



EFEITO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA EM MILHO SAFRINHA SOBRE A OCORRÊNCIA DE INSETOS-PRAGAS.

Crébio José Ávila⁽¹⁾; Carlos Hissao Kurihara⁽¹⁾; Eunice Cláudia Schlick Souza⁽²⁾

Introdução

Em Mato Grosso do Sul, a adubação nitrogenada para o cultivo de milho safrinha é normalmente indicada por ocasião da semeadura, bem como em cobertura para aquelas lavouras que apresentam maior potencial produtivo (EMBRAPA, 1997).

Na literatura, existem vários estudos que mostram os efeitos da nutrição mineral sobre o crescimento e a produtividade das plantas. No entanto, a nutrição mineral das plantas pode também ter um efeito secundário sobre a ocorrência e resistência das plantas ao ataque de insetos-pragas (MARSCHNER, 1995). A incidência de insetos-pragas nos cultivos está normalmente associada à qualidade nutricional da planta (CHABOUSSOU, 1987). O adubo nitrogenado tem sido relatado como um dos principais fatores relacionado à longevidade das pragas em razão do aumento na disponibilidade de alimento para os insetos contido na seiva das plantas, constituído basicamente por aminoácidos. A adubação nitrogenada provoca alterações na quantidade e qualidade do nitrogênio presente na planta, aumentando o níveis de N solúvel, particularmente aminoácidos livres, que são facilmente assimiláveis por diversas espécies e insetos (PANIZZI e PARRA, 1991). Bethker et al. (1987) afirmaram que altos níveis de nitrogênio proporcionaram aumento no número de pupas e de adultos de *Liriomyza trifolii* em tomateiro.

Uma das principais pragas do milho é a lagarta do cartucho, *Spodoptera frugiperda*, a qual se alimenta em todas as fases do desenvolvimento da planta. Da mesma forma, o percevejo barriga-verde, *Dichelops melacanthus*, e o pulgão do milho,

⁽¹⁾Engenheiro-Agrônomo, Dr. Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, BR 163, km 253,6, caixa postal 449, 79804-970, Dourados, MS. crebio.avila@embrapa.br; carlos.kurihara@embrapa.br

⁽²⁾Pesquisadora e Bolsista do CNPq/FUNDECT, euniceschlick@hotmail.com



Rhopalosiphum maidis, são insetos sugadores que podem juntamente com a lagarta do cartucho afetar negativamente o rendimento da cultura.

Este trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar o efeito da adubação nitrogenada, em duas cultivares de milho safrinha, sobre a ocorrência de insetos pragas que atacam a parte aérea da cultura.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em Latossolo Vermelho distroférico típico, textura muito argilosa, de Dourados, MS, por dois anos (2014 e 2015). Adotou-se o delineamento de blocos ao acaso com distribuição em parcela dividida e quatro repetições. Nas parcelas, foram avaliados dois híbridos de milho safrinha (BRS 2223 e DKB 390 YG, em 2014 e BRS 1010 e DKB 390 YG em 2015) cultivados em sucessão à soja, no sistema Plantio Direto, em espaçamento de 0,45 m. Nas subparcelas, foram avaliadas as cinco doses de nitrogênio (0, 25, 50, 75 e 100 kg ha⁻¹ de N, na forma de nitrato de amônio), aplicados no sulco de semeadura, até o limite de 50 kg ha⁻¹ de N. As semeaduras foram realizadas em 01/03/2014 e 05/03/2015, com a aplicação de 300 kg ha⁻¹ do adubo formulado 00-20-20. Nos tratamentos referentes às doses de 75 e 100 kg ha⁻¹ de N, procedeu-se a adubação nitrogenada em cobertura, com a aplicação de 25 e 50 kg ha⁻¹ de N, respectivamente, ao lado da linha de cultivo, quando as plantas apresentavam dois pares de folhas.

Avaliou-se, durante a fase vegetativa do milho, a incidência de plantas com sintoma de ataque causado por *S. frugiperda*. Para isso, avaliou-se quatro fileiras de plantas de 7 m de comprimento em cada parcela dos diferentes tratamentos de adubação nitrogenada. Como o stand havia sido determinado previamente nestas mesmas fileiras, calculou-se a percentagem de plantas com o ataque da praga. Nesta mesma ocasião, avaliou-se a incidência de plantas de milho com sintomas de ataque do percevejo barriga-verde, *D. melacanthus*, determinando-se a percentagem de plantas atacadas nas parcelas conforme realizado para a lagarta do cartucho. No estágio de pendramento do milho, avaliou-se também a incidência de plantas com a presença do pulgão, *R. maidis*,



determinando-se de forma semelhante a percentagem de plantas com a ocorrência da praga.

Os dados de percentagem de plantas atacadas (x) pelas três espécies de praga avaliadas foram transformados para arcoseno de raiz de x e submetidos à análise de variância. Quando foi constatado efeito significativo de tratamento, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

A intensidade de ocorrência da lagarta do cartucho e do percevejo barriga-verde no milho safrinha não foram influenciados significativamente pelos diferentes níveis de adubação nitrogenada avaliados em ambos os anos de cultivo, nas duas cultivares (Tabelas 1 e 2). Rocha et al. (2013) também observaram que a dinâmica populacional de lagartas de *S. frugiperda* não foi influenciada pelas diferentes formas de adubação nitrogenada em cobertura.

