

## 11863 - Potencial inseticida do extrato aquoso de nim sobre os ovos de *Spodoptera frugiperda*

### *Insecticide potential of aqueous extract of neem on the eggs of Spodoptera frugiperda*

MACHADO, Keneson<sup>1</sup>; LEMOS, Raimunda<sup>2</sup>; PINTO, Francisca<sup>3</sup>; MACHADO, Kedma<sup>4</sup>; CARDOSO, Sandra<sup>5</sup>;

1 UEMA, kenesonk@yahoo.com.br; 2 UEMA, rlemos@box.elo.com.br; 3 UEMA, ericanascimento@hotmail.com; 4 UFMA, kedmarejane@gmail.com; 5 UEMA, srscardoso@bol.com.br

**Resumo:** Alguns trabalhos utilizando extrato aquoso das folhas de nim têm oferecido bons resultados no controle de *Spodoptera frugiperda* em substituição ao uso de inseticidas sintéticos. O objetivo desse trabalho foi investigar o potencial inseticida do extrato aquoso das folhas de nim sobre os ovos de *S. frugiperda*. Foram separados e contados grupos de 50 ovos de *S. frugiperda*, sendo acondicionados em potes plásticos com capacidade para 100 mL. As posturas contendo os ovos foram imersas durante três segundos nos seguintes tratamentos 1%, 3%, 5% e 10% e no tratamento testemunha que foi constituído por água destilada, e as avaliações foram realizadas diariamente verificando-se a eclosão das lagartas. A concentração de 10% foi a que causou maior redução na viabilidade dos ovos e maior mortalidade larval de *S. frugiperda*. As concentrações 5% e 10% foram as que causaram maior redução no peso larval ao 7º dia. O extrato aquoso das folhas de nim apresenta potencial inseticida no controle dessa praga.

**Palavras - Chave:** Inseticida botânico, Lagarta-do-cartucho, Milho

**Abstract:** Some studies using aqueous extract of neem leaves have offered good results in the control of *Spodoptera frugiperda* in replacement of the use of synthetic insecticides. The objective of this study was to investigate the potential insecticide of aqueous extract of neem leaves on the eggs of *S. frugiperda*. They were separated and numbered groups of 50 eggs of *S. frugiperda*, being wrapped in plastic pots with capacity for 100 ml. The postures containing eggs were immersed for three seconds in the following treatments 1 %, 3 %, 5% and 10 %, and in the control treatment that was made up of distilled water, and the evaluations were performed daily by examining the emergence of caterpillars. The concentration of 10% was the caused the most reduction in egg viability and greater larval mortality of *S. frugiperda*. The concentrations 5% and 10% were the ones that have caused greater reduction in larval weight in the 7 th day. The aqueous extract of neem leaves has potential insecticide against this pest.

**Key Words:** Botanical insecticide, Fall armyworm, Corn

## Introdução

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), é

considerada a mais importante praga do milho no Brasil (CRUZ; MONTEIRO, 2004). Essa praga é distribuída em todas regiões onde se cultiva esse cereal e o seu ataque pode reduzir a produção em até 34% (VIANA; POTENZA, 2000).

O controle da lagarta-do-cartucho geralmente é realizado com produtos químicos sintéticos que causam problemas como resíduos em alimentos, eliminação de inimigos naturais, intoxicação dos aplicadores, seleção de populações de pragas resistentes aos inseticidas (DIEZ – RODRIGUEZ; OMOTO, 2001).

O potencial inseticida de diversas plantas tem sido avaliado, no Brasil, em relação ao controle de pragas como *S. frugiperda*, observando-se resultados promissores com algumas espécies (SOUZA; VENDRAMIM, 2000). Muitos desses inseticidas botânicos poderão resultar em aplicações práticas. Dentro da família Meliaceae, destaca-se a *Azadirachta indica* A. Juss., conhecida por nim, que é considerada uma das mais importantes devido à sua atividade sistêmica, eficiência em baixas concentrações e baixa toxicidade a mamíferos.

Assim, o uso de plantas inseticidas, na forma de óleo ou de extratos, pode ser uma alternativa a outras formulações, devido ao baixo impacto ambiental. Portanto, o objetivo desse trabalho foi investigar o potencial inseticida do extrato aquoso das folhas de nim sobre os ovos de *S. frugiperda*.

