11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

DESENVOLVIMENTO MORFOLÓGICO DO SORGO SOB INOCULAÇÃO NAS SEMENTES E DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO EM COBERTURA

Lucas A. MINÓZ[1]; Júlia L. M. GALDINO[2]; Ariana V. SILVA[3]; Higor J. H. RIBEIRO[4]; João G. SALOMÃO[5]; Natalia COSTA[6]; Amanda C. de MORAES[7]; Marcelo A. de MORAIS[8]

RESUMO

Além do aumento da disponibilidade de N, a inoculação de *A. brasiliensis* via semente na cultura do sorgo também é responsável por gerar um efeito hormonal capaz de amenizar o estresse hídrico e, consequentemente, contribuir para um desenvolvimento de maneira menos onerosa, incrementando assim na produtividade. Pensando nisso, este trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento morfológico do sorgo sob inoculação com *A. brasilense* e diferentes doses nitrogênio em cobertura. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em esquema fatorial 2x4, sendo a presença e ausência de *A. brasilense* (0 e 250 mL ha^{-1}) e quatro doses de nitrogênio em cobertura (0, 50, 100 e 150 kg ha^{-1}) com três repetições. As características avaliadas para desenvolvimento morfológico foram altura de planta, diâmetro do colmo e comprimento da panícula. A utilização de inoculação nas sementes não incrementa o desenvolvimento morfológico do sorgo e para incremento de altura é recomendado a utilização das doses de 50 ou 100 kg ha^{-1} de nitrogênio em cobertura.

Palavras-chave: *Azospirillum brasilense*; *Sorghum bicolor*; Altura de planta; Diâmetro do colmo; Comprimento da panícula.

1. INTRODUÇÃO

Originário da África e Ásia e pertencente à família das gramíneas, o sorgo é considerado uma cultura bem antiga, embora tenha atingido o nível de quarto cereal mais cultivado no mundo apenas no século passado, quando suas características agronômicas passaram a ser mais estudadas e assim, manejadas com maior tecnologia (OLIVETTI; CAMARGO, 1997).

No Brasil, o cultivo de sorgo é mais utilizado para substituição do milho na alimentação animal. E, costuma ser cultivado no período denominado de safrinha, quando a reserva hídrica é baixa, o que não afeta em seu desenvolvimento, por se tratar de uma cultura rústica, com origem em regiões áridas e semiáridas, o que explica sua tolerância à seca (DUARTE, 2010).

1 Discente Engenharia Agronômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: lucasminoz@gmail.com
2 Discente Engenharia Agronômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: julialeticia.martins@gmail.com
3 Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br
4 Discente Engenharia Agronômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: higorjhr123@gmail.com
5 Discente Engenharia Agronômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: joaozinhosalomao2@gmail.com
6 Discente Engenharia Agronômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: nataliacrocga.sd@gmail.com
7 Discente Engenharia Agronômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: amoraes445@gmail.com
8 Coorientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: marcelo.morais@muz.ifsuldeminas.edu.br

Ainda assim, o país possui poucos estudos acerca do cultivo de sorgo em diferentes formas de manejo e nutrição, o que faz com que não se consiga aproveitar ao máximo o potencial produtivo dessa cultura (GOES et al., 2011).

Segundo Andreotti et al. (2016), além do aumento da disponibilidade de N, a inoculação de *A. brasiliensis* via semente na cultura do sorgo também é responsável por gerar um efeito hormonal capaz de amenizar o estresse hídrico e, consequentemente, contribuir para um desenvolvimento de maneira menos onerosa, incrementando assim na produtividade.

Pensando nisso, este trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento morfológico do sorgo sob inoculação com *A. brasilense* e diferentes doses nitrogênio em cobertura.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), Campus Muzambinho em área experimental que possui solo tipo Latossolo Vermelho Amarelo distrófico típico, no inverno do ano agrícola de 2018/19. A temperatura média e a precipitação pluvial média anual são de 18,2ºC e 1.605 mm, respectivamente (APARECIDO; SOUZA, 2016).

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, em esquema fatorial 2 (doses de *A. brasilense*: 0 e 250 mL ha^{-1}) x 4 (doses de nitrogênio em cobertura: 0, 50, 100 e 150 kg ha^{-1}) com três repetições, totalizando 24 parcelas experimentais. Sendo que, as parcelas experimentais foram definidas com espaçamento entre linhas de 0,5 m, 4,0 m de comprimento cada e 1,5 m de largura, composta por 4 linhas, sendo as 2 linhas centrais úteis e densidade populacional de 9 plantas m^{-1}.

Foi realizada uma amostragem de solo de modo a caracterizar a sua fertilidade na profundidade de 0 a 20 cm, analisada no Laboratório de Solos e Folhas do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho (Tabela 1).

Tabela 1. Atributos químicos do solo antes da semeadura. Muzambinho-MG, inverno ano agrícola 2018/19.

