

Avaliação de inseticidas para o controle de *Frankliniella rodeos* (Moulton, 1933) (Thysanoptera: Thripidae) em uva de mesa no Brasil

M. BOTTON, A. NONDILLO, M. ZART, S. PINENT, W. GENTA

Os trips são considerados uma das principais pragas da videira, com destaque para as destinadas ao consumo in natura. Como o monitoramento da praga é de grande importância para a tomada de decisão na cultura, foram comparados dois métodos de amostragens para trips em videira: o método da batida da inflorescência em bandeja; e o ensacamento da inflorescência com posterior contagem sob estereomicroscópio. Devido a falta de informações sobre inseticidas eficazes para o controle do inseto na cultura, foi conduzido um experimento visando avaliar o efeito do cloridrato de formetanato (Dicarzol 500 SP a 75 e 100g/100L) com e sem adição de 1% de açúcar, fentiona (Lebaycid 500 CE, 100mL/100L), acefato (Orthene 750 BR, 100g/100L), bifentrina (Talstar 100 CE, 50g/100L) e spinosad (Tracer 480 SC, 20 g/100L). O trabalho foi realizado em vinhedo comercial da cultivar Itália (*Vitis vinifera*), situado em Marialva, PR. Para o monitoramento de trips em videira não houve diferença entre os métodos comparados. Dos insetos coletados na área experimental, 98% dos exemplares foram identificados como *Frankliniella rodeos* seguidos por *F. gardeniae* (2%). Na avaliação realizada 24 e 72 HAA, todos os inseticidas e doses avaliadas foram eficazes no controle do inseto resultando numa redução na infestação em níveis acima de 90%. A partir de 96 HAA, o inseticida cloridrato de formetanato em todas as doses e o acefato mantiveram o controle do inseto em níveis superiores a 90%, enquanto que o fentiona, spinosad e bifentrina proporcionaram um controle de 85,7, 81 e 81%, respectivamente, sem haver diferença significativa entre produtos e doses. Não foi observado efeito sinérgico no controle de *F. rodeos* com a adição de açúcar ao formetanato.

M. BOTTON. Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento 515, C.Postal 130, CEP: 95700-000, Bento Gonçalves, RS. E-mail: marcos@cnpuv.embrapa.br.

A. NONDILLO. Laboratório de Biologia e Ecologia de Insetos - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

M. ZART. Depto Fitossanidade - Universidade Estadual Paulista (FCAV/UNESP), Jaboticabal, São Paulo, Brasil.

S. PINENT. Laboratório de Biologia e Ecologia de Insetos - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

W. GENTA. Plantas Planejamento e Assistência Técnica Agropecuária, Marialva, PR, Brasil.

Palavras-chave: Manejo integrado de pragas, controle químico, piretróides, formetanato, naturalyte, fosforados.

INTRODUÇÃO

Os trips pertencem à ordem Thysanoptera, são insetos minúsculos, cujos adultos medem de 0,5 a 15 mm de comprimento

(MOUND & MARULLO, 1996). Quase todas as espécies são fitófagas, sugadoras de seiva, atuando também como predadoras, polinizadoras e/ou fungívoras (MOUND & MARULLO, 1995). Nas espécies fitófagas a reprodução é

geralmente sexuada com posturas realizadas endofiticamente. Dos ovos eclodem as larvas que passam por dois estágios, que alimentam-se intensamente e dois de relativa inatividade (pré-pupa e pupa), de onde emergem os adultos (LEWIS, 1973).

Os tripses são importantes pragas da videira cultivada em diferentes países (GONZALES, 1983; MCNALLY *et al.*, 1985; GUERRA-SOBREVILLA, 1989; MOLEAS & ADDANTE, 1995). No Brasil, embora faltem estudos sistemáticos nas diferentes regiões produtoras, as espécies associadas à cultura da videira são *Frankliniella occidentalis* (LOPES *et al.*, 2002), *Selenotrips rubrocintus* (HAJI & ALENCAR, 2000), *Heliethrips haemorrhoidalis* e *Retithrips syriacus* (BOTTON *et al.*, 2005).

