

## Controle da Lagarta Preta do Girassol (*Helianthus annus*) com Produtos Naturais

### *Control of the black caterpillar of the sunflower with natural products*

GUIRADO, Nivaldo. Pólo APTA Centro Sul, [nguirado@apta.sp.gov.br](mailto:nguirado@apta.sp.gov.br); MENDES, Paulo Cesar Doimo. FATEC Piracicaba, [pdoimo@bol.com.br](mailto:pdoimo@bol.com.br); AMBROSANO, Edmilson José. Pólo APTA Centro Sul, [ambrosano@apta.sp.gov.br](mailto:ambrosano@apta.sp.gov.br); ROSSI, Fabrício. Pólo APTA Centro Sul, [rossi@apta.sp.gov.br](mailto:rossi@apta.sp.gov.br); DIAS, Fabio Luis Ferreira. Pólo APTA Centro Sul, [dias@iac.sp.gov.br](mailto:dias@iac.sp.gov.br)

#### Resumo

O trabalho teve por objetivo avaliar alternativas para o controle da lagarta preta (*Chlosyne lacinia saundersii*), para tanto conduziram-se três experimentos, sendo um sob condição de campo, avaliando-se fitotoxicidade ao girassol e toxicidade às abelhas e, outros dois sob condições de laboratório, avaliando-se a mortalidade e interferência na ecdise. Nos experimentos utilizou-se o delineamento em blocos ao acaso com 7 tratamentos: fungo *Beauveria bassiana* - 6 kg ha<sup>-1</sup>; manipuera - 100%; manipuera diluída - 50%; óleo de nim - 1%; óleo de nim - 0,5% + ácido pirolenhoso - 1%; ácido pirolenhoso - 1% e testemunha, com aplicação de água com 6 repetições. Nenhum tratamento foi fitotóxico ao girassol e nem afetou as abelhas. O óleo de nim a 1% e óleo de nim 0,5% + ácido pirolenhoso 1% foram eficientes no controle, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos os quais não diferiram entre si.

**Palavras-chave:** *Chlosyne lacinia saundersi*, óleo de nim, ácido pirolenhoso, *Beauveria bassiana*, manipueira.

#### Abstract

*This work aimed to evaluate alternatives to control of the black caterpillar (*Chlosyne lacinia saundersii*), with three experiments. One under field condition, being evaluated phytotoxicity to the sunflower and toxicity to the bees and, other two under laboratory conditions being evaluated the mortality and interference in the ecdise. In the experiments the delineation was maybe used in blocks to the with 7 treatments: fungus *Beauveria bassiana* - 6 kg ha<sup>-1</sup>; pure cassava residue - 100%; cassava residue diluted - 50%; nim oil - 1%; nim oil - 0,5% + pyroligneous acid - 1%; pyroligneous acid - 1% and control, with application of water with 6 repetitions. No treatment was phytotoxicity to the sunflower and nor it affected the bees. The nim oil to 1% and nim oil 0,5% + pyroligneous acid 1% was efficient in the control, differing statistical of the other treatments which didn't differ to each other*

**Keywords:** *Helianthus annus*, *Chlosyne lacinia saundersi*, nim oil, pyroligneous acid, *Beauveria bassiana*, cassava residue, organic agriculture.

#### Introdução

Segundo Lasca (2009) o girassol se desenvolve e produz bem na maior parte do Estado de São Paulo. Entretanto, algumas pragas e doenças chegam a ser limitantes, sendo que a praga que tem infestado a cultura do girassol com maior frequência e intensidade é a lagarta preta (*Chlosyne lacinia saundersii*). Quando a infestação desta praga ocorre na fase de florescimento, com 50 a 75% das flores do capítulo abertas, ou na fase de formação do botão floral, o rendimento de aquênios é bastante afetado. O uso de inseticidas na fase de florescimento causa morte das abelhas, as quais são fundamentais para a polinização.

Nesse sentido, Cáceres (2009) recomenda, caso haja necessidade de se aplicar inseticidas, que se pulverize nas primeiras horas da manhã ou nas últimas horas da tarde. Da mesma forma,

## Resumos do VI CBA e II CLAA

Lasca (2009) recomenda para controlar a lagarta preta o uso de produtos à base de Triclorfom e Cartap.