## Metodologia

O trabalho foi realizado no Laboratório de Entomologia, do Núcleo de Biotecnologia Agrônômica, do Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

O experimento foi iniciado com posturas provenientes da criação estoque mantida no Laboratório de Entomologia. Inicialmente, os ovos foram contados, separados em grupos de 50 e acondicionados em potes plásticos com capacidade para 100 mL. O fundo dos potes foi forrado com papel filtro e umedecido sempre que necessário, favorecendo a viabilidade dos ovos de *S. frugiperda*.

Para preparação dos extratos aquosos foram coletadas folhas de nim, oriundas de plantios dessa espécie vegetal na Fazenda Escola de São Luis – UEMA. Essas folhas foram secas separadamente em estufa com circulação de ar forçado (45° C, por 48 horas) e trituradas em um moinho de facas até a obtenção de um pó fino. O pó foi armazenado em frasco hermeticamente fechado e devidamente identificado, até a preparação dos extratos. A confecção dos extratos consistiu na pesagem do pó de nim e logo em seguida na preparação das suspensões com água destilada de acordo com cada tratamento.

As suspensões foram mantidas em repouso, em local escuro por um período de 24 horas, sendo então coadas em tecido fino de algodão para eliminar partículas sólidas. Os tratamentos testados tiveram as seguintes concentrações: 1%, 3%, 5% e 10% (p/v) e o tratamento testemunha que foi constituído apenas por água destilada.

Com o auxílio de uma pinça, as posturas contendo os ovos de *S. frugiperda* foram imersas durante três segundos, nas soluções preparadas e colocadas sobre papel filtro para absorção do excesso de produto. Em seguida foram acondicionadas nos potes plásticos com capacidade para 100 mL e levadas para uma câmara climatizada (BOD) sob as seguintes condições: Temperatura 25 °C, Umidade Relativa de 60 ± 10 % e Fotofase de 12 horas.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com 5 (cinco) tratamentos e 6 (seis) repetições, sendo cada repetição composta por 50 (cinquenta) ovos de *S. frugiperda*. As avaliações foram realizadas diariamente verificando-se a eclosão das lagartas de *S. frugiperda* que após eclodirem foram mantidas em dieta artificial para acompanhamento do ciclo biológico. Os parâmetros avaliados foram: viabilidade dos ovos, mortalidade larval ao 7° (sétimo) dia e peso das lagartas ao 7° (sétimo) dia. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey, a nível de 5% de probabilidade.

## Resultados e discussão

Nesse estudo foi observado que houve diferenças significativas entre as concentrações de 1,0, 3,0, 5,0 e 10,0 % do extrato aquoso de nim, sendo que os tratamentos 1,0 e 3,0 % não diferiram da testemunha em que os ovos foram tratados apenas com água destilada. Constatou-se também que nas maiores concentrações testadas, a porcentagem de eclosão das larvas de *S. frugiperda* foi menor em relação ao tratamento controle mostrando assim que essas concentrações causaram a inviabilidade dos ovos desta praga (Tabela 1).

Boff e Almeida (2000) trabalhando com extratos de pimenta-do-reino (*Piper nigrum*), obtidos a partir da maceração de grãos em metanol ou acetona, observaram que a mortalidade de ovos de *Sitotroga cerealella* (Lepidoptera: Gelechiidae) foi diretamente proporcional ao aumento da concentração, sendo que nas mais elevadas a mortalidade atingiu 100%.

Souza e Vendramim (2000) estudando a mortalidade de ovos de *Bemisia tabaci* biótipo B em tomateiro pulverizado com extratos de folha de *Melia azedarach* e de ramos de *Trichilia pallida* nas concentrações de 1, 2 e 3%, verificaram que a maior taxa de mortalidade (52,32%) foi obtida na concentração de 3% com extrato de *T. pallida*.

Tabela 1. Viabilidade de ovos de *S. frugiperda* tratados com diferentes concentrações de extrato aquoso de folhas de nim. Temperatura 25 °C, Umidade Relativa de 60 ± 10 % e Fotofase de 12 horas.

Médias seguidas das mesmas letras, na coluna, não diferem entre si estatisticamente pelo Teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade.