O dano causado pelos tripses é mais importante em uvas de mesa, principalmente quando ocorrem altas infestações no período de floração (HAJI *et al.*, 2001; LOPES *et al.*, 2002; NALI *et al.*, 2004; BOTTON *et al.*, 2005). Na cultivar Niagara Rosada (*Vitis labrusca*), adultos e imaturos alimentam-se do pólen e bagas em formação, acarretando posteriormente cicatrizes escuras e suberizadas nas bagas, com rachaduras e prolapso das sementes, resultando na depreciação comercial dos cachos (LOPES *et al.*, 2002). Na uva Itália (*Vitis vinifera*) o dano decorre da oviposição nas bagas logo após a floração, provocando o sintoma conhecido como mancha areolada (BOTTON *et al.*, 2005).

Para o manejo do inseto, o método mais empregado pelos produtores tem sido o controle químico (HAJI & ALENCAR, 2000; LOPES *et al.*, 2002; NALI *et al.*, 2004, BOTTON *et al.*, 2005) aplicado com base no monitoramento realizado durante a floração da videira. Para tal, as inflorescências e/ou cachos são batidos sobre uma superfície branca (papel ou bandeja plástica) visando avaliar a população (HAJI *et al.*, 2001). Quando 20% dos cachos apresentarem em média dois ou mais tripses por inflorescência, o controle químico é recomendado (HAJI *et al.*, 2002).

Embora experimentos tenham sido conduzidos para avaliar inseticidas químicos e

naturais no controle dos tripses da videira no Brasil (LOPES *et al.*, 2002; NALI *et al.*, 2004), nenhum produto está atualmente registrado para o controle da praga na cultura (AGROFIT, 2007). A falta de inseticidas específicos deve-se a reduzida eficácia dos produtos avaliados (LOPES *et al.*, 2002; NALI *et al.*, 2004), a atividade biológica diferenciada dos compostos dependendo da espécie que ocorre no vinhedo e ao pequeno mercado que resulta em baixo volume de vendas, não justificando economicamente o desenvolvimento de novos inseticidas pelas empresas.

Neste trabalho foi avaliado o efeito de inseticidas para o controle de tripses na cultura da videira e comparado métodos de amostragem para estimar a população nas inflorescências.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O experimento foi conduzido em vinhedo comercial da cultivar Itália (*Vitis vinifera*) localizado em Marialva, PR (latitude: -23°29'06" S, longitude: -51°47'30" W e altitude 670 metros), em fevereiro de 2006. O parreiral foi implantado em 1994, no espaçamento de 6 x 5 m e conduzido no sistema de latada com todos os tratos culturais seguindo-se as recomendações para a cultura na região.

Métodos de amostragem

Para amostrar os tripses nas inflorescências foram avaliadas as técnicas de batida e do ensacamento, esta última conforme proposto por LEWIS (1973). A amostragem pela batida das inflorescências foi efetuada em bandeja plástica branca (20cm x 12cm x 5cm) com a contagem direta dos tripses. Para a avaliação do método do ensacamento, as inflorescências foram individualizadas em sacos plásticos transparentes, com posterior contagem total dos insetos utilizando estereomicroscópio biocular (10x). Foram avaliadas em cada repetição duas inflorescências com no mínimo 50% das flores abertas, para cada tipo de amostragem. Os trips coletados

foram acondicionados em álcool 60% para posterior montagem em lâmina, segundo MOUND & MARULLO (1996) e identificados conforme MONTEIRO (1999) pela especialista Sílvia Maria Jansen Pinent. Espécies testemunhas estão depositadas na Coleção de Referência do Laboratório de Biologia e Ecologia de Insetos da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS.

O número médio de tripes por inflorescência nos dois métodos de amostragem foram comparados pelo teste t ($P \leq 0,5$).