O controle da lagarta preta pode ser feito também com produtos naturais, que não tenham efeito sobre as abelhas, ou que, quando aplicados em horários em que não esteja havendo polinização, não deixe resíduos que possam afetar as mesmas. Assim, Martinez (2002) relata que o óleo extraído de sementes de *Azadirachta indica* (nim), é eficiente no controle de lagartas. A manipueira em testes preliminares realizados por Guirado (2003) é fitotóxica para o girassol, quando pulverizada durante o dia, podendo seu efeito nas folhas, ser observado durante a aplicação. Entretanto, quando a pulverização é realizada no final da tarde este efeito não ocorre.

Desta forma, o presente trabalho foi realizado visando determinar produtos naturais que não afetem as abelhas polinizadoras e que não sejam fitotóxicos ao girassol em condições de campo e verificar em condições controladas o efeito desses produtos sobre a mortalidade de lagartas e pupas do girassol (*Chlosyne lacinia saundersi*).

### Metodologia

Três experimentos foram realizados no Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Centro-Sul, em Piracicaba, SP. O primeiro sob condições de campo, com objetivo apenas de observação para verificar o efeito de repelência ou mortalidade sobre as abelhas, além de possível fitotoxicidade para o girassol pulverizaram-se os produtos abaixo descritos no final da tarde, após as abelhas terem deixado a área. Este experimento foi formado por 7 tratamentos com 6 repetições. Cada parcela com uma área de 25 metros (2,5 x 10 m). As avaliações foram realizadas diariamente, durante sete dias após aplicação dos produtos. Os outros dois experimentos foram desenvolvidos sob condições de laboratório. Cada um destes foi formado por 7 tratamentos. Cada parcela foi constituída por cinco placas de Petri de 10 cm de diâmetro com papel filtro internamente e um disco de folha de girassol do cultivar Catissol repetidos 8 vezes. No segundo experimento cada placa recebeu 5 lagartas, aplicando-se sobre elas os produtos por meio de torre de Potter calibrada a 15 lb/pol<sup>2</sup>. No terceiro experimento, foram colocadas 5 pupas em cada placa de Petri, sendo os produtos aplicados sobre estas utilizando-se o mesmo equipamento do caso anterior. Os tratamentos utilizados nos três experimentos foram: o fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana* na dosagem de 6 kg/ha; manipueira que é a água resultante da moagem da mandioca, aplicada pura (100%); manipueira diluída em água a 50%; óleo extraído da semente de *Azadirachta indica* (óleo de nim) diluído a 1%; óleo de nim 0,5% + ácido pirolenhoso destilado obtido da fumaça da queima do eucalipto, diluído a 1%; ácido pirolenhoso 1% e testemunha pulverizada com água destilada. As avaliações foram realizadas aos 14 dias após a pulverização, contando-se o número de lagartas mortas. Na avaliação das pupas observou-se o número destas que se transformaram em adultos. Os resultados foram submetidos à análise de variância (teste F) e as médias foram comparadas pelo teste de Kruskal Wallis ( $\alpha=0,05$ ) e Dunn. A eficiência de controle foi calculada utilizando a fórmula de Abbot (1925), onde eficiência =  $100 * [1 - (P-T)/(P-t)]$ , sendo P a quantidade de lagartas ou pupas por parcela, T a quantidade de lagartas ou pupas mortas no tratamento e t a quantidade de lagartas ou pupas mortas na testemunha.

### Resultados e discussões

No primeiro experimento foi observado que nenhum dos produtos na dosagem utilizada foi fitotóxico para o girassol e também não repeliram nem causaram mortalidade das abelhas, as

## Resumos do VI CBA e II CLAA

quais continuaram seu trabalho normal de polinização tanto nas plantas tratadas como nas não tratadas. De acordo com Martinez (2002) o óleo de nim se aplicado diretamente sobre abelhas podem afetá-las, entretanto, Garcia (2000) e Nortén (2000) afirmam que este óleo, mesmo quando aplicado sobre elas, não causam danos. De qualquer maneira, se o óleo de nim for aplicado no final da tarde quando as abelhas não estão mais presentes não haverá riscos.

