

14687 - Controle alternativo de pragas da cultura do minimilho

Alternative control of pests of baby corn

LOCATELLI, Tamara¹; MANHÃES, Carmen Maria Coimbra²; COELHO, Fábio Cunha³; SILVA, Ivana Fernandes⁴; FRANCELINO, Francisco Maurício Alves⁵

1 Universidade Estadual do Norte Fluminense, tamaralocatelli@gmail.com; 2 Universidade Estadual do Norte Fluminense, carmenmanhaes@yahoo.com.br; 3 Universidade Estadual do Norte Fluminense, fcoelho@uenf.br; 4 Universidade Estadual do Norte Fluminense, ivanaf.silva@hotmail.com; 5 Universidade Estadual do Norte Fluminense, francelinofma@yahoo.com.br

Resumo: A cultura do milho apresenta grande importância econômica devido às diversas formas de consumo, destacando-se a produção de minimilho. Porém ocorre grande ataque de pragas iniciais e alto uso de agroquímicos. Uma alternativa é o uso de urina de vaca que apresenta ação repelente, e extrato de Nim que produz compostos com ação inseticida. O trabalho objetivou avaliar a eficiência do controle de pragas na cultura do minimilho utilizando diferentes intervalos de aplicações e diluições de urina de vaca e extrato de Nim. Foi utilizado DBC com 3 repetições e 8 tratamentos, sendo os tratamentos duas concentrações para extrato de nim e urina de vaca em dois intervalos de aplicação e um tratamento sem manejo, onde cada tratamento foi constituído por 3 linhas com 9 metros de comprimento, espaçadas em 0,80 m, contendo 20 plantas por metro linear. Para avaliação fez-se uso das plantas contidas nos 2 metros localizados no meio da linha central. Não houve diferença significativa entre os tratamentos para o número médio de lagartas. Porém ocorreu diferença quanto ao dano causado, sendo os tratamentos 1, 6 e 4 os mais eficientes.

Palavras-chave: *Spodoptera frugiperda*; *Azadirachta indica*; urina de vaca; *Zea mays*.

Abstract: Maize has great economic importance due to various forms of consumption, especially the production of baby corn. However there is a significant pest attack initials and high use of agrochemicals. An alternative is the use of cow urine which presents repellent action, and neem extract that produces compounds with insecticidal activity. The study aimed to evaluate the efficiency of pest control in the culture of baby corn using different ranges of applications and dilutions of cow urine and neem extract. DBC was used with 3 replications and 8 treatments, two concentrations to extract neem and cow urine in two ranges of application and one treatment without management, each treatment consisted of 3 lines with 9 meters long, spaced 0.80 m, containing 20 plants per linear meter. For evaluation was made use of the plants contained in the two meters located in the middle of the center line. There was no significant difference between treatments in the mean number of pest. However there was difference concerning damage, the treatments 1, 6 and 4 more efficient.

Keywords: *Spodoptera frugiperda*; *Azadirachta indica*; Cow urine; *Zea mays*.

Introdução

O milho (*Zea mays* L., Poaceae) é produzido em quase todos os continentes, tendo sua importância econômica caracterizada pelas suas diversas formas de uso, que vão desde a alimentação animal até a indústria de alta tecnologia, como a produção de filmes e embalagens biodegradáveis (Paes, 2006). No Brasil, a cultura ocupa posição econômica significativa em decorrência do valor da produção agropecuária, da área cultivada e do volume produzido, principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (Moraes e Brito, 2013).

Uma forma especial de consumo desse cereal que se destaca é o minimilho, também conhecido como “baby corn”, que é o nome dado a espiga de milho jovem contendo os estilos-estigma de até 3 cm, em desenvolvimento. A produção de minimilho no Brasil está apenas no início, sendo destinada à indústria de alimentos enlatados, conservas e produtos frescos (Reis et al., 2005). Ainda não existem cultivares comerciais específicas para a produção de minimilho, mas existem alguns programas de melhoramento de milho, desenvolvidos pela EMBRAPA Milho e Sorgo e UNESP/Jaboticabal, que fazem uso de cultivares do tipo normal, pipoca e doce (Carvalho et al., 2003).