Experimento visando ao controle de tripes no campo

Os inseticidas e doses avaliadas foram: 1) Dicarzol 500 SP (cloridrato de formetanato), 75 g /100 L de água; 2) Dicarzol 500 SP (cloridrato de formetanato), 75 g + 1.000 g de açúcar/100 L de água; 3) Dicarzol 500 SP (cloridrato de formetanato), 100 g/100 L de água; 4) Dicarzol 500 SP (cloridrato de formetanato), 100g + 1.000 g de açúcar/100 L de água; 5) Lebaycid 500 (fentiona), 100 ml/100 L de água; 6) Orthene 750 PS (acefato) 100g/100L de água; 7) Tracer 480 SC (spinosad) 20 g/100L de água; 8) Talstar 100 CE (bifentrina) 50g/100L de água; e 9) testemunha (sem aplicação). O experimento foi conduzido utilizando-se cinco repetições por tratamento, sendo cada parcela experimental composta por uma planta numa área útil de 30 m². O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso.

Previamente a aplicação dos inseticidas, a população de tripes por inflorescência foi avaliada em dois cachos por parcela com no mínimo 50% de flores abertas utilizando o método da batida.

Os inseticidas foram aplicados com auxílio de um pulverizador costal (Jacto Pjh) com capacidade para 20 litros empregando-se um volume de calda de 600 L/ha. Para avaliar o efeito dos inseticidas na população dos tripes foram realizadas três avaliações amostrando-se pelo método da batida duas inflorescências por parcela 24, 72 e 96 horas após a aplicação (HAA).

A análise estatística foi realizada transformando-se o número médio de tripes por inflorescência em raiz de $(x + 0,5)$, comparando-se as médias pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). A eficiência dos produtos foi calculada pela fórmula de ABBOTT (1925).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Métodos de coleta

Quando foi empregado o método da batida, o número médio de tripes por inflorescência foi maior (1,73) que o obtido no ensacamento (1,42) porém, sem apresentar diferenças significativas pelo teste t ($p < 0,05$). Desta forma, o método da batida pode ser usado no monitoramento do tripes na videira proporcionando uma avaliação absoluta da população nas inflorescências. Embora não tenha havido diferença significativa na comparação das médias populacionais entre as duas metodologias, o método da batida foi adotado no experimento pela maior praticidade o que também é recomendado por HAJI *et al.* (2001) para a mesma cultura. Do total de tripes coletados na área experimental durante a pré-amostragem (142), 98% dos exemplares foram identificados como sendo *Frankliniella rodeos*, seguido por *Frankliniella gardeniae* (2%), indicando ser a primeira a espécie predominante no vinhedo e a responsável por danos na cultura. *F. rodeos* também foi encontrada danificando cucurbitáceas (MONTEIRO, 1999) e descrita como praga em soja e arroz (AGROFIT, 2007), enquanto que *F. gardeniae* está frequentemente associada a flores de citrus em São Paulo (MONTEIRO, 1999).

Experimento de campo visando o controle de tripes

Na pré-amostragem, não foram observadas diferenças significativas na população de tripes nas inflorescências colhidas nas diferentes parcelas, indicando uma uniformidade de infestação da praga no parreiral (Tabela 1). Nesta avaliação foram observados somente indivíduos adultos de trips no moni-

toramento, o que pode indicar a provável migração destes insetos provenientes de plantas hospedeiras localizadas próxima e/ou interior do parreiral, para as flores da videira durante a floração.

Após a aplicação dos produtos, em todas as avaliações foram observadas diferenças significativas na população de tripes nas inflorescências que receberam o tratamento com inseticidas quando comparado com a testemunha (Tabela 1).

Na primeira e segunda avaliação realizadas 24 e 72 HAA, todos os inseticidas e doses avaliadas foram eficazes no controle de *F. rodeos*, o que resultou numa redução na população de tripes em níveis acima de 90% quando comparados ao tratamento testemunha (Tabela 1). À partir da terceira avaliação (96 HAA), o cloridrato de formetanato nas duas doses avaliadas (com e sem a adição de açúcar) e o acefato (100g/100L) mantiveram o controle do inseto em níveis superiores a 90% enquanto que o fentiona (100 ml/100 L), spinosad (20 g/100L) e bifentrina (50g/100L) proporcionaram um controle de 85,7, 80,95 e 80,95% respectivamente, sem haver diferença significativa entre produtos e doses (Tabela 1). A adição de açúcar à calda do cloridrato de formetanato, recomendado pelo fabricante, resultou num controle numericamente superior a aplicação isolada do produto, porém, não foram observadas diferenças significativas entre as doses e o atrativo (Tabela 1).

