

Consumo Foliar de Batata Tratada com Diferentes Extratos de Meliaceas por *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Antifeedant activity of Meliaceas Extracts to D. speciosa in potatoes leaf

GONÇALVES, Márcio de Medeiros. Embrapa Clima Temperado, marcio@cpact.embrapa.br; MEDEIROS, Carlos Alberto Barbosa. Embrapa Clima Temperado, medeiros@cpact.embrapa.br; NAVA, Dori Edson. Embrapa Clima Temperado, Dori@cpact.embrapa.br;

Resumo

Um dos desafios no processo de transição agroecológica para o redesenho de agroecossistemas é a substituição de insumos. A produção de batata, tradicional na região sul do Brasil, tem como um dos desafios centrais a convivência com insetos, principalmente a *Diabrotica speciosa*. A utilização de plantas na formulação de produtos para uso agrícola é uma estratégia baseada no princípio da sustentabilidade, principalmente quando utiliza processos simplificados e matéria prima disponível e renovável. Este estudo foi desenvolvido no Laboratório de Entomologia da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, e comparou o efeito deterrente de extratos etanólicos de Meliaceas em diferentes concentrações sobre *D. speciosa*, em batata. As espécies utilizadas foram *Trichilia clausenii*, *Melia azedarach* e *Cedrela fissilis*. A espécie que apresentou melhor desempenho, diferindo-se da testemunha foi a *T. clausenii* nas maiores concentrações.

Palavras-chave: Inseticida botânico, antialimentar, Agroecologia.

Abstract

A challenge in the process of agroecological transition for the redesign of agroecosystems is the substitution of inputs. The production of potato, traditional in southern Brazil, has as one of the central challenges to coexistence with insects, especially the D speciosa. The use of plants in the formulation of agricultural products is a strategy based on the principle of sustainability, especially when using simplified procedures and materials available and renewable. This study was realized in the Laboratory of Entomology at Embrapa Clima Temperado, Pelotas, Rio Grande do Sul State, and compared the deterrent effect of ethanol extracts in different concentrations of Meliaceas on D. speciosa. The species used were Trichilia clausenii, Cedrela fissilis and Melia azedarach. The species that showed better performance as compared with the control was T. clausenii in higher concentrations.

Keywords: Botanical insecticides, Agroecology.

Introdução

Um dos desafios no processo de transição agroecológica para o redesenho de agroecossistemas é a substituição de insumos. Atualmente a demanda por insumos eficientes é grande, pois as opções disponíveis no mercado são onerosas e pouco variadas. A utilização de plantas na formulação de produtos para uso agrícola é uma estratégia calcada no princípio da sustentabilidade, principalmente quando utiliza processos simplificados e matéria prima disponível e renovável.

A batata é uma das hortaliças mais produzidas no Brasil, onde em 2007 foram produzidas 3,4 milhões de toneladas (FAO, 2007). A região sul do Rio Grande do Sul já ocupou lugar de destaque na produção de batata do Brasil, sendo que atualmente o cultivo é realizado, sobretudo, em propriedades familiares e tradicionais. O sistema de produção é predominantemente baseado na utilização de adubos químicos solúveis e agrotóxicos no controle fitossanitário. Segundo

Bisognim (1996) a *D. speciosa* é por sua vez o principal inseto-praga da cultura da batata, pois causa danos direto nos tubérculos.

A família Meliaceae pertence à ordem Sapindales, e juntamente com as famílias Rutaceae e Cneoraceae são as maiores fontes de inseticidas botânicos conhecidos (VIEGAS JUNIOR, 2003). A *Trichilia clausenii*, popularmente conhecida como Catiguá, é uma Meliaceae presente na mata atlântica, que ocorre em praticamente todo o Rio Grande do Sul. Assim como algumas outras espécies pioneiras, esta apresenta um conjunto de características endógenas singular. Esta planta não tem um mecanismo eficiente de dispersão que possibilite à planta matriz remeter sementes para uma vasta área, porém, é autocompatível, formando comunidades com densidade populacional bastante alta sob a copa da matriz. Como não gasta energia com mecanismos de locomoção, esta planta sintetiza substâncias bioativas como proteção, a fim de diminuir os ataques de organismos herbívoros. Pupo et al. (2002) isolaram três terpenóides de ramos de *T. clausenii*. Nesta mesma perspectiva, Ramírez et al. (2000) descreveram novas estruturas de efeito antialimentar em *T. trifolia*, e Aladesanmi e Odediran (2000) isolaram novas substâncias com efeito antimicrobiano em *T. heudelotti*. Apesar da identificação de compostos ser abundante, testes aplicados, tanto em campo quanto em laboratório, com objetivo de formular novos produtos e os testes de eficiência, ainda são raros. O objetivo deste trabalho foi comparar o efeito antialimentar de batata tratada com extrato etanólico de diferentes plantas da família Meliaceae em *Diabrotica speciosa*.

