde o percentual é acima de 90%. De acordo com a análise de regressão a porcentagem de eficiência estimada na equação de 5º grau foi de 1,46; 92,64; 94,63; 92,64; 94,35 e 97,16% nas doses de 0,0; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6 e 0,7%, respectivamente. As doses de 0,6 e 0,7% foram mais eficientes que as demais e causou mais mortalidade de ninfas e adultos. Outro aspecto observado foi a seletividade do produto para adultos das joaninhas (*Cycloneda sanguinea* e *Scymnus intrusus*), mas letal para larvas do o inimigo natural *Baccha* sp.

Atualmente são conhecidos vários inseticidas eficientes contra cochonilha e a maioria deles está registrada em diversos países. Muito eficiente é o metidation, cuja dose recomendada é de 50 g para cada 100 litros de água, o carbaryl (175 g para cada 100 litros) e o paration (50 g para cada 100 litros) (LONGO & RAPISARDA, 2001). Por sua vez Lopes et al. (2003) recomendam os pesticidas folisuper + detergente neutro; bravik + detergente neutro; thiodan + detergente neutro; folisuper + triona; bravik + triona; thiodan + triona, os quais exercem um combate eficaz ao inseto-praga, mas não são registrados nem para cultura da palma nem para cochonilha-do-carmim. Deve-se, nesse caso, solicitar o registro provisório junto ao Ministério da Agricultura.

Os produtos biodegradáveis (detergente Roma e Peak Plus) são efetivos nas concentrações de 0,5 a 3,0% contra ninfas e adultos de *D. opuntiae*.

O primeiro efeito é a remoção da cobertura de cera cuticular que protege o corpo dos insetos, o que provoca sua desidratação e como consequência a morte dos mesmos, sendo que a aplicação repetida dos produtos aumenta as porcentagens de mortalidade em cada uma das concentrações de ambos os produtos (CELINA et al., 2004).

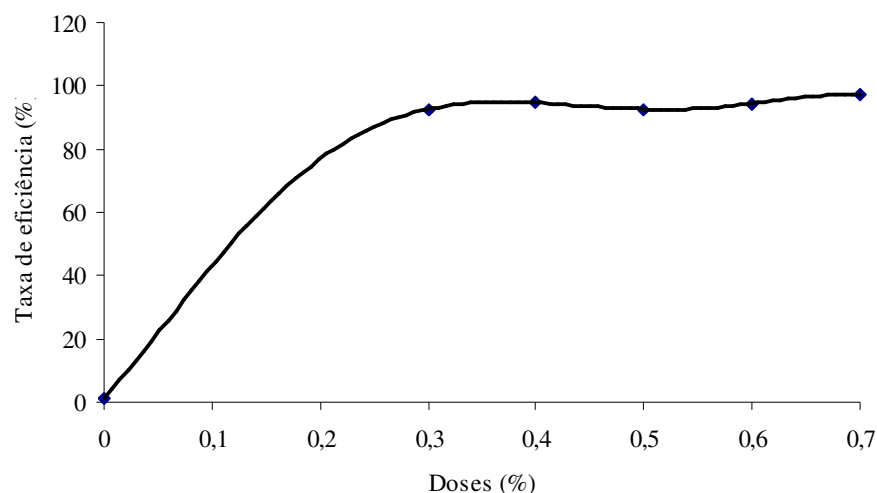


Figura 1. Taxa de eficiência do óleo de laranja (Prev-am) na mortalidade de *Dactylopius opuntiae*, no município de Monteiro – PB.

Na mesma linha de pesquisa, Carvalho (2005) constatou que os produtos alternativos sabão em pó (2%) ou detergente neutro (5%) ou ainda a mistura de água sanitária (300ml)+detergente neutro (5%; 600ml) são eficientes no controle de *D. opuntiae*.

Carvalho & Lopes (2007) pesquisaram os produtos sabão em pó (2%), detergente neutro (5%), detergente neutro (5%) + alvejante doméstico (5%), ácido sulfônico(2%) Luaryl (5%) e Lauryl (5%) + cloro(5%) e concluíram que todos eles tem eficiência de 100% no controle de *D. opuntiae* em condições de campo. Zimmermann (2007) refere-se ao uso de soluções de sabão para controlar a cochonilha e que parece ser eficaz em termos de custos, mas as práticas de cultivo reduzem a sua eficácia. Alguns agricultores estão usando paration com sucesso. Isto é ilegal, porque não foi

registrado ainda nenhum inseticida para o controle da cochonilha no Brasil.