Neste trabalho foi utilizado o inseticida fentiona como padrão de comparação, já que não existem produtos registrados para o controle de tripes na cultura da videira. Entretanto, a constatação de que o cloridrato de formetanato, com registro no Brasil para o controle de *T. tabaci* em cebola e *T. palmi* em crisântemo e tomate, e o spinosad, com registro para o controle de *F. schultzei* em algodão e *F. occidentalis* em crisântemo, são eficazes no controle de *F. rodeos* na cultura da videira, permite ampliar as alternativas para o manejo da praga.

Visto que a fentiona é indicada para o controle de mosca-das-frutas *Ceratitis capi-*

Tabela 1. Número de adultos de *Frankliniella rodeos* por inflorescência (N ± EP) e controle (% C) obtido em diferentes dias após tratamento (DAT) de inseticidas na cultura da videira, Marialva, PR, 2006.

	Dose ²	Pré-Amostragem			1 DAT		3 DAT		4 DAT	
		i.a.	p.c.	N	N	%C ⁴	N	%C	N	%C
formetanato	37,5	75	4,4 ± 0,60 a A ³	0,0 ± 0,00 b A	100	0,2 ± 0,20 b A	95,45	0,4 ± 0,24 b A	90,84	
formetanato	50	100	4,2 ± 0,58 a A	0,0 ± 0,00 b A	100	0,0 ± 0,00 b A	100	0,2 ± 0,20 b A	95,24	
formetanato ¹	37,5	75	4,6 ± 0,75 a A	0,0 ± 0,00 b A	100	0,2 ± 0,20 b A	95,45	0,4 ± 0,40 b A	90,48	
formetanato ¹	50	100	4,2 ± 0,58 a A	0,0 ± 0,00 b A	100	0,2 ± 0,00 b A	100	0,2 ± 0,20 b A	95,24	
fentiona	50	100	4,0 ± 0,71 a A	0,4 ± 0,24 b A	91,67	0,4 ± 0,24 b A	90,91	0,6 ± 0,24 b A	85,71	
acefato	75	100	4,6 ± 0,75 a A	0,0 ± 0,00 b A	100	0,0 ± 0,00 b A	100	0,2 ± 0,20 b A	95,24	
spinosad	9,6	200	4,4 ± 0,60 a A	0,3 ± 0,20 b A	93,75	0,2 ± 0,20 b A	95,45	0,8 ± 0,37 b A	80,95	
bifentrina	5	50	4,2 ± 0,73 a A	0,1 ± 0,10 b A	97,92	0,4 ± 0,24 b A	90,91	0,8 ± 0,37 b A	80,95	
Testemunha	-	-	4,0 ± 0,32 a A	4,8 ± 0,86 a B	-	4,4 ± 0,40 a B	-	4,2 ± 0,97 a B	-	

¹ Associado a 1% de açúcar cristal;

² Gramas ou ml de ingrediente ativo (i.a.) ou produto comercial (p.c.) por 100L de água;

³ Médias seguidas pelas mesmas letras, minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05);

⁴ Mortalidade corrigida por Abbott (Abbott, 1925).

tata no período de maturação dos frutos (AGROFIT, 2007) e a bifentrina para o ácaro-rajado *Tetranychus urticae* na cultura, seria interessante como estratégia no controle químico o uso de outros ingrediente ativos, o que permite a rotação de produtos.

Embora o inseticida acefato não possua registro para a cultura da videira no Brasil, o produto é indicado para o controle de *F. rodeos* em soja (AGROFIT, 2006), embora empregando-se doses superiores à usada no experimento.

CONCLUSÕES

O método da batida em bandeja é equivalente a contagem absoluta dos indivíduos para amostrar tripses em inflorescências de videira.

Os inseticidas Dicarzol 500 SP (cloridrato de formetanato), Lebaycid 500 (fentiona), Orthene 750 PS (acefato), Tracer 480 SC (spinosad) e Talstar 100 CE (bifentrina) são eficientes no controle de *Frankliniella rodeos* em videira da cultivar 'Itália'.