Metodologia

O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Entomologia da Embrapa Clima Temperado, e na Estação Experimental Cascata (EEC), ambos em Pelotas, RS. O material vegetal foi coletado na EEC, colocado em estufa ventilada a temperatura de 60°C até peso constante. Após, foi triturado em moinho tipo "Willey". Os extratos etanólicos foram preparados na Biofábrica da EEC. Todos os extratos foram preparados numa relação de 10% p/v com álcool etílico P.A.

Os tratamentos utilizados foram: 1 - Extrato de *T. clausenii* a 5%, 2 - Extrato de *T. clausenii* a 10%, 3 - Extrato de *T. clausenii* a 20%, 4 - Extrato de *C. fissilis* a 5%, 5 - Extrato de *C. fissilis* a 10%, 6 - Extrato de *C. fissilis* a 20%, 7 - Extrato de *M. azedarach* a 5%, 8 - Extrato de *M. azedarach* a 10%, 9 - Extrato de *M. azedarach* a 20%, 10 - Testemunha A (sem produto), 11 - Testemunha B (Decis®).

Os adultos de *D. speciosa* utilizados nos experimentos foram criados no Laboratório de Entomologia da Embrapa Clima Temperado, utilizando-se a técnica de criação descrita por Ávila et al. (2000). Foram utilizadas folhas de batata da cultivar Baronesa, sendo as mesmas coletadas no dia do experimento. As folhas foram lavadas em água corrente e cortadas com vazador circular de área conhecida. Alguns discos de folha idênticos aos utilizados no ensaio foram mantidos nas mesmas condições destes, porém sem a presença de insetos, como forma de verificar alguma variação ocasionada por fatores ambientais como temperatura e umidade.

Cada placa de petri representa uma unidade experimental. As caldas testadas foram preparadas concomitantemente à realização do ensaio. Para garantir completo molhamento dos discos foliares foi agregado à calda o tensoativo WinFix®, na proporção de 1%. Os discos foliares foram imersos nas caldas individualmente, durante cinco segundos, sendo imediatamente colocados sobre um papel filtro até a completa secagem, e então colocados nas placas de Petri (9 x 1,5cm). A preparação da placa de Petri consistiu na colocação de papel filtro umedecido no fundo, e a colocação do disco foliar no centro. Após, foi colocado um casal de *D. speciosa* por placa, que estavam sem receber alimento por 24h. O teste de consumo foi sem chance de escolha.

A avaliação da área foliar remanescente foi realizada 24h depois da instalação do ensaio, sendo a avaliada através de um medidor de área foliar modelo LI-COR 3000, sendo os valores expressos em cm². O experimento foi realizado com delineamento inteiramente casualizado, com 11 tratamentos, sendo cada tratamento constituído de 7 repetições. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5%.

Resultados e discussões

Folhas de batata da cultivar Baronesa, tratadas com diferentes extratos foliares á base de etanol e o produto químico Decis®, apresentaram diferentes áreas foliares remanescente, quando submetidas ao consumo por adultos de *D. speciosa* (Tabela 1). A área foliar remanescente em batata tratada com *T. clausenii* a 10 e 20% não diferem significativamente das áreas foliares remanescentes quando se utilizou Decis®, *M. azedarach* a 10% e *T. clausenii* a 5% (Tabela 1). Para os demais tratamentos a utilização de *T. clausenii* nas diferentes concentrações diferiu significativamente.

TABELA 1. Área foliar remanescente (cm²) e os valores equivalentes em porcentagem de discos foliares de batata da cultivar Baronesa submetidos a diferentes tratamentos, Embrapa Clima Temperado, 2009.

