



BIOATIVIDADE DE INSETICIDAS BOTÂNICOS SOBRE LAGARTAS DE *Ascia monuste orseis* (LEPIDOPTERA: PIERIDAE), SOB AÇÃO DE CONTATO

Ana Cristina Sapper Biermann¹; Vinicius Soares Sturza²; Pedro Krauspenhar Rosalino²; Sônia Poncio¹; Sônia Thereza Bastos Dequech³

RESUMO: Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar, em condições de laboratório, o efeito de inseticidas botânicos sobre lagartas de *Ascia monuste orseis* (Lepidoptera: Pieridae), através de ação de contato. Para tanto, foram testados extratos aquosos 10% p/v de *Nicotiana tabacum* L. (pó-de-fumo), de folhas de *Melia azedarach* L., *Eucalyptus tereticornis* Sm., *Cedrella fissilis* Vell. e *Trichillia clausenii* C. DC., de folhas e ramos de *Ateleia glazioviana* Baill e *Ruta graveolens* L., além de DalNeem[®], produto comercial à base de frutos maduros de nim (*Azadirachta indica* A. Juss) a 1, 5 e 10% v/v. Foram feitas aplicações tópicas dos extratos sobre lagartas de três dias, com novas aplicações a cada seis dias até a fase de pupa, e avaliada a viabilidade e duração da fase larval. Diariamente, foi observado se ocorreu emergência dos adultos e o percentual de adultos defeituosos. Quanto a viabilidade da fase larval, a redução observada nos extratos aquosos de DalNeem e de pó-de-fumo foi de 100%. O peso de pupas não foi afetado pelos extratos utilizados. Os percentuais de redução da viabilidade pupal e de adultos defeituosos, devido à ação do cinamomo, foram de 45,46 e 100%, respectivamente. Este extrato também resultou na menor duração da fase larval, com 18,7 dias. Os resultados demonstraram que os extratos de pó-de-fumo e DalNeem (1, 5 e 10% v/v) resultaram em alta mortalidade de lagartas pela ação de contato. Nos demais parâmetros avaliados, o cinamomo apresentou maior eficiência.

PALAVRAS-CHAVE: *Azadirachta indica*; Brassicaceae; Extratos vegetais.

1 INTRODUÇÃO

A cultura da couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*) é umas das comuns dentre as hortaliças. Muito produzida no centro-sul do Brasil, pertence à família Brassicaceae e se caracteriza pela preferência por temperaturas amenas para seu desenvolvimento, principalmente no outono e no inverno, porém, apresentando boa adaptação a climas variados (FILGUEIRA, 1982).

Segundo Gallo et al. (2002), na produção de hortaliças os horticultores enfrentam inúmeros problemas que contribuem para a baixa produtividade, dentre esses, o ataque de pragas. A couve é atacada, principalmente, por *Ascia monuste orseis* (Latreille)

¹ Mestranda da área de Ciências Rurais. Departamento de Defesa Fitossanitária. Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria - RS. anabiermann@yahoo.com.br; soniaponcio@yahoo.com.br

² Acadêmicos do Curso de Agronomia. Departamento de Defesa Fitossanitária. Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria - RS. vsturza27@yahoo.com.br, pedrokrosalino@hotmail.com

³ Docente da UFSM. Departamento de Defesa Fitossanitária. Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria - RS. soniabdt@terra.com.br

(Lepidoptera: Pieridae), o curuquerê-da-couve, uma das mais importantes lagartas desfolhadoras de brassicáceas (SANTANA, 2008).

A utilização de plantas no controle de insetos é uma técnica muito antiga, comum na cultura popular. Segundo, desde tempos imemoráveis, os homens buscam na natureza recursos para melhorar suas próprias condições de vida, aumentando suas chances de sobrevivência (LORENZI; MATOS, 2002). No entanto, são escassas as informações sobre resultados da ação de extratos de plantas sobre o curuquerê-da-couve.

Os extratos aquosos contêm derivados botânicos que podem causar diversos efeitos sobre os insetos, tais como repelência, inibição de oviposição e da alimentação, alterações no sistema hormonal, causando distúrbios no desenvolvimento, deformações, infertilidade e mortalidade nas diversas fases (ROEL, 2001).

Assim, a partir do exposto, desenvolveu-se este trabalho com o objetivo de avaliar, em condições de laboratório, a ação de inseticidas botânicos sobre lagartas de *A. monuste orseis* através da ação de contato.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Neste teste, foram feitas aplicações tópicas, de extratos de plantas com atividade inseticida, sobre lagartas de três dias de *Ascia monuste orseis*. Os extratos utilizados foram: extratos aquosos a 10% p/v de pó-de-fumo (*Nicotiana tabacum* L.), de folhas de *Melia azedarach* L., *Eucalyptus tereticornis* Sm., *Cedrella fissilis* Vell. e *Trichilia clausenii* C. DC., de folhas e ramos de *Ateleia glazioveana* Baill e *Ruta graveolens* L., além de DalNeem[®], produto comercial à base de frutos maduros de nim (*Azadirachta indica* A. Juss) a 1%, 5% e 10% v/v.

