

## AÇÃO DE PRODUTOS UTILIZADOS NO SISTEMA AGROECOLÓGICO NA OVIPOSIÇÃO DO PERCEVEJO DE RENDA (*Vatiga manihotae*) (HEMIPTERA: TINGIDAE) EM MANDIOCA

Patrícia Paula BELLON<sup>1</sup>, Ana Raquel RHEINHEIMER<sup>2</sup>, Diego GAZOLA<sup>3</sup>, Aline Monsani MIRANDA<sup>4</sup>, Anderson Araújo dos SANTOS<sup>5</sup>, Daniela MONDARDO<sup>6</sup>, Vanda PIETROWSKI<sup>7</sup>, Luis Francisco Angeli ALVES<sup>8</sup>

**RESUMO:** As caldas e os bioinseticidas representam uma alternativa no controle de pragas, principalmente para o pequeno agricultor, pelo seu baixo custo e menor toxidez ao homem e ao ambiente. O objetivo do trabalho foi estudar a ação de produtos utilizados na agricultura orgânica sobre a oviposição do percevejo de renda. Foram utilizados os produtos comerciais Plant Clean, Pironin, Mattan Plus, Calda Sufocálcica e extrato de Crisântemo. Os experimentos foram realizados sobre plantas de mandioca, variedade Fécula Branca. A aplicação dos produtos foi realizada na face inferior das folhas com auxílio de bico pulverizador acoplado a um compressor de ar. Após a pulverização, os insetos foram acondicionados nas folhas de mandiocas e mantidos com auxílio de gaiolas foliares por 24 horas para oviposição. Posteriormente, os insetos foram retirados das gaiolas e os ovos quantificados. Foram utilizados 20 adultos por folha, sendo cada folha uma repetição com quatro repetições por tratamento. Os extratos promoveram um efeito deterrente na oviposição de *V. manihotae*, sendo a menor oviposição constatada com o extrato de Crisântemo e Pironin.

**Palavras-chave:** *Manihot esculenta*, inseticida vegetal, controle alternativo.

**SUMMARY:** ACTION OF PRODUCTS USED IN AGROECOLOGIC SYSTEM IN THE OVIPOSITION OF LACEBUG (*Vatiga manihotae*) (HEMIPTERA: TINGIDAE) IN CASSAVA. The grout and biopesticides represent an alternative to control pests, especially for the small farmer, for their low cost and lower toxicity to humans and the environment. The objective was to study the action of products used in organic agriculture on the oviposition of lacebug. We used commercial products Plant Clean, Pironin, Mattan Plus, Lime Sulphur and extract of Chrysanthemum. The experiments were performed

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), *Campus* Mal. Cândido Rondon. Rua Pernambuco nº 1777. CEP: 85960-000 Mal. Cândido Rondon. E-mail: [phatriciabellon@yahoo.com.br](mailto:phatriciabellon@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Unioeste. E-mail: [anaraquel\\_bio@hotmail.com](mailto:anaraquel_bio@hotmail.com).

<sup>3</sup> Unioeste. E-mail: [gazolad.@hotmail.com](mailto:gazolad.@hotmail.com)

<sup>4</sup> Unioeste. E-mail: [liny\\_smi@hotmail.com](mailto:liny_smi@hotmail.com)

<sup>5</sup> Unioeste. E-mail: [smilodon--@hotmail.com](mailto:smilodon--@hotmail.com)

<sup>6</sup> Unioeste. E-mail: [danielaモンドардо@gmail.com](mailto:danielaモンドардо@gmail.com)

<sup>7</sup> Unioeste. E-mail: [vandapietrowski@gmail.com](mailto:vandapietrowski@gmail.com)

<sup>8</sup> Unioeste. E-mail: [lfaalves@unioeste.br](mailto:lfaalves@unioeste.br)

on plants of cassava, Fécula Branca variety. The application of the extracts was performed on the underside of the leaves using a spray nozzle coupled to an air compressor. After spraying, the insects were wrapped in leaves of cassava and maintained using leaf cages for 24 hours for oviposition. Subsequently, the insects were removed from cages and eggs quantified. We used 20 adults per leaf, each leaf with a repeating four replicates per treatment. The extracts promoted a deterrent effect on oviposition of *V. manihotae*, the lower oviposition observed with the extract of chrysanthemum and Pironin.

