

Efeito do adensamento de plantio na incidência de insetos fitófagos em milho Bt e milho convencional

Sabrina Fraga Ferreira ⁽¹⁾, Ivan Cruz ⁽²⁾; Ana Carolina Maciel Redoan ⁽³⁾; Mariana Bonifácio Amancio ⁽⁴⁾; Débora Ferreira de Araújo Albuquerque ⁽⁵⁾; Isamara Maria Silva Costa ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Graduanda em Engenharia Ambiental, Universidade Santo Agostinho, Sete Lagoas; ⁽²⁾ Pesquisador; Embrapa Milho e Sorgo, ivan.cruz@embrapa.br; ⁽³⁾ Doutoranda; Universidade Federal de São Carlos; ; ⁽⁴⁾ Mestranda; Universidade Estadual de São Paulo "Júlio de Mesquita Filho"; ⁽⁵⁾ Graduanda; Centro Universitário de Sete Lagoas; ⁽⁶⁾ Graduanda; Universidade Federal de São João del Rei.

RESUMO: Atualmente há uma tendência de se utilizar cada vez mais um espaçamento entre fileiras de milho mais próximas com o objetivo de facilitar o uso de máquinas e implementos agrícolas dentro da propriedade rural. No entanto, pouco se sabe sobre o efeito do adensamento de plantio sobre a incidência de insetos fitófagos. Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a presença de pragas em milho cultivado em diferentes arranjos de plantas. Os resultados indicaram interações envolvendo cultivares, densidade de planta e presença de insetos sugadores, especialmente *Dalbulus maidis* e *Frankliniella williamsi*.

Termos de indexação: Pragas de milho; espaçamento e densidade;

INTRODUÇÃO

Apesar de ser uma prática relativamente rotineira especialmente no Centro Oeste do Brasil, pouco se sabe sobre a incidência de insetos pragas quando há modificação no arranjo de plantas. Até mesmo informações básicas sobre a eficiência dos métodos de controle aplicados em plantas de milho no sistema adensado ainda não está definida. Portanto, o objetivo deste trabalho foi iniciar estudos para verificar a relação entre o adensamento de plantas e a incidência de insetos fitófagos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em campo da Embrapa Milho e Sorgo, localizada em Sete Lagoas, MG no ano de 2016, utilizando duas cultivares de milho (milho Bt, DKB 390 YG e milho convencional DKB 390), dois espaçamentos entre linhas (45 e 80 cm) com diferentes densidades de plantas (60000, 70000, 80000 e 100000 plantas por hectare). Cada parcela foi composta por seis linhas de cinco metros de comprimento, sendo considerada como área útil, aquela ocupada pelas duas linhas centrais. O delineamento experimental foi em fatorial com três repetições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número médio de plantas emergidas não diferiu entre as cultivares, com média de 143,3 e 146,2 plantas por parcela nas cultivares DKB 390 YG (Bt) e DKB 390 (convencional). Como esperado, houve diferença significativa em relação ao arranjo de plantas (Tabela 1). Analisando os resultados obtidos para a cultivar Bt, que não houve diferença significativa no número de plantas emergidas quando o espaçamento entre linhas foi de 45 cm, para uma população de plantas de 60000 a 80000. No entanto, o número de plantas emergidos foi significativamente maior quando a população de plantas era de 100000 plantas. E este número não diferiu daquele obtido nas parcelas cujas fileiras estavam espaçadas de 80 cm e uma população esperada de 60000 plantas por hectare. Já no espaçamento de 80 cm entre fileira, o número de

plantas emergidas foi significativamente maior à medida que aumentava a população esperada de plantas na colheita. Esta mesma tendência pode ser observada com o milho convencional.

Houve relativamente pouca mudança no número de plantas entre a avaliação inicial e a avaliação intermediária, efetuada próxima à colheita. E nesta avaliação onde não se espera mais perdas de plantas, considerando a média das duas cultivares, o número de plantas obtidos na parcela com arranjos de plantas envolvendo espaçamento de 45 cm e densidade de plantas entre 60000 e 80000 foi semelhante. Já com os arranjos com espaçamento de 80 cm, houve diferença significativa entre todas as densidades de planta.

Tabela 1. Número médio de plantas em milho Bt e convencional sob diferentes arranjos de planta.

E (cm)	1000 pl/ha	Número de plantas ¹					
		Inicial			Intermediário		
		DKB 390 YG	DKB 390	Média	DKB 390 YG	DKB 390	Média
45	60	84Ea	84Ea	84,0F	83,0Ea	84,0Ea	83,5F
45	70	96Eb	120Da	108,0E	94,0Eb	119,7Da	106,8E
45	80	108Ea	104Ea	106,0E	105,0Ea	101,0Ea	103,0E
45	100	138Da	128Da	133,0D	137,3Da	120,7Da	129,0D
80	60	142Da	142Ca	142,0D	135,0Da	131,0Da	133,0D
80	70	163,3Ca	160Ca	161,7C	159,7Ca	153,0aC	156,3C
80	80	192Ba	192Ba	192,0B	187,0Ba	183,0Ba	185,0B
80	100	239,3Aa	240Aa	239,7A	227,3Aa	220,0Aa	223,7A
Média		145,3a	146,2a		139,0a	141,0a	