Tratamento	Área foliar remanescente	% da área foliar remanescente
Decis®	4.73 ± 0,12 a	99 a
<i>Trichilia clausenii</i> 20%	4.37 ± 0,27 a b	91 a b
<i>Trichilia clausenii</i> 10%	4.21 ± 0,17 a b c	88 a b c
<i>Melia azedarach</i> 10%	3.78 ± 0,42 b c d	79 b c d
<i>Trichilia clausenii</i> 5%	3.76 ± 0,57 b c d	78 b c d
<i>Melia azedarach</i> 5%	3.68 ± 0,68 c d	77 c d
<i>Cedrela fissilis</i> 10%	3.66 ± 0,42 c d	76 c d
<i>Cedrela fissilis</i> 20%	3.64 ± 0,42 c d	76 c d
<i>Melia azedarach</i> 20%	3.64 ± 0,57 c d	76 c d
<i>Cedrela fissilis</i> 5%	3.30 ± 0,82 d	69 d
Água	3.20 ± 0,81 d	67 d

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferiram entre si no teste de Duncan, p>0,05.

Os valores gerados pelos discos que não foram oferecidos aos insetos demonstraram que não houve variação significativa em sua área, assim, não foi necessário ajustar os valores observados nos tratamentos.

Os resultados encontrados concordam com Mattos (2006), que testou o extrato hexânico e metanólico de folhas de *T. elegans*, *T. catigua* e *T. clausenii*, adicionados à dieta de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), sendo *T. clausenii* mais promissora.

Estudando a atividade antialimentar do extrato aquoso de *M. azedarach*, Ventura & Ito (2000) encontraram um bom nível de deterência para os extratos de flores, porém, os resultados dos extratos de folha, igualmente a este estudo, não diferiram da testemunha. Seffrin (2006) avaliando extratos de folíolos de *T. clausenii*, em comparação com *M. azedarach* e *C. fissilis* observou efeito deterrente positivo para todos os tratamentos, não havendo diferenças entre eles. Porém este autor utilizou somente o teste de preferência, colocando o disco testemunha junto com o disco tratado na mesma placa o que pode ter influenciado no comportamento dos insetos. O mesmo autor não utilizou os valores diretos de consumo foliar, mas sim calculou o índice de consumo, ocultando eventuais

possíveis diferenças.

Conclusões

Dentre as três espécies de Meliáceas testadas, o extrato de *T. clausenii*, nas concentrações de 10 e 20%, aplicado sobre folhas de batata da cultivar Baronesa, permitiu uma menor atividade alimentar de *D. speciosa*.

Referências

ALADESANMI, A.J.; ODEDIRAN, S. A. Antimicrobial activity of *Trichilia heudelotti* leaves. *Fitoterapia*, Milão, v.71, p.179, 2000.

ÁVILA, C.J.; TABAI, A.C.P.; PARRA, J.R.P. Comparação de técnicas para criação de *Diabrotica speciosa* (Germar) (Coleoptera: Chrysomelidae) em dietas natural e artificial. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, Londrina, v.29, n.2, p.257-267, 2000.

BISOGNIN, D.A. (Coord.). *Recomendações técnicas para o cultivo da batata no Rio Grande do Sul e Santa Catarina*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Departamento de Fitotecnia, Gráfica Universitária, 1996. 64p.

FAO. [2007] Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>>. Acesso em: 8 jun. 2009.

MATOS, A.P. Busca de compostos inseticidas: estudo da espécie do gênero *Trichilia* (Meliaceae). 2006. 194 f. *Dissertação* (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós Graduação em Química, Universidade de São Carlos, São Carlos. 2006.

PEREIRA, A.S. et al. Principais cultivares. In: _____. *Cultivo da batata no sul do Brasil*. Brasília: EMBRAPA Clima Temperado / Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 567p.

PUPO, M.T. et al. Terpenoides from *Trichilia* species. *Journal Brazilian Chemical Society*, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 382-388, 2002.

RAMÍREZ, M.C. et al. Structure, conformation and absolute configuration of new antifeedant dolabellanes from *Trichilia trifolia*. *Tetrahedron*, Sacramento, v. 56, p.5085-5091, 2000.

SEFFRIN, R.C.A.S. *Bioatividade de extratos vegetais sobre Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera, Chrysomelidae). 2006. 83 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2006.

VENTURA, M.U.; ITO, M. Antifeedant activity of *Melia azedarach* (L.) extracts to *Diabrotica speciosa* (Genn.) (Coleoptera: Chrysomelidae) beetles. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, Curitiba, v.2, n.43, p.215-219, 2000.

VIEGAS JUNIOR, C. Terpenos com atividade inseticida: uma alternativa para o controle químico de insetos. *Revista Química Nova*, São Paulo, v. 26, n. 3, p.390-400, 2003.