Todavia, o grau de ocorrência do pulgão nas plantas de milho foi influenciado pelos diferentes níveis de adubação nitrogenada estudados, sendo observado menor incidência quando o nitrogênio não foi colocado na base e/ou em cobertura (Tabela 1 e 2). Como já era esperado, foi também constatada menor incidência da lagarta do cartucho na cultivar Bt (DKB 390) em comparação às duas variedades convencionais (BRS 2223 e BRS 1010).

A maior incidência do pulgão nas plantas com maiores níveis de adubação nitrogenada, pode estar relacionada à maior disponibilidade de N solúvel, particularmente quando associado a aminoácidos livres, que são facilmente assimiláveis pelos insetos. Barros et al. (2007) também observaram que doses de nitrogênio influenciaram a biologia do pulgão-do-algodoeiro, favorecendo seu desenvolvimento e a fecundidade.



Conclusões

A ocorrência da lagarta do cartucho, *S. frugiperda*, e do percevejo barriga-verde, *D. melacanthus*, nas plantas de milho safrinha não é influenciada pela adubação nitrogenada na cultura, diferentemente do pulgão do milho, *R. maidis*, que apresenta menor incidência nos tratamentos sem a presença de nitrogênio na base e/ou em cobertura.

Referências

BARROS, R.; DEGRANDE, P. E.; FERNANDES, M. G.; NOGUEIRA, R. F. Efeitos da adubação nitrogenada em algodoeiro sobre a biologia de *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae). **Neotropical Entomology** vol. 36 (5), Londrina, Sept./Oct. 2007

BETHKER, J. A.; M. P. PARRELA; J. T. TRUMBLE & N. C. TOSCANO. Effect of tomato cultivar and fertilizer regime on survival of *Liriomyza trifolii* (Diptera: Agromyzidae). **Journal of Economic Entomology** 30:200-203. 1987.

CHABOUSSOU, F. La trofobiose et la protection de la plante. **Revue des Questions Scientifiques** 443 (1-2): 175-208. 1972.

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste. **Milho**: informações técnicas. Dourados, 1997. 222 p. (EMBRAPA-CPAO. Circular Técnica, 5).

MARSCHNER, H. Mineral nutrition of higher plants. San Diego: Academic Press, 1995. 888 p.

PANIZZI A. R., PARRA J. R. **Ecologia nutricional de insetos e suas implicações no manejo de pragas**. São Paulo: Editora Manole, 1991. 359 p.

ROCHA, V. P. C.; OKUMURA, R. S. MARIANO, D. C.; FRANCO, A. A. N.; ROCHA, D. R. Influência da adubação nitrogenada no milho para o controle da *Spodoptera frugiperda*. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, 7., 2013, Maringá. Anais... Maringá: UNICESUMAR, 2013. p. 1-4.



Tabela 1. Percentagem de plantas de duas cultivares de milho com ataque da lagarta do cartucho, *Spodoptera frugiperda*, do percevejo barriga-verde, *Dichelops melacanthus*, e do pulgão, *Rhopalosiphum maidis*, sob efeito de adubação nitrogenada. Safrinha de 2014. Dourados, MS

Tratamento	<i>S. frugiperda</i>		<i>D. melacanthus</i>		<i>R. maidis</i>							
	BRS 2223	DKB 390	BRS 2223	DKB 390	BRS 2223	DKB 390						
	----- % -----											
50N + 50N	52,0	a	6,0	a	43,4	a	45,9	a	91,2	a	76,1	a
50N + 25N	46,6	a	4,3	a	38,7	a	45,0	a	91,0	a	61,9	ab
50N + 0N	47,9	a	2,5	a	39,8	a	46,2	a	71,9	ab	76,8	a
25N + 0N	49,1	a	4,4	a	48,4	a	43,6	a	80,1	ab	59,4	ab
0N + 0N	46,0	a	3,6	a	50,4	a	53,4	a	54,8	b	39,9	b
Média	48,3		4,2		44,1		46,8		77,8		62,8	
C. V. (%)	28,5		17,6		21,7		18,9		23,4		23,9	

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($p < 0,05$)

Tabela 2. Percentagem de plantas de duas cultivares de milho com ataque da lagarta do cartucho, *Spodoptera frugiperda*, do percevejo barriga-verde, *Dichelops melacanthus*, e do pulgão, *Rhopalosiphum maidis*, sob efeito de adubação nitrogenada. Safrinha de 2015. Dourados, MS.

Tratamento	<i>S. frugiperda</i>		<i>D. melacanthus</i>		<i>R. maidis</i>							
	BRS 2223	DKB 390	BRS 2223	DKB 390	BRS 2223	DKB 390						
	----- % -----											
50N + 50N	23,3	a	2,9	a	85,7	a	72,4	a	65,7	a	53,6	ab
50N + 25N	22,4	a	2,5	a	84,5	a	74,2	a	68,5	a	41,3	ab
50N + 0N	25,5	a	1,6	a	77,7	a	69,4	a	50,7	a	56,9	a
25N + 0N	25,8	a	1,1	a	80,6	a	67,3	a	59,8	a	47,0	ab
0N + 0N	23,0	a	3,5	a	73,8	a	68,1	a	46,7	a	38,9	b
Média	24,0		2,3		80,5		70,6		58,3		47,5	
C. V. (%)	23,1		18,5		27,3		24,7		25,3		28,4	

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($p < 0,05$)