

INFLUÊNCIA DA DENSIDADE POPULACIONAL E DO SILICATO DE CÁLCIO NOS CARACTERES AGRONÔMICOS DO HÍBRIDO DE MILHO 30F53H

Rafael M. RIBEIRO¹; Douglas F. da SILVA²; José S. de ARAÚJO³; Danilo E. E. CRUZA⁴

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da densidade populacional e do silicato de cálcio (CaSiO_3) sobre os parâmetros agronômicos do híbrido de milho 30F53H. O experimento foi conduzido no IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho, no ano agrícola 2014/15. O delineamento foi em DBC em esquema fatorial 5×4 , sendo 5 densidades populacionais, 80, 85, 90, 95 e 100 mil plantas ha^{-1} e 4 doses de CaSiO_3 : 0, 300, 400, 500 kg por ha^{-1} , aplicadas via solo, no dia de plantio ao lado da linha de plantio. Os parâmetros avaliados foram: Altura de Planta, Altura de Inserção da Espiga, Plantas Acamadas, Plantas Quebradas, Peso de Grãos, Diâmetro de Colmo, Número de Fileiras de Grãos, Número de Grãos por Fileira, e Produtividade. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Verificou-se que a densidade populacional afeta linearmente a produtividade de grãos. O emprego do silicato de cálcio interferiu na altura de planta e aumentou o diâmetro de colmo.

Palavras-chave: Arranjo Espacial; Nutrição; Produtividade

1. INTRODUÇÃO

Independente da finalidade do milho sua produtividade está relacionada a diversas variáveis. Em sistemas agrícolas bem gerenciados, produtores têm obtido altas produtividades pela utilização de 55 a 72 mil plantas. ha^{-1} , adotando-se espaçamento entre 0,55 e 0,80 m entre fileiras (FANCELLI e DOURADO NETO, 2000). Do ponto de vista da nutrição da planta e a relação com os fatores que determinam a produtividade, Goussain et al. (2002) relataram o efeito da aplicação de silício sobre plantas de milho no desenvolvimento e mortalidade da lagarta do cartucho, concluindo que a utilização desse mineral pode incrementar a resistência das plantas a essa praga, além disso, os benefícios proporcionados pela adubação silicatada podem resultar em ganhos de produtividade (NOJOSA et al., 2006). O silício geralmente não é considerado entre o grupo de elementos essenciais ou funcionais para o crescimento das plantas. No entanto, o crescimento e a produtividade de muitas gramíneas têm mostrado incrementos de produtividades com o aumento da disponibilidade de Si para as plantas (ELAWAD e GREEN, 1979).

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho Muzambinho/MG - e-mail: rafael_marques_ribeiro@hotmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho. Muzambinho/MG. e-mail: jsaraujo01@gmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho. Muzambinho/MG. e-mail: jose.araujo@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho. Muzambinho/MG. e-mail: danilospu@hotmail.com.br

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da densidade populacional e do silicato de cálcio (CaSiO_3) sobre caracteres agronômicos do híbrido de milho 30F53H.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento conduzido no IFSULDEMINAS - *Campus* Muzambinho, no ano agrícola de 2014/15. A área possui solo tipo Latossolo Vermelho Distrófico e está situada a 1100 m de altitude, latitude 21°22'33" Sul e longitude 46°31'32" Oeste. A região se enquadra no clima tipo Cwb segundo Koopen (1948), ou seja, clima tropical de altitude, caracterizado com verão chuvoso e inverno mais ou menos seco. A temperatura e a precipitação pluvial média anual são de 18,2°C e 1.605 mm, respectivamente. O delineamento foi em DBC em esquema fatorial 5 x 4, com três repetições. Os tratamentos foram 4 doses de CaSiO_3 : 0; 300; 400 e 500 kg ha⁻¹, e 5 densidades populacionais, 80; 85; 90; 95 e; 100 mil plantas.ha⁻¹. Utilizou-se o híbrido de milho 30F53H. Cada parcela experimental teve 4,0 m de largura por 5,0 m de comprimento. Realizou amostragem de solo e independente da população de plantas adotada, cada parcela experimental recebeu a mesma quantidade de adubo na dosagem de 450kg ha⁻¹ de 08-28-16 na semeadura e em cobertura 400 kg de ureia ha⁻¹, realizada entre os estádios V3/V4. Os tratamentos fitossanitários foram realizados de acordo com a necessidade. O preparo do solo foi convencional. A semeadura realizada no dia 13/02/2015. A aplicação do CaSiO_3 foi feita ao lado das linhas de plantio e incorporadas, logo após a semeadura. Colheita realizada no dia 06/07/2015. Avaliou-se: Altura média das plantas; Altura média da espiga superior; Diâmetro médio do colmo; Número de plantas acamadas; Número de plantas quebradas e Produtividade. Os dados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1 que altura de espiga, plantas acamadas, plantas quebradas, peso de grãos, número de fileiras de grãos e número de grãos por fileiras não foram influenciados pelos tratamentos ou suas interações. As características altura de planta e diâmetro de colmo foram influenciados pelas dosagens de CaSiO_3 e a produtividade influenciada pela população de plantas. Os resultados dos testes de comparação de médias para as características altura de planta, diâmetro de colmo e produtividade são apresentados na Tabela 2, 3 e 4 respectivamente.

Tabela 1 - Resumo da análise de variância para os caracteres Altura de Planta (AP), Altura de Inserção da Espiga (AE), Plantas Acamadas (PAC), Plantas Quebradas (PQ), Peso de Grãos (PG), Diâmetro de Colmo (DC), Número de Fileiras de Grãos (NFG), Número de Grãos por Fileira (NGF) e Produtividade (PROD) para o Híbrido de milho 30F53H, avaliado em diferentes densidades populacionais e dosagens de Silicato de Cálcio. Muzambinho, 2015.