Prof.	pH	P	K	Al	Ca	Mg	H+Al	SB	T	P-rem	V	M	M.O.
	água	mg/dm^3		----------cmolc/dm^3----------						mg/L	-----%----		dag/kg
0-20 cm	6,73	885,8	181	0,02	4,49	1,43	4,26	6,4	10,6	21,9	60	0,03	2,61

Métodos de extração: pH: água; M.O.: S. Sulfurosa; P, K, Cu, Fe, Mn, Zn: Mehlich-I; P-rem: $CaCl_2$; Ca, Mg, Al: KCl; H+Al: Tampão SMP; B: Água Quente.

Por ocasião da semeadura foi realizada a adubação de semeadura dia 18 de março nas quantidades de 100 kg de Sulfato de Amônio ha^{-1}, 100 kg de Superfosfato Simples ha^{-1} e 104 kg de

Cloreto de Potássio ha^{-1}. A adubação de cobertura foi de acordo com o delineamento experimental aos 30 dias após a semeadura (DAS). A inoculação foi realizada à sombra também no momento da semeadura, na dose de 250 mL ha^{-1} do produto comercial Masterfix Gramineas® com as estirpes AbV5 e AbV6 de *A. brasilense* ($2x10^8$ células viáveis mL^{-1}).

Para o manejo fitossanitário foi necessária a realização de duas capinas manuais.

Por ocasião do florescimento pleno foram marcadas, ao acaso, dez plantas na área útil de cada parcela para as seguintes coletas de dados: altura de plantas (cm), determinada com régua graduada, considerando-se para tanto a distância compreendida entre o colo da planta e o ponto de inserção da folha bandeira; diâmetro do colmo (mm), medindo o segundo internódio a partir do colo da planta, o qual foi mensurado através do uso de um paquímetro digital; e comprimento da panícula (cm), determinado com régua graduada.

Os dados coletados nas avaliações foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste "F" e as médias foram comparadas entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o programa SISVAR versão 5.3 (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Devido a não interação entre os parâmetros estudados, os mesmos foram analisados isoladamente.

Para o tratamento dose de *A. brasilense*, não foi observada diferença para altura de planta, diâmetro do colmo e comprimento da panícula (Tabela 2). Ao contrário, Andreotti et al. (2016), observaram que a inoculação via sementes com *A. brasilense* teve impacto positivo na produção vegetal de sorgo para silagem.

Tabela 2. Altura de planta, diâmetro de colmo, comprimento de panícula e Índice de área foliar (IAF) em função da inoculação com *A. brasilense* (0 e 250 mL ha^{-1}) e diferentes doses de nitrogênio em cobertura (0, 50, 100 e 150 kg ha^{-1}) em Muzambinho-MG, inverno da safra 2018/19.

Tratamento	Altura de planta (cm)	Diâmetro do colmo (mm)	Comprimento de panícula (cm)
A. brasilense (mL ha^{-1})			
0	129,70 A	13,40 A	21,52 A
200	125,35 A	13,26 A	21,13 A
Dose N cobertura (kg ha^{-1})			
0	126,35 B	13,63 A	21,58 A
50	132,55 A	13,18 A	21,48 A
100	131,05 A	13,45 A	21,03 A
150	120,15 B	13,05 A	21,20 A
CV (%)	4,21	12,83	7,72

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

Quanto ao tratamento dose de N em cobertura, foi observada diferença apenas para a altura de planta, sendo que as plantas com doses de 50 e 100 kg ha^{-1} apresentaram maior porte que as plantas com doses de 0 e 150 kg ha^{-1}. Já para diâmetro do colmo e comprimento da panícula, não foi encontrada diferença entre as plantas de acordo com as doses utilizadas (Tabela 2).

4. CONCLUSÕES

A utilização de inoculação nas sementes não incrementa o desenvolvimento morfológico do sorgo e para incremento de altura é recomendado a utilização das doses de 50 ou 100 kg ha^{-1} de nitrogênio em cobertura.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho pela infraestrutura, a todos amigos do Grupo de Estudos em Agropecuária (GEAGRO) pela ajuda e apoio técnico e à nossa orientadora professora Ariana Vieira Silva por toda a dedicação.

REFERÊNCIAS

ANDREOTTI, M. et al. Inoculação com *Azospirillum brasilense* no Consórcio Capim-Paiguás e Sorgo na Safrinha: Comportamento Produtivo das Culturas para Silagem. In: XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 2016, Bento Gonçalves. Inovações, mercado e segurança alimentar. **Anais**... Bento Gonçalves: ABMS, 2016. v. 1, p. 1090-1094.

APARECIDO, L. E. O.; SOUZA, P. S. **Boletim Climático Nº 21** – Agosto/2016. Disponível em: <http://www.muz.ifsuldeminas.edu.br/images/stories/PDF/2014/boletim_2014/Boletim_Clima_Dezembro.pdf. Acesso em: 24 jul. 2018.

DUARTE, J. de O. **Cultivo do Sorgo:** mercado e comercialização. 6. ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2010. 13 p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, UFLA, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

GOES, R. J. et al. Fontes e doses de nitrogênio em cobertura, no sorgo granífero na safrinha. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 10, n. 2, p.121-129, abr. 2011. Quadrimestral.

OLIVETTI, M. P. de A.; CAMARGO, A. M. M. P. de. Aspectos econômicos e desenvolvimento da cultura do sorgo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 35-48, jan. 1997.