RESUMEN

BOTTON M., A. NONDILLO, M. ZART, S. PINENT, W. GENTA. 2007. Evaluación de los insecticidas químicos para controlar *Frankliniella rodeos* (Moulton, 1933) (Thysanoptera: Thripidae) en uvas de tabla en el Brasil. *Bol. San. Veg. Plagas*, 33: 575-580.

Los trips son considerados una de las principales plagas de la vid, en especial, de las uvas de mesa. Ya que el monitoreo de la plaga es muy importante se compararon dos métodos de muestres: el método del movimiento de la inflorescencia en bandeja y el ensacamento de la inflorescencia con evaluación debajo de estereomicroscopio. Debido a la falta de informaciones sobre insecticidas eficaces para el control del insecto en viñedos, se condujo un experimento con el objeto de evaluar el efecto del formetanato (Dicarzol 500 SP a 75 y 100g/100L) con y sin adición de 1% de azúcar, fentiona (Lebaycid 500 CE, 100mL/100L), acefato (Orthene 750 BR, 100g/100L), bifentrina (Talstar 100 CE, 50g/100L) e spinosad (Tracer 480 SC, 20g/100L). El trabajo fue realizado en viñedo comercial del cultivar Italia (*Vitis vinifera*), situado en Marialva, PR. Para el monitoreo de tripses en vid no había diferencia entre los métodos comparados. De entre los insectos colectados en la área comercial, 98% de los ejemplares fueron identificados como *Frankliniella rodeos* seguidos por *F. gardeniae* (2%). La evaluación realizada a las 24 y 72 hrs, indicó que todos los insecticidas y dosis evaluados fueron eficaces en el control del insecto, resultando en una reducción de la infestación en niveles arriba de 90%. A partir de las 96hrs, los insecticidas formetanato y el acefato mantuvieron niveles de control del insecto superiores a 90% en cuanto que el fenthion, spinosad y bifentrina proporcionarían un control, de 85,7, 81 y 81%, respectivamente, sin haber diferencia significativa entre productos y dosis. No se observó efecto sinérgico en el control de *F. rodeos* con la adición de azúcar al formetanato.

Palabras clave: Manejo integrado de plagas, control químico, piretróides, formetanato, naturalyte, fosforados.

ABSTRACT

BOTTON M., A. NONDILLO, M. ZART, S. PINENT, W. GENTA. 2007. Evaluation of chemical insecticides to control *Frankliniella rodeos* (Moulton, 1933) (Thysanoptera: Thripidae) in table grapes in Brazil. *Bol. San. Veg. Plagas*, 33: 575-580.

The thrips are one of the most important pests associated with vineyards in Brazil, mainly in table grapes. To the monitoring of the pest is of great importance for the taking of decision in the culture, two methods of samplings for trips in grapevine had been compared: the method of the stroke of the inflorescence in tray; and another the bagging of the inflorescence with after counting under stereomicroscope. Due the absence of information on insecticides to control the insect in the culture, an experiment was conducted with the objective of evaluate the effect of formetanato (Dicarzol 500 SP a 75 and 100g/100L) with and without addition of 1% of sugar, fentiona (Lebaycid 500 CE,

100mL/100L), acefato (Orthene 750 BR, 100g/100L), bifentrina (Talstar 100 CE, 50g/100L) and spinosad (Tracer 480 SC, 20 g/100L). The trial was conducted in a commercial vineyard of Italy table grape (*Vitis vinifera*) in Marialva, PR. To the monitoring of trips in grapevine it didn't have difference between the comparative methods. Of all insects collected in the experimental area, 98% was identified as *Frankliniella rodeos* and 2% as *Frankliniella gardeniae*, being the first one responsible for the damages in the culture. All insecticides were effective in reducing thrips infestation 72 hours after spraying, resulting in levels next to 90% of control. After 96 hours, formetanato and acefato controlled the insect in levels higher than 90% whereas fenitrothion, spinosad and bifentrina provided a control of 85,7, 81 and 81%, respectively. It was not observed synergic effect in the control of *F. rodeos* with the addition of sugar to the formetanato.