Brito et al. (2008) conseguiram controlar a cochonilha-do-carmim utilizando os produtos alternativos detergente neutro e sabão em pó, os óleos mineral e vegetal, e os pesticidas parathion metílico e dimethoato. Os referidos autores concluíram que tais produtos combateram eficazmente a cochonilha-do-carmim, com uma eficiência acima de 80%. A aplicação dos produtos alternativos não ocasionou mortalidade de larvas de joaninhas e *Baccha* sp. Já os pesticidas, foram ofensivos eliminando larvas e adultos desses inimigos naturais.

4. CONCLUSÃO

O óleo de laranja Prev-Am (sodium tetraborohydrate decahydrate) controla eficazmente *D. opuntiae* a partir da

concentração de 0,3% e maiores potencialidades de eficiência foram verificadas nas dosagens de 0,6 e 0,7%;

O produto apresentou seletividade para adultos das joaninhas (*Cycloneda sanguinea* e *Scymnus intrusus*), mas foi letal para larvas do o inimigo natural *Baccha* sp.;

Por tratar-se de um óleo de origem vegetal (terpeno) pode ser usado em programas de manejo integrado de pragas (MIP), pois não apresenta em sua composição qualquer substância que possa ser considerada agressiva ou tóxica ao homem ou ao meio-ambiente.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, R. A. **Controle Alternativo da Cochonilha-do-Carmim na Palma Forrageira**. João Pessoa, PB. Governo do Estado da Paraíba. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico – SEDE. 2005. 23p.
- CARVALHO, R. A.; LOPES, E. B. Alternative control methods of the cochineal *Dactylopius opuntiae* in northeastern Brazil. In: INTERNATIONAL PLANT PROTECTION CONGRESS, 16, 2007. 2p. Glasgow, Scotland.
- CELINA, P. M.; RAMÓN, N. H.; CELINA, L. C. et al. Efectividad Biológica de Productos Biodegradables Para el Control de La Cochonilla Silvestre *Dactylopius Opuntiae* (Cockerell) (Homoptera: Dactylopiidae). **Acta Zoológica Mexicana**, v. 20, n. 3, p. 99-106, 2004.
- BRITO, C. H.; LOPES, E. B.; ALBUQUERQUE, I. C.; BATISTA, J. L. Avaliação de produtos alternativos e pesticidas no combate a Cochonilha-do-Carmim na Paraíba. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 22, 2008, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: Sociedade Entomológica do Brasil, 2008.
- DATAMETRICA. **Projeto Palma: relatório técnico**. 2004. 108p.
- LONGO, S.; RAPISARDA, C. Pragas da Palma Forrageira. In: BARBERA, G.; INGLESE, P. (Eds.). **Agroecologia, cultivo e usos da palma forrageira**. Paraíba: SEBRAE/PB, 2001. p. 103-111.
- LOPES, E. B.; REMIGIO, F. R.; CORREIA, W. S. COSTA, C.B.; NETO, F.A.; MENDES, J.B.; LACERDA, J. T. **Cochonilha-do-carmim: Nova Praga da Palma Forrageira no Cariri Paraibano**. Disponível em: <www.emepa.org.br> Acesso em 25/12/2003.
- PIMENTEL GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. São Paulo: Nobel. 2000.477p.
- SILVA, F. A. S. E.; AZEVEDO, C. A. V. A New Version of the Assistat - Statistical Assistance Software. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 4, 2006, Orlando-USA: **Anais...** Orlando: American Society of Agricultural Engineers, 2006. p. 393-396.
- VITRINE DO CARIRI. **Prejuízos da Cochonilha**. Disponível em: <vitriedocariri.com.br>. Acesso em: 2/12/2008.
- ZAHR, J. H. **Biostatistical analysis**. Eaglewood: Prentice Hall, 1984. 719 p.

ZIMMERMANN, H. **Conclusions and recommendations regarding the invasion of *Dactylopius opuntiae* on cactus pear in Paraíba and Pernambuco, Brazil.** Helmuth Zimmermann & Associates. Pretoria, South Africa. 4 November 2007. 8p.