Destaca-se como importante característica da cultura, a possibilidade de plantios durante o ano inteiro. Em função da disponibilidade de hospedeiro durante um período prolongado e do monocultivo em extensas áreas, tem-se notado o aparecimento de pragas na lavoura, causando danos econômicos (Cruz, 2013). A cultura sofre ataque de pragas desde a semente por ocasião do plantio até próximo à colheita. Aquelas iniciais são consideradas as mais importantes em função da capacidade de matar a planta, diminuindo o número de plantas por unidade de área. Para o controle dessas pragas, geralmente são realizadas várias aplicações de inseticidas sintéticos, elevando o custo de produção e trazendo riscos de intoxicação e de contaminação ambiental (Viana et al., 2007).

Como alternativa ao uso desses produtos, destacam-se os inseticidas naturais, como extratos de plantas de Nim (*Azadirachta indica* A., Meliaceae) e urina de vaca diluída, que podem ser preparados na própria propriedade e utilizados principalmente por pequenos produtores rurais, contribuindo para reduzir os custos de produção, os riscos e a dependência de inseticidas manufaturados (Viana et al., 2007).

Assim o objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência do controle de pragas com ênfase na lagarta do cartucho *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera, Noctuidae)), utilizando extrato de Nim nas concentrações de 10 e 15% e da urina de vaca nas concentrações de 0,5 e 1%, aplicados em diferentes intervalos de tempo na cultura do minimilho em Campos dos Goytacazes, RJ.

Metodologia

O experimento foi realizado em área experimental situada no Campus da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, localizada na Cidade de Campos dos Goytacazes – RJ.

O município de Campos dos Goytacazes situa-se a 21°45' S de latitude e 41°20' W de longitude e altitude média de 11,0 m. O clima da região, segundo a classificação de Koepen (30), é tropical de bosque, quente e úmido, com período seco no inverno e chuvoso no verão, possuindo temperatura média anual de 23,7°C com média mínima de 21,4°C em junho e julho e média máxima de 27,7°C em fevereiro. A precipitação pluviométrica anual média é de 1023 mm e umidade relativa do ar anual média de 76,5%.

Para implantação do experimento, o solo foi preparado com uso de arado e posteriormente foram abertos sulcos de nove metros de comprimento, espaçados em 0,80 m entre si. Para a semeadura realizada a lanço foram utilizadas sementes

de milho pipoca da variedade UENF 14. Foram avaliados os efeitos de formas de manejo de pragas, doses e épocas de aplicação, constituindo oito tratamentos descritos na tabela 1. Foi usado o delineamento experimental em blocos casualizados com três repetições. Cada repetição do seu respectivo tratamento foi constituída por três linhas de milho, contendo 20 plantas por metro linear.

Para o preparo do extrato de Nim foi seguida a metodologia descrita em Viana et al. (2007). As folhas de Nim foram coletadas e colocadas à sombra, em uma fina camada para secagem ao ar, por um período aproximado de 10 dias, até ficarem desidratadas e quebradiças. Em seguida, os folíolos foram separados dos talos visando à moagem somente das folhas. Com o auxílio de um moinho, as folhas foram convertidas em pó, que foi utilizado no preparo do extrato.

Para o preparo do extrato, foram colocadas 100 g e 150 g do pó de folha de Nim por litro de água de torneira. Alcançando-se as diluições de 10 e 15%, respectivamente. Ao misturar o pó na água, a solução foi bem homogeneizada e em seguida, a mistura foi deixada em repouso por 24 horas. Após esse período o extrato foi coado, utilizando um tecido de algodão, evitando-se resíduos de partículas na calda. Não foi analisada a concentração de Azadirachtina nos extratos.