¹ Médias seguidas pela esma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott (5%). E = Espaçamento

Apenas duas espécies tiveram ocorrência significativa durante a fase experimental. De acordo com a análise dos resultados houve interação cultivar e arranjo de plantas em relação à ocorrência do tripses, *F. williamsi* (Tabela 2). Maior número de insetos por parcela foi verificado na cultivar de milho convencional (16,75) em relação ao milho Bt (22,29). Analisando o efeito principal das cultivares, não houve influência do arranjo de plantas na incidência do inseto no milho Bt. Este efeito, no entanto, foi verificado no milho convencional. Número significativamente maior de insetos foi observado na parcela com 45 cm entre fileira e densidade de 100000 plantas por hectare e na parcela com 80 cm entre fileira e 80000 plantas por hectare. Com o número de cigarrinhas não variou entre tratamentos, com uma média de 7,35 insetos para cada 10 plantas amostradas (Tabela 2).

Com relação ao rendimento de grãos, houve efeito principal tanto para cultivar como para arranjo de planta. Não houve interação entre tais parâmetros (Tabela 3).

Tabela 2. Número médio de tripses (*Frankliniella williamsi*) e de cigarrinhas (*Dalbulus maidis*) em plantas de milho Bt e convencional sob diferentes arranjos de planta

E (cm)	1000 pl/ha	Tripses/10 plantas ¹			Cigarrinhas/10 plantas ¹		
		DKB 390 YG	DKB 390	Média	DKB 390 YG	DKB 390	Média
		45	60	18,0Aa	19,0Ba	18,5B	9,7A
45	70	14,3Aa	21,0Ba	17,7B	9,7A	7,33A	8,5A
45	80	20,0Aa	16,0Ba	10,0B	7,3A	5,33A	6,3A
45	100	14,3Ab	28,7Aa	21,5B	6,0A	5,33A	5,7A
80	60	13,0Ab	22,0Ba	17,5B	7,0A	5,67A	6,3A
80	70	17,3Aa	20,0Ba	18,7B	10,7A	8,33A	9,5A
80	80	20,7Ab	32,0Aa	26,3A	4,3A	8,67A	6,5A
80	100	16,3Aa	19,7Ba	18,0B	5,3A	7,67A	6,5A
Média		16,75b	22,29		7,50a	7,21a	

¹ Médias seguidas pela esma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott (5%). E = Espaçamento

Tabela 3. Parâmetros de produção de milho (DKB 390 Yg e DKB 390) sob diferentes arranjos de planta

E (cm)	1000 pl/ha	Peso de grãos (g/duas fileiras de 5 metros de fileira) ¹			Peso Relativo		
		DKB 390 YG	DKB 390	Média	DKB 390 YG	DKB 390	Média
		45	60	3190,0Ca	3863,3Ca	3527C	45,4
45	70	3916,7Cb	5366,7Ba	4642B	55,8	78,8	67,1
45	80	3483,3Ca	4516,7Ca	4000C	49,6	66,3	57,8
45	100	3736,7Ca	3776,7Ca	3757C	53,2	55,5	54,3
80	60	4820,0Ba	5453,3Ba	5137B	68,6	80,1	74,3
80	70	6050,0Aa	6770,0Aa	6410A	86,1	99,4	92,7
80	80	6416,7Aa	6533,3Aa	6475A	91,4	95,9	93,6
80	100	7023,3Aa	6810,0Aa	6917A	100,0	100,0	100,0
Média		4829,6b	5386,2a				

¹ Médias seguidas pela esma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott (5%). E = Espaçamento

CONCLUSÕES

Considerando os resultados dentro de cada cultivar houve influência negativa do espaçamento sobre o rendimento de grãos, significativamente inferior nas parcelas onde o espaçamento de 45 cm entre fileiras de milho. No espaçamento de 80 cm entre fileiras foi obtido o maior rendimento de grãos, exceto na densidade de 60000 plantas por hectare. O rendimento mais alto deste arranjo de plantas corresponde a 8779 kg/ha.

Apenas para facilitar as comparações, igualando o maior rendimento de grãos ao índice 100, dentro de cada cultivar, no milho Bt a menor produtividade foi apenas 45,5% do maior valor obtido. A cultivar convencional foi de 51%. No geral, nitidamente o melhor arranjo de plantio, independente da cultivar, foi o de espaçamento de 80 cm com densidade igual ou superior a 80000 plantas por hectare.

Além do efeito do arranjo de plantas não se pode descartar também o efeito da injúria provocada pelos insetos, notadamente o tripses e a cigarrinha, sobre o rendimento de grãos.

Há diferenças populacionais de insetos em função de cultivar e espaçamento utilizado.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

REFERÊNCIAS

FERREIRA, D. F. SISVAR: programa estatístico: versão 5.0. Lavras: UFLA, 2007. Software. Paris, v.26, n.1, p.445-451.

CRUZ, I. Manejo de pragas da cultura do milho. In: CRUZ, J. C.; KARAM, D.; MONTEIRO, M. A. R.; MAGALHAES, P. C. (Ed.). A cultura do milho. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. cap. 12, p. 303-362.



XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

"Milho e Sorgo: inovações,
mercados e segurança alimentar"