O material vegetal utilizado nos ensaios foi coletado no município de Santiago, RS (latitude: 29°10'23.14"S, longitude: 54°51'20.73"W) no período de 08/01/2008 a 20/01/2008. Um dia após cada coleta, todo o material vegetal utilizado na obtenção dos extratos, foi seco, individualmente, em estufa a 40°C por 48h. Após, o material foi triturado em um liquidificador doméstico para obtenção dos pós-inseticidas.

Foram colocadas cinco lagartas em potes plásticos e, utilizando-se uma seringa de Hamilton, foi aplicada uma gota de aproximadamente 0,1µL de extrato no dorso de cada lagarta, sendo posta uma folha de couve no centro do pote para alimentá-las. No tratamento testemunha, os insetos receberam uma gota de água destilada. Foram realizadas novas aplicações dos extratos a cada seis dias até a fase de pupa.

Foram feitas observações diárias relativas à viabilidade das fases larval e pupal do peso das pupas e do número de adultos defeituosos. Para a pesagem das pupas foi utilizada uma balança analítica com precisão de 0,01g.

Para cada extrato, foram utilizados quatro potes com cinco lagartas, cada um representando uma repetição. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, com as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de significância de 5%.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Viabilidade e duração da fase larval

Neste experimento, ficou demonstrado que os extratos aquosos de DalNeem e de pó-de-fumo apresentam ação de contato sobre lagartas de *A. monuste orseis*, sendo que a viabilidade das lagartas foi nula. O extrato de cinamomo, apesar de não ser tão eficiente quanto o nim e o pó-de-fumo, destacou-se por apresentar uma diminuição na viabilidade das lagartas em 45%. Os demais extratos não diferiram estatisticamente da testemunha, não apresentando, portanto, ação de contato sobre *A. monuste orseis* (Tabela 1).

A nicotina é uma substância que age no inseto por contato, sendo absorvida pelo tegumento, afetando o sistema nervoso central e causando rapidamente a morte; por outro lado, a azadiractina age por ingestão, isto é, penetra no organismo por via oral (MENEZES, 2005). No presente trabalho, foi verificado que tanto a nicotina quanto a azadiractina, presentes no pó-de-fumo e no DalNeem, respectivamente, acarretaram a morte das lagartas por contato.

Tabela 1 Aspectos biológicos de *Ascia monuste orseis*, com as lagartas alimentadas com folhas de couve comum (*Brassica oleracea*) e submetidas à aplicação tópica de extratos aquosos de plantas inseticidas e de água destilada (testemunha). Temperatura: 25±2°C, UR: 60±10% e fotofase: 14 h.

Tratamentos	Concentração	Viabilidade da fase larval (%)*	Duração da fase larval (dias)*	Viabilidade da fase pupal (%)*	Peso de pupas (mg)*	Adultos defeituosos (%)*
Testemunha		85,00 ab	19,00 bcd	82,36 a	159,41 a	16,67 bc
<i>Trichilia clausenii</i> (trichilia) - folhas	10%	90,00 a	18,91 cd	83,34 a	170,56 a	33,33 bc
<i>Cedrella fissilis</i> (cedro) - folhas	10%	85,00 ab	20,50 a	88,24 a	158,24 a	66,67 ab
<i>Eucalyptus tereticornis</i> (eucalipto) - folhas	10%	85,00 ab	19,66 abcd	82,40 a	158,10 a	7,69 c
<i>Ateleia glazioveana</i> (timbó) - folhas e ramos	10%	75,00 ab	19,91 abc	86,67 a	164,67 a	85,71 a
<i>Ruta graveolens</i> (arruda) - folhas e ramos	10%	75,00 ab	20,06 ab	80,00 a	157,33 a	50,00 abc
<i>Melia azedarach</i> (cinamomo) - folhas	10%	55,00 b	18,70 d	54,54 b	151,82 a	100,00 a
<i>Nicotiana tabacum</i> (pó-de-fumo)	10%	0 c	-	-	-	-
<i>Azadirachta indica</i> (nim) - DalNeem	1%	0 c	-	-	-	-
<i>Azadirachta indica</i> (nim) - DalNeem	5%	0 c	-	-	-	-
<i>Azadirachta indica</i> (nim) - DalNeem	10%	0 c	-	-	-	-
Coef. Variação (%)		27,82	2,42	12,35	9,61	49,93

* Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5%.

A ação de contato apresentada pelo DalNeem concorda com o observado por GONÇALVES-GERVÁSIO, (2003) que, ao testar ação tópica de extratos aquosos de nim, verificou que, na concentração a 10%, a mortalidade de lagartas de *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) chegou a cerca de 95%.

A trichilia destacou-se como tendo resultados menos promissores como planta com atividade inseticida sobre o curuquerê-da-couve. No presente teste, a ação da mesma resultou em 90% das lagartas viáveis. Os extratos que resultaram em lagartas viáveis praticamente não afetaram a duração da fase larval de *A. monuste orseis*.