**Keywords:** *Manihot esculenta*, Plant insecticides, alternative control.

## INTRODUÇÃO

O percevejo-de-renda *Vatiga manihotae* (Hemiptera: Tingidae) vem causando danos severos em plantações de mandioca nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-oeste e Sul do Brasil, sendo citada redução de até 22% na produtividade das raízes (FIALHO et al., 1994). A infestação ocorre no início do período de seca e pode causar perdas significativas no rendimento da cultura em condições de baixa umidade (GOMES, 2002).

Atualmente têm-se dificuldades no controle dessa praga uma vez que não existem produtos químicos registrados para seu controle e nem experimentos sobre a ação destes no inseto. A utilização de produtos agroecológicos como inseticida alternativo, é uma forma de prover o controle desses insetos praga reduzindo os problemas provocados pelos inseticidas químicos sintéticos de contaminação ambiental, resistência e resíduos tóxicos.

De acordo com Primavesi (1994), pode-se controlar as pragas, e doenças através de inimigos naturais, e pela utilização de caldas e produtos naturais extraídos de planta. Nesse mesmo contexto, Gallo et al. (2002), afirma que a bioatividade de produtos vegetais pode produzir vários efeitos nos insetos como repelência, inibição da oviposição e da alimentação, inibição do crescimento e mortalidade na fase imatura ou adulta. Comprovando isso, Castro (2004), controlou a população de coleópteros no sistema orgânico de berinjela, realizando pulverizações semanais com calda bordalesa, calda sulfocálcica e óleo de nim.

Com base na carência de estudos e na busca de novas alternativas de controle, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a ação de produtos comercializados para agricultura orgânica na oviposição de *V. manihotae*, em condições de laboratório.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os tratamentos avaliados foram produtos comerciais utilizados na agricultura orgânica, porém, sem registro e sem descrição de seus princípios ativos. Os tratamentos foram: Calda sulfocálcica, Pironeen, Mattan Plus, extrato de crisântemo, todos a 2% e com ação inseticida, Planta Clean (2,5%) com ação fungicida e a testemunha com água destilada.

Foram utilizadas como substrato de oviposição, plantas de mandioca, variedade Fécula Branca, cultivadas em vasos. Quando a planta estava com 8 folhas completamente desenvolvidas, fez-se a aplicação dos produtos na face inferior das quatro folhas apicais até o ponto de escorrimento, utilizando um bico pulverizador acoplado a um compressor de ar.

Posteriormente, as plantas foram transferidas para uma sala semi-climatizada, com temperatura de  $25\pm 5^{\circ}\text{C}$  e fotoperíodo de 12 horas, quando foram infestadas com 20 adultos de percevejo de renda para oviposição. As folhas foram envoltas em gaiolas confeccionadas por tela anti-afídica. Permitiu-se a oviposição por um período de 48 horas, após o qual os adultos foram retirados e os ovos quantificados.

O efeito deterrente dos extratos à oviposição foi avaliado através da fórmula:

$$PD = \frac{(NC - NT)}{(NC + NT)} \times 100, \text{ adaptada de OBENG-OFORI (1995), sendo PD, a porcentagem média de}$$

deterência; NC o número de ovos no tratamento com água destilada; e NT o número de ovos em cada tratamento com extrato. Foi atribuída a seguinte classificação: Deterrente  $PD > 0$  e Neutro:  $PD < 0$ . O experimento foi conduzido no delineamento experimental inteiramente casualizado, com seis tratamentos e 20 repetições para cada tratamento, sendo cada folha considerada uma repetição.

Todos os dados foram transformados em  $\sqrt{x + 0,5}$  e submetidos à análise de variância. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 1992).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicaram variação no percentual de deterrência entre os produtos avaliados, variando de 7,4% para Mattan Plus a 100% para crisântemo (tabela 1). Os produtos Mattan Plus e Calda Sufocálcica apresentaram baixo efeito deterrente na oviposição. Contudo, os produtos Crisântemo, Pironin e Planta Clean promoveram um bom efeito deterrente, reduzindo a oviposição de *V. manihotae*.

