

**Ação de Produtos Fitossanitários Utilizados no Sistema Agroecológico visando o Controle do Percevejo de Renda da Mandioca *Vatiga manihotae* (Hemiptera: Tingidae)**

*Action of Phytosanitary Products used on the Agroecologic System aiming to the Cassava lacebug *Vatiga manihotae* (Hemiptera: Tingidae) control*

BELLON, Patrícia Paula. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), [phatriciabellon@yahoo.com.br](mailto:phatriciabellon@yahoo.com.br); RHEINHEIMER, Ana Raquel. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), [anaraquel\\_bio@hotmail.com](mailto:anaraquel_bio@hotmail.com); SCHERER, Willian Alexandre. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), [wascherer@hotmail.com](mailto:wascherer@hotmail.com); HACHMANN, Tiago. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), [ti\\_goh@yahoo.com.br](mailto:ti_goh@yahoo.com.br); PIETROWSKI, Vanda. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), [vandapietrowski@gmail.com](mailto:vandapietrowski@gmail.com); ALVES, Luis Francisco Angeli. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), [lfaalves@unioeste.br](mailto:lfaalves@unioeste.br); MONDARDO, Daniela. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), [danilela@gmail.com](mailto:danilela@gmail.com).

**Resumo**

O objetivo desse trabalho foi verificar a ação de produtos utilizados na agricultura agroecológica no controle do percevejo de renda da mandioca. Foram utilizados os produtos Plant Clean, Pironin, Mattan Plus, Calda Sulfocálcica e Crisântemo. Os experimentos foram realizados sobre plantas de mandioca. A aplicação dos produtos foi realizada na face abaxial das folhas com auxílio de bico pulverizador acoplado a um compressor de ar. Utilizaram-se quatro folhas por planta para infestação dos insetos, sendo que em duas delas acondicionaram-se 5 ninfas e nas outras folhas acondicionaram-se 5 adultos, sendo diariamente avaliados. O experimento foi conduzido no delineamento experimental inteiramente casualizado, com 6 tratamentos e 20 repetições, sendo cada folha considerada uma repetição. O produto Crisântemo apresentou-se eficaz na mortalidade de ninfas e adultos (100%) seguido de Calda Sulfocálcica (73,9%) no controle dos insetos imaturos e de Pironin (18,3%) para controle de adultos.

**Palavras-chave:** Controle alternativo, produtos naturais, *Manihot esculenta*.

**Abstract**

*The aim of this work was to verify the action of products used in agroecological agriculture to control the lacebug of cassava. Were used products Plant Clean, Pironin, Mattan Plus, lime sulfur and alcoholic extract of Chrysanthemum. The experiments were carried out on plants of cassava. The application of the products was performed on the abaxial surface of the leaves using a spray nozzle coupled to an air compressor. Four leaves per plant were infested, being two leaves with 5 nymphs each one and the other two were infested with 5 adults. Daily evaluated the number of dead insects. The experiment was conducted in a completely randomized design with 6 treatments and 20 repetitions. The products Chrysanthemum showed to be effective in mortality of nymphs and adults (100%) followed by Calda Sulfocálcica (73.9%) in the control of insects and immature Pironin (18.3%) for control of adult, were effective in control of nymphs and adults of *V. manihotae*, Chrysanthemum is the most effective in mortality.*

**Keywords:** Alternative control, natural products, *Manihot esculenta*.

**Introdução**

O cultivo da mandioca é de grande relevância econômica como principal fonte de carboidratos para milhões de pessoas, essencialmente nos países em desenvolvimento. Apesar do crescimento rápido na produção dessa cultura, sua produtividade ainda é baixa, devido principalmente à utilização de cultivares não selecionada e a incidência de pragas e de doenças

(CARVALHO et al., 2007).

Dentre as pragas encontradas na cultura, destaca-se o percevejo de renda *Vatiga manihotae* (Hemiptera: Tingidae) que causa danos severos com redução de até 22% na produtividade das raízes (FIALHO et al., 1994). Ninfas e adultos do inseto são encontrados em grande número na face inferior das folhas, sugando o conteúdo celular (BELLOTTI et al., 1982), além de provocarem pontuações cloróticas nas folhas comprometendo a área fotossintética da planta (FARIAS, 1987).

Além do uso de inseticidas químicos, têm sido investigadas formas alternativas de fazer o controle dessa praga, com o uso de extratos vegetais. Tal tática é uma forma de prover o controle sem desencadear os problemas provocados pelos inseticidas sintéticos químicos, que causam desequilíbrios nos agroecossistemas, podendo ainda, poluir e desencadear o surgimento de populações de insetos resistentes e deixar resíduos tóxicos para o ser humano.

Assim, foram avaliados diversos produtos alternativos utilizados na agricultura agroecológica para o controle do percevejo de renda (*V. manihotae*) na cultura da mandioca.

