



INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO NITROGENADA NO MILHO PARA O CONTROLE DA *Spodoptera frugiperda*

*Vanesca Priscila Camargo Rocha*¹, *Ricardo Shigueru Okumura*², *Daiane de Cinque Mariano*³, *Antônio Augusto Nogueira Franco*⁴, *Douglas Rafael Rocha*⁵.

RESUMO: Uma das principais causas da diminuição da produção é o surgimento da lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*) que atacam as plantas de milho durante todo o ciclo da cultura no campo. O objetivo deste trabalho foi verificar a influência da adubação nitrogenada no fortalecimento das plantas e com consequência no controle da lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*). Foi utilizado delineamento experimental em blocos casualizados, com 6 tratamentos e 3 repetições, enquanto que, na semeadura foram colocados 250 kg ha⁻¹ de adubo da formulação 8:16:16 para todos os tratamentos, a aplicação de cobertura com uréia foi efetuada aos 20 dias após a emergência (DAE). Os tratamentos foram conduzidos da seguinte maneira: (T01) X (H1), com 0 kg ha⁻¹ (sem cobertura com uréia); (T02) X (H2) com 0 kg ha⁻¹ (sem cobertura com uréia); (T03) X (H1), com 250 kg ha⁻¹ de cobertura com uréia; (T04) X (H2) 250 kg ha⁻¹ de cobertura com uréia; (T05) X (H1) com 500 kg ha⁻¹ de cobertura com uréia e (T06) X (H2) com 500 kg ha⁻¹ de cobertura com uréia. Observou-se que a dinâmica populacional da lagarta (*Spodoptera frugiperda*), praticamente não foi influenciada pelas diferentes formas de adubação de cobertura.

PALAVRAS-CHAVE: controle, lagarta do cartucho, uréia.

1. INTRODUÇÃO

A cultura do milho (*Zea mays*) é um dos cereais mais cultivados no mundo, devido a sua utilização em diversas formas tanto na alimentação humana como animal e também em indústrias como fonte de matéria prima. Portanto, altas produções são necessárias para manter o mercado nacional e internacional.

Fatores como baixos níveis de fertilidade do solo, ocorrência de pragas e doenças e muitos outros fatores prejudicam de alguma forma o desenvolvimento da cultura. Uma das pragas que mais atinge a rentabilidade da cultura do milho é a lagarta-do-cartucho, pois ela se alimenta em todas as fases do desenvolvimento da planta, tendo preferência pelos cartuchos de plantas jovens, e que de acordo com Cruz (1995), essa perda poderá chegar a 34% na produtividade.

O controle da lagarta-do-cartucho no milho é muitas vezes realizado de forma inadequada, com utilização de inseticidas de amplo espectro de ação, ou seja, um produto que elimina todo tipo de inseto inclusive os inimigos naturais, outra desvantagem

¹ Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas, da Universidade Estadual de Maringá, Maringá. E-mail: vanescaagro@bol.com.br

² Prof. Adjunto I da Universidade Federal Rural da Amazônia, Câmpus Capitão POÇO.

³ Doutora em Agronomia pela Universidade Estadual de Maringá.

⁴ Doutorando, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, da Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

⁵ Engenheiro Agrônomo.

é o acúmulo de resíduos químicos do produto na natureza, que também poderá levar o inseto-praga a resistência ao princípio ativo desse produto, e conseqüentemente elevar os níveis de infestações de pragas primárias. Por isso o manejo de pragas adequado utiliza-se uma série de práticas agrícolas visando redução populacional de pragas e aumento a ação dos inimigos naturais, minimizando a interferência no ambiente (Veronezzi, 2003).

Existem medidas culturais que auxiliam na redução populacional da lagarta-do-cartucho e uma delas é a utilização de fertilizantes. Estudos indicam que aplicação de nitrogênio e potássio resulta em menor dano da lagarta à cultura, enquanto o uso de esterco e zinco proporciona um menor crescimento e peso de lagartas e pupas e maior ciclo de ovo a adulto (Boiça Júnior, et al., 2001).

O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da adubação nitrogenada em cobertura em diversas dosagens em dois híbridos de milho para o controle populacional da *Spodoptera frugiperda*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na Fazenda Modelo da Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista (ESAPP), localizada no município de Paraguaçu Paulista, Estado de São Paulo. Neste experimento foram utilizados dois híbridos de milho, Agroeste AS-1535 (H1), e AS-1570 (H2), adaptados às condições de safrinha.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, com 6 tratamentos, com ensaio fatorial 2 x 3 com 3 repetições sendo a cada repetição composta por uma parcela de 5 x 10 m (50 m²), totalizando uma área experimental de 900 m² em espaçamento de 90 cm entre linhas, ajustada com uma população de 60.000 plantas ha⁻¹.

Na semeadura foi colocado 250 Kg. ha⁻¹ de adubo na base da formulação 8:16:16 para todos os tratamentos e a adubação de cobertura foi aplicado 20 dias após a emergência da planta (20 DAE) para avaliar o efeito de diferentes dosagens de adubação de cobertura na ocorrência da lagarta do cartucho (Tabela 1).

Tabela1. Constituição dos tratamentos utilizados no experimento. Paraguaçu Paulista, SP, 2007.

Tratamento	Híbridos (milho safrinha)	Adubação de cobertura
1	AS-1535 (H1)	0
2	AS-1570 (H2)	0
3	AS-1535 (H1)	250
4	AS-1570 (H2)	250
5	AS-1535 (H1)	500
6	AS-1570 (H2)	500

As amostragens, de números de lagartas por planta foram realizadas semanalmente a partir da germinação da planta até o fim do ataque da lagarta *S. frugiperda*, para observar o efeito das diferentes híbridos, já para a avaliação do efeito das doses de N, na ocorrência de *S. frugiperda*, o número de lagartas por planta foi observado após a realização da adubação de cobertura.