Tratamentos (%)	Viabilidade de Ovos
	Extrato Aquoso de Nim
1,00	44,80 a
3,00	38,40 a
5,00	20,40 b
10,00	13,80 b
Testemunha	47,30 a
CV (%)	29,62

O extrato de folhas de nim na concentração de 10 % causou maior mortalidade das lagartas de *S. frugiperda*. Nesse tratamento, a mortalidade larval ao 7º dia atingiu 95,32 %. Para os demais tratamentos, os valores de mortalidade variaram de 11,30 a 49,25 % e diferiram do obtido na testemunha que foi 2,6 % (Tabela 2).

Torrecilas e Vendramim (2001), avaliando o efeito de extrato aquoso da Meliaceae *Trichilia pallida* sobre *S. frugiperda*, observaram índice de mortalidade de 100 % na concentração de 1,0 %. Do mesmo modo, Roel et al. (2000), obtiveram taxa de mortalidade de 100 % utilizando concentração igual ou superior a 0,05 % de extrato aquoso de *T. pallida*.

Os dados do peso larval ao 7º dia evidenciaram que as concentrações do extrato aquoso de nim diferiram significativamente da testemunha e que independente da concentração desses tratamentos houve uma redução no desenvolvimento de *S. frugiperda*. O efeito mais drástico na redução do peso larval foi constatado no tratamento 10 % (Tabela 2).

Os extratos de folhas de *Cabralea canjerana* e *Swietenia macrophylla* reduziram o peso de pupas de *S. frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), quando as lagartas foram alimentadas com dietas artificiais misturadas com os extratos, sugerindo uma inibição da alimentação ou uma menor eficiência de conversão do alimento ingerido (HERNÁNDEZ; VENDRAMIM, 1997).

Tabela 2. Mortalidade larval e peso de lagartas de *S. frugiperda* aos sete dias mantidas em dieta artificial. Temperatura 25 °C, Umidade Relativa de 60 ± 10 % e Fotofase de 12 horas.

Tratamentos (%)	Mortalidade larval (%)	Peso (mg)
1,00	11,30 d	13,10 c
3,00	19,32 d	9,25 c
5,00	49,25 c	7,50 b
10,00	95,32 b	3,90 b
Testemunha	2,60 a	29,20 a
CV (%)	35,23	

Médias seguidas das mesmas letras, na coluna, não diferem entre si estatisticamente pelo Teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade.

#### Bibliografia Citada

BOFF, M. I. C.; ALMEIDA, A. A. de. **Ação tóxica de extratos de pimenta-do-reino, *Piper nigrum*, em ovos de *Sitotroga cerealella* (Oliv.)** (Lepidoptera: Gelechiidae). Anais da Sociedade Entomológica Brasileira., 25:423-429, 1996.

CRUZ, I.; MONTEIRO, M. A. R. **Controle biológico da lagarta do cartucho do milho *Spodoptera frugiperda* utilizando o parasitóide de ovos *Trichogramma pretiosum***. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2004. 4p. (Comunicado Técnico).

DIEZ-RODRIGUEZ, G. I.; OMOTO, C. **Herança da resistência de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) a lambda-cialotrina**. Neotropical Entomology, Londrina, v.30, p.311-316, 2001.

HERNÁNDEZ, C. R.; VENDRAMIM, J. D. **Avaliação da bioatividade de extratos aquosos de Meliaceae sobre *Spodoptera frugiperda***. Rev. Agric., 72:305-318, 1997.

ROEL, A. R. et al. Efeito do extrato acetato de etila de *Trichilia pallida* Swartz (Meliaceae) no desenvolvimento e sobrevivência da lagarta-do-cartucho. Bragantia, Campinas, v. 59, n. 1, p. 53-58, 2000.

SOUZA, A. P. de.; VENDRAMIM, J. D. **Atividade ovicida de extratos aquosos de meliáceas sobre a mosca branca *Bemisia tabaci* (Gennadius) biótipo B em tomateiro**. Sci. Agric., 57:403-406, 2000.

TORRECILLAS, S. M.; VENDRAMIM, J. D. **Extratos aquosos de ramos de *Trichilia pallida* e o desenvolvimento de *Spodoptera frugiperda* em genótipos de milho**. Sci. Agr. 58: 27-31, 2001.

VIANA, P. A.; POTENZA, M. R. **Avaliação de antibiose e não-preferência em cultivares de milho selecionados com resistência à lagarta-do-cartucho**. Bragantia, v. 59, n. 1, p. 27-37, 2000.