O efeito deterrente de produtos alternativos também foram constatados por Coudriet et al. (1985) avaliando extrato aquoso de sementes de *Azadirachta indica* (nim) em folhas de algodão sobre a oviposição de *Bemisia tabaci*, por Stein e Parrella (1985) utilizando extratos etanólicos de nim sobre a oviposição da mosca *Liriomyza trifolii* em plantas de crisântemo e por Torres (2000) com extrato de casca de *Aspidosperma pyrifolium* sobre a oviposição de *Plutella xylostella*.

Os compostos envolvidos com a alta taxa de deterrência observada para Crisântemo, Pironin e Planta Clean, são difíceis de serem avaliados, uma vez que embora estes produtos estejam sendo comercializados, os mesmos não têm registro e não há informações disponíveis sobre seus princípios ativos.

Tabela 1 – Média de ovos de *Vatiga manihotae* em folhas tratadas com extratos vegetais e porcentagem de deterrência. Marechal Cândido Rondon (PR), 2009.

Tratamento	Número médio de ovos <sup>1</sup>	Porcentagem de deterrência (PD)
Extrato de crisântemo	0,0 a <sup>2</sup>	100
Pironin	4,3 b	64,1
Planta Clean	5,3 bc	57,6
Calda Sulfocálcica	10,9 cd	28,9
Mattan Plus	17,0 de	7,4
Testemunha	19,83 e	0
CV (%)	31,84	
DMS	1,06	

<sup>1</sup> Dados originais, para análise foram transformados em  $\sqrt{x+0,5}$

<sup>2</sup> Médias seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

## CONCLUSÃO

Os produtos testados apresentaram ação de deterrência sobre a oviposição de *V. manihotae*, porém há necessidade de mais estudos no intuito de avaliar os princípios ativos ligados a maior porcentagem de deterrência.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CASTRO, M. C. **Plantio Direto e Aporte de Nitrogênio na Produção Orgânica de Berinjela (*Solanum melongena* L.)**. Tese (Doutorado). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 2004.

COUDRIET, D. L.; PRABHAKER, N.; MEYERDIRK, D. E. Sweetpotato whitefly (Homoptera: Aleyrodidae): effects of neem-seed extract on oviposition and immature stages. **Environmental Entomology**, Lanhan, v.14, p.776-779, 1985.

FIALHO, J.F.; OLIVEIRA, M.A.S.; ALVES, R.T. Efeito do dano do percevejo de renda *Vatiga illudens* (Drake, 1922) sobre o rendimento da mandioca no Distrito Federal. IN: 8º Congresso Brasileiro de Mandioca, Salvador, 1994. **Resumos**. Salvador: Sociedade Brasileira de Mandioca, p.91. 1994.

GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S. S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. de.; FILHO, E. B.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. D.; MARCHINI, L. C.; SPOTILOES, J. R.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba – SP. FEALQ. v.10, 2002.

GOMES, A.C. **Efeito do percevejo-de-renda e seu controle na produtividade da mandioca no Cerrado do Distrito Federal**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 35, 14p. 2002.

PRIMAVESI, A.M. **Manejo ecológico de pragas e doenças: técnica alternativa para a produção agropecuária e defesa do meio ambiente**. São Paulo: Nobel, p.137, 1994.

ROEL, A.R.; VENDRAMIM, J.D.; FRIGHETTO, R.T.S.; FRIGHETTO, N. Atividade tóxica de extratos orgânicos de *Trichilla pallida* Swartz (Meliaceae) sobre *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v.29, n.4, p. 799-808, 2000.

STEIN, U.; PARRELLA, M. P. Seed extract shows promise in leafminer control. **California Agriculture**, Califórnia, v. 4, p. 19-20, 1985.

TORRES, A.L. **Efeito de extratos aquosos de plantas na biologia de *Plutella xylostella* (L.1758) (Lepidóptera: Plutellidae)**. Dissertação de Mestrado em Agronomia. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 2002.