Para a observação da lagarta do cartucho foram inspecionadas visualmente a parte externa (folhas e colmos) e a parte interna (cartucho da planta), sendo a amostragem realizada de forma aleatória em 5 plantas por parcela. Nestas amostragens foi observada a presença de larvas de *S. frugiperda* onde foram utilizadas as diferentes dosagens de adubação de cobertura e híbridos.

A análise dos dados da ocorrência de pragas nas plantas, nas diferentes formas aplicação de adubação de cobertura e nos híbridos, estes foram submetidos à análise de variância em esquema fatorial (híbridos e dosagens de adubação), sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0.05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A princípio, os resultados de número de *S. frugiperda* por planta foram comparadas com relação aos híbridos semeados, e que o número de lagarta-do-cartucho por planta obteve diferenças significativas de ocorrência na primeira avaliação, realizada 7 dias após a emergência, com um total de $1,89 \pm 0,24$ lagartas, por planta, encontradas no híbrido AS-1535 (H1) diferente do valor encontrado para o híbrido AS-1570 (H2), com $1,0 \pm 0,5$ lagarta por planta.

Para as demais avaliações, observou-se que houve aumento na ocorrência estacional da lagarta, atingindo um pico populacional aos 22 dias após a emergência das plantas (DAE), com valor superior a 3 lagartas por planta, para ambos os híbridos. No entanto, após a primeira avaliação, notou-se que não houve diferença significativa entre os híbridos testados.

A interação dos fatores híbridos e adubação nitrogenada não foram significativas em nenhuma das amostragens, neste experimento, já quando comparado a correlação entre o número de lagarta-do-cartucho de acordo com a idade da planta, notou-se pelo teste de correlação linear, que não houve para os dois híbridos estudadas, valores significativos, e os índices obtidos foram de $R = -0,56$ e teste T para $R = -1,77$ NS, para o híbrido AS-1570, e $R = -0,37$ e teste T para $R = -1,059$ NS, para o híbrido AS-1535.

Quando observado o efeito da adubação nitrogenada em cobertura, sem ser considerado o híbrido estudado, notou-se pelos dados descritos na (Tabela 2), que as diferenças encontradas entre as médias dos tratamentos, em todas as avaliações realizadas após a adubação de cobertura, não foram significativas.

Observa-se por estes dados que a lagarta *S. frugiperda* teve drástica diminuição em todos os tratamentos, a partir dos 34 DAE, concordando com Guerreiro, (2003) esta diminuição é comum, pois a planta de milho passa da fase vegetativa para a reprodutiva, deixando assim, de ser uma planta ideal para alimentação e desenvolvimento da lagarta-do-cartucho.

Acredita-se, de acordo com os dados obtidos neste trabalho, que a adubação de cobertura não tenha nenhum efeito na dinâmica populacional da lagarta *S. frugiperda*, e que qualquer diferença encontrada seja devido à fase fenológica da cultura.

Tabela 2. Número médio (\pm erro padrão da média) por planta de *S. frugiperda*, nas diferentes doses de N (cobertura), e datas de avaliações. Paraguaçu Paulista, SP, 2007.

Doses de N Kg.ha ⁻¹ (em cobertura)	DIAS APÓS A EMERGÊNCIA DA PLANTAS (DAE)			
	26	30	34	38
0	2,17	$\pm 2,0 \pm 0,26a$	$0,17 \pm 0,17a$	$0,33 \pm 0,21a$
250	3,17	$\pm 2,0 \pm 0,36a$	$0,50 \pm 0,22a$	$0,17 \pm 0,17a$
500	2,33	$\pm 2,17$	$\pm 0,33 \pm 0,21a$	$0,17 \pm 0,17a$
DMS	0,80	0,71	1,25	1,41
CV%	227,48	134,16	38,37	34,76
F	0,22 ^{NS}	0,83 ^{NS}	0,09 ^{NS}	2,18 ^{NS}

Obs.: Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. ** significativo a 1% de probabilidade; * significativo a 5% de probabilidade; NS = não significativo.

4. CONCLUSÃO

A adubação nitrogenada de cobertura, no campo, não influencia o número de *S. frugiperda* encontradas por planta.

Variações significativas de número de *S. frugiperda* nos híbridos estudados só foram observadas na primeira avaliação, no entanto, provavelmente estas foram devidas ao comportamento de agregação da espécie.

Mais estudos, principalmente relacionados à adubações de plantio, devem ser desenvolvidos.

5. REFERÊNCIAS

BOIÇA JUNIOR, A.L. et al. Influência de genótipos de milho, adubação e inseticida sobre a população e danos de *Spodoptera frugiperda* (J.E.SMITH, 1797) em duas épocas de semeadura. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 23, n. 5, p. 1185-1190, 2001.

CRUZ, I. A **lagarta-do-cartucho na cultura do milho**. Sete Lagoas: EMBRAPA/CNPMS, 1995. 45 p. (Circular técnica, 21).

GUERREIRO, J. C., BERTI FILHO, E., BUSOLI, A. C. Ocorrência estacional de *Doru luteipes* na cultura do milho em São Paulo, Brasil. **Manejo Integrado de Plagas y Agroecología**, Costa Rica, v. 70, p. 46-49, 2003.

VERONEZZI, F.R.B. **Dinâmica populacional de *Spodoptera frugiperda* (J.E.SMITH, 1797) e de *Doru luteipes* (SCUDDER, 1876) sob aplicação de inseticidas em cultura de milho**. 2003. 69 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Agrônoma) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2003.