Nos dois experimentos em laboratório, verificou-se que os melhores tratamentos foram com óleo de nim 1,0% e óleo de nim 0,5% + ácido pirolenhoso 1%, que foram semelhante entre si, e diferiram dos demais tratamentos (Tabela 1). O ácido pirolenhoso pode ter atuado como elicitador do óleo de nim, uma vez que, a menor dosagem do óleo de nim em mistura com este ácido não diferiu com a maior dosagem. O ácido pirolenhoso por sua vez, quando utilizado sozinho, não diferiu do tratamento testemunha, demonstrando que não teve efeito algum sobre a lagarta. O óleo de nim 1% apresentou 92,26% de eficiência no controle desta lagarta, não permitindo que estas completassem a ecdise fato este também observado por Garcia (2000) e Martinez (2002). A não mudança de fase da lagarta é explicada por Garcia (2000) que os limonóides presentes no óleo de nim, principalmente a azadirachtina, que é um bloqueador de ecdysona, afeta as glândulas protoraxicas do inseto que é responsável pela secreção de hormônios que promovem a ecdise, sendo este, o motivo, das lagartas neste experimento não terem mudado de fase. O fungo *B. bassiana* e a manipueira pura ou diluída a 50% não foram eficientes, e não diferiram da testemunha (Tabela 1).

TABELA 1. Número médio de lagartas e pupas de *Chlosyne lacinia saundersi* mortas pelos diferentes tratamentos em condições de laboratório.

Tratamento	Número de lagartas mortas	% de Eficiência*	Número de pupas mortas	% de Eficiência*
Beauveria bassiana	14,33 b	0,66	23,75 b	43,65
Manipueira pura	19,08 b	19,04	18,91 b	26,87
Manipueira 50%	18,00 b	14,86	15,16 b	13,87
Óleo de nim 1%	38,00 a	92,26	38,00 a	93,07
Óleo de nim 0,5 % + ácido pirolenhoso 1%	32,58 a	71,28	31,50 a	70,53
Ácido pirolenhoso 1%	14,33 b	0,66	12,00 b	2,91
Testemunha	14,16 b		11,16 b	
Kruskal Wallis	P=0,0007		P=0,0003	

Médias seguidas por letras distintas na vertical diferem entre si pelo teste de Dunn ( $p < 0,05$ )

\* % de eficiência calculada pela fórmula de Abbot.

### Conclusões

Os resultados permitem concluir que, existe a possibilidade de controlar a lagarta preta do girassol com aplicação de óleo de nim 1,0% ou óleo de nim 0,5% + ácido pirolenhoso destilado 1% que foram altamente efetivos no controle desta praga sob condições de laboratório.

**Referências**

ABBOT, W.S. A method for computing the effectiveness of an insecticide. *Journal of Economic Entomology*. Washington, D.C., v.18, p.265-267, 1925.

CÁCERES, D.R. Cultura do Girassol. Disponível em: <[http://www.cati.sp.gov.br/novacati/tecnologias/produção\\_agrícola/girassol/cultura\\_girassol](http://www.cati.sp.gov.br/novacati/tecnologias/produção_agrícola/girassol/cultura_girassol)>. Acesso em: 08 mai. 2009.

GARCIA, J.L.M. Óleo de Nim: O bioprotetor natural. In: Série Agricultura Alternativa. *Apostila Agroecologic*, São Paulo, 2000.

GUIRADO, N. Verificação do efeito fitotóxico de diversos produtos naturais para o girassol. Piracicaba, 2003 (não publicado).

LASCA, D.H.C. Girassol (*Helianthus annuus* L.). Disponível em: <<http://www.agrobyte.com.br/girassol.htm>>. Acesso em: 19 mai. 2009.

MARTINEZ, S.S. O Nim – *Azadirachta indica*: natureza, usos múltiplos, produção. Londrina: Instituto Agrônomo do Paraná, 2002, 142p.

NORTEN, E. Neem. India's miraculous healing plant. Healing Arts Press. 2000, 92p.