### Metodologia

Os produtos avaliados foram os inseticidas Calda sulfocálcica, Pironeen, Mattan Plus, Crisântemo, todos a 2%, o fungicida Planta Clean a 2,5% e água destilada como a testemunha.

Foram utilizadas como substrato de alimentação, 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 abaxial das quatro folhas apicais até o ponto de escorrimento (aproximadamente 1 ml), utilizando um bico pulverizador acoplado a um compressor de ar.

Posteriormente, as plantas foram transferidas para uma sala semi-climatizada, com temperatura de  $25 \pm 5$  °C e fotoperíodo de 12 horas. Utilizou-se quatro folhas por planta para infestação dos insetos, onde em duas folhas acondicionou-se 5 ninfas e nas outras folhas acondicionou-se 5 adultos. As folhas foram envoltas em gaiolas confeccionadas por tela anti-afídica.

Durante o período de 10 dias foi observado o número de insetos mortos. O experimento foi conduzido no delineamento experimental inteiramente casualizado, com 6 tratamentos e 20 repetições para cada tratamento, sendo cada folha considerada uma repetição. Os dados foram previamente corrigidos pela fórmula de Schneider-Orelli (ALVES et al., 2005) e transformados em  $\sqrt{x + 0,5}$  e submetidos à análise de variância (teste F) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey (ambos a 5% de probabilidade), utilizando-se o programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 1992). A eficiência dos produtos foi calculada pela fórmula de Abbott (ALVES et al., 2005).

### Resultados e discussões

A porcentagem de eficiência e mortalidade de ninfas e adultos de *V. manihotae*, mediante a aplicação dos produtos agroecológicos variou de 0% a 100%. Em valores médios, o produto crisântemo foi o que indicou maior poder tóxico no controle eficaz do inseto em estudo, enquanto que Mattan Plus apresentou a menor porcentagem de eficiência e mortalidade para ninfas e adultos de *V. manihotae* (tabela 1 e 2).

Os produtos alternativos Planta Clean e Pironin apresentaram resultados satisfatórios no controle de ninfas e adultos, diferindo estatisticamente da testemunha (tabela 1 e 2).

TABELA 1. Eficiência (%) dos tratamentos e mortalidade (%) de ninfas de *Vatiga manihotae* após aplicação de produtos utilizados no sistema agroecológico. Marechal Cândido Rondon (PR), 2009.

## Resumos do VI CBA e II CLAA

Tratamento	Eficiência (%) <sup>1</sup>	Mortalidade (%)
Testemunha	0,0 a <sup>2</sup>	0,0 a
Mattan Plus	4,9 a	22,5 b
Planta Clean	48,7 b	68,5 c
Pironin	60,9 bc	77,0 c
Calda Sulfocálcica	73,9 c	86,0 c
Crisântemo	100,0 d	100,0 c
CV (%)	18,0	23,9
DMS	1,4	2,1

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.

TABELA 2. Eficiência (%) dos tratamentos e mortalidade (%) de adultos de *Vatiga manihotae* após aplicação de produtos utilizados no sistema agroecológico. Marechal Cândido Rondon (PR), 2009.

Tratamento	Eficiência (%) <sup>1</sup>	Mortalidade (%)
Testemunha	0,0 a <sup>2</sup>	0,0 a
Mattan Plus	1,4 ab	12,5 ab
Calda Sulfocálcica	4,9 ab	21,0 ab
Planta Clean	6,6 bc	24,5 b
Pironin	18,3 c	41,0 b
Crisântemo	100,0 d	100,0 c
CV (%)	33,9	52,0
DMS	1,5	3,1

<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

Informações sobre o controle de *V. manihotae* por produtos agroecológicos são praticamente inexistentes, contudo os resultados indicam claramente o potencial do extrato de crisântemo no controle dessa praga.

### Conclusões

Devido às propriedades inseticidas, esses produtos naturais podem ser de grande utilidade no manejo integrado de *V. manihotae*. Contudo, para a recomendação de aplicação, há a necessidade de estudos complementares, visando oferecer ao agricultor um produto eficiente, de baixo custo e seguro do ponto de vista toxicológico.

### Agradecimentos

Ao SETI/Fundo Paraná, CNPq e CAPES.

### Referência

ALVES, S.B. et al. 2005. Disponível em: <<http://www.lef.esalq.usp.br/cm/intro.php>>. Acesso em: 14 jun. 2009.

## Resumos do VI CBA e II CLAA

CARVALHO, F.M. et al. Manejo de solo em cultivo com mandioca em treze municípios da região sudoeste da Bahia. *Ciênc. agrotec.*, Lavras, v. 31, n. 2, p. 378-384, 2007.

FARIAS, A.R.N. Biologia de *Vatiga illudens* (Drake, 1922) (Hemíptera: Tingidae) em laboratório. *Revista Brasileira de Mandioca*, Cruz das Almas, v. 8, n. 1, p. 79-81, 1987.

FERREIRA, D.F. SISVAR (Sistema para análise de variância para dados balanceados). Lavras, UFLA, 79p. 1992.

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.

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.