A urina foi coletada com um balde no momento da ordenha da vaca e foi acondicionada em garrafa PET fechada durante três dias antes de seu uso. Posteriormente a urina foi diluída em água de torneira nas proporções de 0,5% e 1%.

Ambos os produtos foram aplicados ao final da tarde, devido à maior atividade alimentar da lagarta do cartucho no período noturno e também por reduzir o efeito dos raios ultravioleta sobre o extrato de Nim. A aplicação foi feita com auxílio de um pulverizador manual previamente calibrado. As aplicações iniciaram aos 14 dias de emergência das plantas, no estágio de desenvolvimento V2, cessando quando surgiram as primeiras espigas na lavoura, no estágio de desenvolvimento V12, respeitando o intervalo de aplicação e as diluições de cada tratamento. Os produtos foram aplicados em quantidade suficiente para cobrir toda a área das plantas, utilizando-se 1,5 L dos produtos a cada 3 linhas de minimilho, correspondente a cada repetição de cada tratamento.

Foi realizada a contagem do número de lagartas do cartucho encontradas por plantas de milho, selecionando-se uma amostra de plantas dos dois metros centrais da linha central do tratamento. Usando essas mesmas plantas foi avaliado o nível de dano causado pelas pragas em uma escala de 0 a 5, em que: 0 – representa folhas sem dano, 1 – folhas raspadas, 2 – folhas furadas, 3 – folhas rasgadas, 4 – cartuchos danificados e 5 – cartuchos destruídos, metodologia esta adaptada de Souza et al. (2011). As avaliações foram feitas sempre um dia antes de cada aplicação de acordo com os dias de cada tratamento.

O experimento foi considerado como arranjado em parcelas subdivididas no tempo em que as parcelas foram as épocas de amostragem e as subparcelas os oito tratamentos propostos. Os dados obtidos foram comparados pelo Teste F e pelo teste de média Tukey, em nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussões

De acordo com a tabela 2, Pode-se notar que não houve diferença significativa em relação ao número médio de lagartas de *Spodoptera frugiperda* encontrados dentre os oito tratamentos, apesar do maior número encontrado no tratamento sete, correspondente a urina de vaca diluída a 1% aplicada a cada 28 dias, que possivelmente pode ser explicado pelo longo período sem o produto durante os intervalos de aplicação. Provavelmente o fato de não encontrar diferença significativa ao usar o extrato de nim, esteja relacionado ao extrato possivelmente não conter azadirachtina em quantidade suficiente para inibir a alimentação das lagartas.

Nota-se que as maiores médias de dano por planta (tratamentos 2 e 5), estão relacionadas respectivamente as menores concentrações dos extratos de Nim (10%) e urina de vaca diluída (0,5%) e a maiores intervalos de aplicação destas dosagens (Tabela 2). Podendo o tempo entre as aplicações ter sido um intervalo suficiente para deixar as plantas vulneráveis ao ataque da praga, pois segundo Schmutterer, (1990), o efeito residual dos extratos de Nim dura de cinco a sete dias.

Seguindo a mesma tendência constatada acima, as menores médias de danos por planta (tratamentos 1, 6 e 4), estão relacionadas a menores intervalos de aplicação e/ou maiores dosagens dos extratos de Nim e urina de vaca diluída (Tabela 2). Constatando-se que para garantia de um melhor controle de lagartas do cartucho e conseqüentemente menores danos causados por esta praga é necessário aplicações com concentrações maiores dos produtos ou dosagens inferiores aplicadas em menores intervalos de tempo.

Conclusões

Nas condições em que o experimento foi realizado, os tratamentos utilizados não foram eficientes para o controle da lagarta-do-cartucho, pois os tratamentos não diferiram significativamente do tratamento controle. Sendo necessários experimentos posteriores em campo e em laboratório em que sejam analisadas as concentrações de Azadirachtina nos extratos aplicados.