Key words: Integrated pest management, chemical control, piretróides, formetanato, naturalyte, fosforados.

REFERÊNCIAS

- ABBOTT, W. S. 1925. A method of computing the effectiveness of an insecticide. *J. Econ. Entomol.*, **18**: 265-267.
- AGROFIT. 2006. Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: 30 jan. 2006.
- AGROFIT. 2007. Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: 15 mar. 2007.
- BOTTON, M., HICKEL, E. R., SORIA, S. DE J. 2003. Pragas. In: FAJARDO, T. V. M. (Ed.). Uvas para processamento: fitossanidade. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 82-107.
- BOTTON, M., HAJI, N. P., HICKEL, E. R., SORIA, S. DE J. 2005. *Cachos Arruinados. Cultiv. HF*, **34**:1-6.
- GONZALEZ, R. H. 1983. Manejo de plagas de la vid. Santiago. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales, (Publicaciones en Ciencias Agrícolas, n.13) 132.
- GUERRA-SOBREVILLA, L. 1989. Effectiveness of aldicarb in the control of the western flower thrips, *Frankliniella occidentalis* (Pergande), in table grapes in Northwestern Mexico. *Crop Prot.*, **8**: 277-279.
- HAJI, F. N. P., ALENCAR, J. A. 2000. Pragas da videira e alternativas de controle. In: LEÃO, P. C. de S., SOARES, J. M. (Ed.). A Viticultura no semi-árido brasileiro. Petrolina: Embrapa Semi-árido, 273-291.
- HAJI, F. N. P., MOREIRA, A. N., FERREIRA, R. C. F., LOPES, L. M. DA M., ALENCAR, J. A. DE, BARBOSA, F. R. 2001. Monitoramento e determinação do nível de ação para tripses na cultura da uva. Petrolina: Embrapa Semi Árido, 8.
- HAJI, F. N. P., ALENCAR, J. A. DE, BARBOSA, F. R. 2002. Pragas. In: LIMA, M. F., MOREIRA, W. A. (Ed.) Uva de Mesa: Fitossanidade. Brasília, 53-63.
- LEWIS, T. 1973. Thrips: their biology, ecology, and economic importance. London: Academic Press, 349.
- LOPES, R. B., TAMAI, M. A., ALVES, S. B., NETO, S. S., SALVO, S. DE. 2002. Occurrence of thrips on niagara table grape and its control with the insecticides thiacloprid and methiocarb associated with *Metharrizium anisopliae*. *Rev. Bras. Frutic.*, **24** (1):269-272.
- MCNALLY, P. S., FOGG, C., FLYNN, J., HORENSTEIN, J. 1985. Effects of thrips (Thysanoptera: Thripidae) on shoot growth and berry maturity of "Chenin Blanc" grapes. *J. Econ. Entomol.*, **78** (1):69-72.
- MOLEAS, T., ADDANTE, R. 1995. Western flower thrips on table grapes in Southern Italy. In: PARKER, B. L., SKINNER, M., LEWIS, T. Thrips biology and management, 575-578.
- MONTEIRO, R. C. 1999. Estudos taxonômicos de tripses (Thysanoptera) constatados no Brasil, com ênfase no gênero *Frankliniella*. Tese de Doutorado em Agronomia, Escola Superior de Agronomia Luis de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 144.
- MOUND, L. A., MARULLO, R. 1996. The thrips of Central and South America: an introduction (Insecta: Thysanoptera). Florida: Associated Publishers, 487.
- MOUND L. A., TEULON, D. A. J. 1995. Thysanoptera as phytophagous opportunists. In: PARKER, B. L., SKINNER, M., LEWIS, T. (Ed.) Thrips biology and management. New York: Plenum Publishing Corporation, 3-20.
- NALI, L. R., BARBOSA, F. R., CARVALHO, C. A. L., SANTOS, J. B. C. DOS. 2004. Eficácia de inseticidas naturais e thiamctoxam no controle de tripses em videira e seletividade para inimigos naturais. *Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente*, **14**: 103-108.

(Recepción: 18 mayo 2007)

(Aceptación: 21 septiembre 2007)