FV	QM								
	AP (cm)	AE (cm)	PAC	PQ	PG (g pardela ⁻¹)	DC (mm)	NFG	NGF	PROD (kg ha ⁻¹)
POPULAÇÃO (P)	174.97 ^{ns}	43.91 ^{ns}	2.54 ^{ns}	1.02 ^{ns}	38.86 ^{ns}	2.46 ^{ns}	0.25 ^{ns}	3.24 ^{ns}	3203328.65*
DOSAGEM (D)	394.37*	48.19 ^{ns}	12.11 ^{ns}	0.04 ^{ns}	77.92 ^{ns}	36.32*	0.41 ^{ns}	7.55 ^{ns}	678351.82 ^{ns}
P x D	178.64 ^{ns}	79.47 ^{ns}	4.76 ^{ns}	2.11 ^{ns}	96.73 ^{ns}	2.96 ^{ns}	0.28 ^{ns}	3.25 ^{ns}	765598.43 ^{ns}
CV%	4,65	6,80	99,78	222,85	12,70	8,14	3,98	5,92	13,21

ns. Não significativo pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. *Significativo pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Analisando o teste de comparação de médias para o parâmetro altura de planta, verifica-se que não houve diferença significativa entre as dosagens de 300, 400 e 500 kg ha⁻¹ de CaSiO₃, sendo que a testemunha diferiu das demais, apresentando a maior altura.

Tabela 2. Resumo do teste de comparação de médias da altura de planta (cm), para o Híbrido 30F53H, avaliado em diferentes densidades populacionais e dosagens de silicato de cálcio. Muzambinho, 2015.

Dosagem de Silicato	Médias
500	215.33 a1
400	216.66 a1
300	216.66 a1
0	226.40 a2

Na Tabela 3, observa-se que houve diferença significativa no diâmetro do colmo para as dosagens utilizadas de CaSiO₃, sendo as doses de 300, 400 e 500 kg ha⁻¹ foram estatisticamente iguais, diferindo da testemunha, que apresentou menor média.

Tabela 3. Resumo do teste de comparação de médias do diâmetro de colmo (mm), para o Híbrido 30F53H, avaliado em diferentes densidades populacionais e dosagens de silicato de cálcio. Muzambinho, 2015.

Dosagem de Silicato	Médias
0	18.426667 a1
300	20.940000 a2
400	21.453333 a2
500	21.913333 a2

Para o parâmetro produtividade, verifica-se na Tabela 4, que houve diferença significativa entre as populações avaliadas, sendo que as de 80 e 85 mil pl ha⁻¹ não diferiram entre si, mas diferiram das demais, e as populações de 90, 95 e 100 mil pl ha⁻¹ não diferiram entre si. Brachtvogel et. al. (2009) avaliando populações de 30, 45, 60, 75, 90 e 105 mil plantas ha⁻¹, verificaram que para a produtividade de grãos, obteve influência das populações

testadas, observando um padrão quadrático de produtividade com o aumento da população de plantas. Os dados obtidos no presente estudo concordam com os autores citados, verificando que à medida que aumenta a densidade populacional há um incremento de produtividade.

Tabela 4. Resumo do teste de comparação de médias de produtividade (kg ha⁻¹), para o Híbrido 30F53H, avaliado em diferentes densidades populacionais e dosagens de silicato de cálcio. Muzambinho, 2015.

População	Médias
80	5926.61a1
85	6434.07a1
90	6770.09 a2
100	7107.27 a2
95	7179.08 a2

Os aspectos relatados no presente estudo confirmam o comportamento encontrado em alguns trabalhos, em que, apesar de ocorrerem ganhos de produtividade com o aumento da população de plantas, normalmente os componentes da produção massa de mil grãos, número de grãos por espiga e número de espigas por planta são afetados negativamente (DOURADO NETO et al., 2003).

4. CONCLUSÕES

A densidade populacional afeta linearmente a produtividade de grãos no híbrido de milho 30F53H. O emprego do Silicato de Cálcio interfere na altura de planta e aumenta o diâmetro de colmo. Estudo mais aprofundados devem ser realizados, pois o silicato de cálcio tem potencial para interferir positivamente nos componentes da produção de grãos de milho.

REFERÊNCIAS

- BRACHTVOGEL, E. L.; PEREIRA, F. R. da S.; CRUZ, S. C. S.; BICUDO, S. J. Densidades populacionais de milho em arranjos espaciais convencional e equidistante entre plantas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 8, p.2334-2339, nov. 2009.
- DOURADO NETO, D.; PALHARES, M.; VIEIRA, P. A.; MANFRON, P. A.; MEDEIROS, S. L. P.; ROMANO, M. R. Efeito da população de plantas e do espaçamento sobre a produtividade de milho. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v.2, n.3, p.63-77, 2003.
- ELAWAD, S. H.; GREEN, V. E. Silicon and the rice plant environment: a review of recente research. **Revista IL RISO** v. 28, p. 235-253, 1979.
- FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Produção de Milho**. Piracicaba: Guaíba Agropecuária, 2000. 360p.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia (UFPA)**, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- GOUSSAIN, M. M.; MORAES, J. C.; CARVALHO, J. G.; NOGUEIRA, N. L.;ROSSI, M. L. Efeito da aplicação de silício em plantas de milho no desenvolvimento biológico da lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J.S.Smith) (lepdoptera: Noctuidae). **Neotropical Entomology**, 2000, v.31.p. 305-310.
- KOOPPEN. 1948. **Climatología: Con un estudio de los climas de la Tierra**. Disponível em https://issuu.com/lucaspestanda/docs/kooppen_climatologia. Acesso em 14/09/2016.