Viabilidade da fase pupal e peso das pupas

Ao se considerar a viabilidade da fase pupal, destacou-se o extrato de cinamomo, por resultar em apenas 54% de pupas viáveis (Tabela 1). Ainda, apesar de não diferir estatisticamente dos demais tratamentos, por apresentar uma tendência na diminuição do peso das pupas.

Excetuando os extratos à base de pó-de-fumo, de DalNeem e de cinamomo, a comparação entre os dados de sobrevivência larval e de sobrevivência pupal mostra valores bastante similares em insetos submetidos aos demais extratos, caracterizando um efeito semelhante dos extratos nessas duas fases. Disso resulta que os extratos à base de trichilia, de cedro, de eucalipto, de timbó e de arruda não apresentam ação tópica sobre *A. monuste orseis*. O efeito de plantas inseticidas na sobrevivência dos insetos é mais drástico na fase larval do que na fase pupal (RODRÍGUEZ; VENDRAMIM, 1996). Isso não ocorreu no presente teste sobre aplicação tópica.

Adultos defeituosos

Além do efeito da aplicação tópica dos extratos aquosos, em lagartas de *A. monuste orseis*, sobre as fases de larva e de pupa, também foi afetada a formação dos adultos. Os defeitos constatados foram, principalmente, relativos à malformação das asas, o mesmo encontrado por BOGORNÍ; VENDRAMIM, (2005), ao testarem extratos aquosos de trichilias sobre *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae).

O maior número de adultos defeituosos ocorreu nos tratamentos com folhas de cinamomo (100,00%) e de timbó (85,00%), não podendo ser descartados os extratos testados para ação tópica de cedro e de arruda, que apresentaram 66,67% e 50,00%, respectivamente de adultos com defeito (Tabela 1).

As altas percentagens de adultos com defeito, observadas no presente ensaio, merecem destaque em função, basicamente, de resultarem em indivíduos inviáveis, o que é ressaltado por (BRUNHEROTTO, 2000). Já que a mortalidade dos insetos por inseticidas botânicos é apenas um dos efeitos e nem sempre esse deve ser o objetivo, sendo que o ideal é reduzir ou, se possível, impedir a oviposição e, conseqüentemente, o crescimento populacional da praga.

4 CONCLUSÃO

Tanto o pó-de-fumo quanto o DalNeem destacam-se dentre os demais extratos de plantas com ação inseticida avaliadas, quanto à alta mortalidade a lagartas pela ação de contato. O peso de pupas não foi afetado pelos extratos utilizados. Nos demais parâmetros avaliados, o cinamomo apresentou melhor eficiência.

REFERÊNCIAS

BOGORNÍ, P.C.; VENDRAMIM, J.D. Efeito subletal de extratos aquosos de *Trichillia* spp. sobre o desenvolvimento de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em milho. **Neotropical Entomology** 34(2): 311-317, 2005.

BRUNHEROTTO, R. **Bioatividade de extratos aquosos de *Melia azedarach* L. e *Azadirachta indica* A. Juss (Meliaceae) sobre *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lep., Gelechiidae) criadas em diferentes genótipos de tomateiro.** Dissertação (Mestrado Pós-Graduação na Área de Entomologia). Escola Superior de Agricultura “Luiz Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, SP, 2000.

FILGUEIRA, F.A.R. **Manual de olericultura.** 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, v. 2, p. 50-53, 1982.

GALLO, D.-et al. **Entomologia Agrícola.** 2. ed. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

GONÇALVES-GERVÁSIO, R.C.R. **Efeito de extratos de *Trichillia pallida* Swartz e *Azadirachta indica* A. Juss (Meliaceae) sobre *Tuta absoluta* (Meyrick) e seu parasitóide *Trichogramma pretiosum* Riley.** 2003. 88f. Tese (Doutorado – Curso de Pós-graduação em Entomologia). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, 2003.

LORENZI, H.; MATOS, F.J. de A. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil.** vols. 1, 2, 3. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

MENEZES, E. de L.A. Inseticidas Botânicos: Seus Princípios Ativos, Modo de Ação e Uso Agrícola. (*In: EMBRAPA, documentos 205*). Rio de Janeiro: Seropédica, 2005.

RODRIGUEZ H.C.; VENDRAMIM, J.D. Toxicidade de extractos acuosos de Meliaceae em *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: noctuidae). **Manejo Integrado de Plagas**, v.42, p. 14-22, 1996.

ROEL, A.R. Utilização de plantas com propriedades inseticidas: uma contribuição para o Desenvolvimento Rural Sustentável. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 2, p. 43-50, 2001.

SANTANA, A.F.K. **Performance e preferência de imaturos selvagens de *Ascia monuste* (Godart, 1819) (Lepidoptera: Pieridae) na mudança e privação de hospedeiros alimentares diferentes.** Dissertação (Mestrado). Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto USP. Ribeirão Preto. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.sistemas.usp.br/atena/atnCurriculoLattesMostrar?codpes=3460886>. Acesso em 16 Mar. 2009.