Referências bibliográficas:

CARVALHO, G. S.; PINHO, R. G. V.; RODRIGUES, V. N. Produção de minimilho em diferentes ambientes de cultivo. **Revista Ceres**, Lavras, v. 50, n. 228, p. 155-169, 2003.

CRUZ, I. **Controle biológico como ferramenta para o manejo ecológico de pragas em sistema orgânico de produção de milho**. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/33870/1/Palestra-Controle-biologico.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2013.

MORAES, D. F.; BRITO, C. H. **Análise de possível correlação entre as características morfológicas do colmo do milho e o acamamento**. 2013. Disponível em:

<<http://www.seer.ufu.br/index.php/horizontecientifico/article/viewFile/4079/3038>>.

Acesso em: 20 jul. 2013.

PAES, M. C. D. **Aspectos físicos, químicos e tecnológicos do grão de milho**. Sete Lagoas: EMBRAPA/CNPMS, Circular técnica, 75: 1-6. 2006. Disponível em:

<http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/publica/2006/circular/Circ_75.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2013.

REIS, K. C.; PEREIRA, J.; LIMA, L. C. O.; PINHO, R. G. V.; MORAIS, A. R. Aplicação de lactato de cálcio e ácido ascórbico na conservação de minimilho minimamente processado. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 29, n. 2, p. 338-345, 2005.

SCHUMUTTERER, H. Properties and potential of natural pesticides from the neem tree, *Azadirachta indica*. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 35, p. 271-297, 1990.

SOUZA, C. K. L.; SILVA, A. B.; BESERRA, E. B.; DANTAS, J. P. Controle de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) e *Helicoverpa zea* (Boddie, 1850) em plantas de milho tratadas com extratos vegetais em dois intervalos de pulverização. **Boletín de Sanidad Vegetal Plagas**, Madrid, v. 37, n. 1, p. 45-56, 2011.

VIANA, P.A.; PRATES, H.T.; RIBEIRO, P.E.A. Efeito de extratos de nim e de métodos de aplicação sobre o dano foliar e o desenvolvimento da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, em milho. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 6, n. 1, p. 17-25, 2007.

Tabela 1: Descrição dos tratamentos com a especificação de formas de manejo de pragas, concentrações e intervalos de aplicação.

Tratamento	Forma de manejo	concentrações (%)	Intervalo de aplicação
1	Extrato aquoso de Nim	10	A cada 7 dias
2	Extrato aquoso de Nim	10	A cada 14 dias
3	Extrato aquoso de Nim	15	A cada 7 dias
4	Extrato aquoso de Nim	15	A cada 14 dias
5	Urina de vaca	0,5	A cada 14 dias
6	Urina de vaca	1	A cada 14 dias
7	Urina de vaca	1	A cada 28 dias
8	Sem manejo	-	-

Tabela 2: Número médio de *Spodoptera frugiperda* e nota média de dano, em minimilho.

Tratamentos	Número médio de <i>Spodoptera frugiperda</i>	Nota média de dano por <i>Spodoptera frugiperda</i> .
1	2,0 A	0,38 B
2	2,0 A	1,15 A
3	2,3 A	0,59 B
4	1,3 A	0,46 B
5	2,3 A	0,76 AB
6	1,0 A	0,44 B
7	3,0 A	0,52 B
8	1,0 A	0,49 B

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey, a 5%.

1 – Extrato de nim a 10% a cada 7 dias; 2 - Extrato de nim a 10% a cada 14 dias; 3 - Extrato de nim a 15% a cada 7 dias; 4 - Extrato de nim a 15% a cada 14 dias; 5 – Urina de vaca a 0,5% a cada 14 dias; 6 - Urina de vaca a 1% a cada 14 dias; 7 - Urina de vaca a 1% a cada 28 dias; 8 – Sem manejo.