

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



Inoculação de bactérias diazotróficas no crescimento de plantas de sorgo cultivadas com diferentes doses de adubação nitrogenada

Bianca Delgado Reis Duque¹; Leonardo Duarte Pimentel²; Thiago de Almeida Paula³; Marliane de Cassia Soares da Silva⁴; Maria Catarina Megumi Kasuya⁵; Yan Posmozer Delboni⁶

¹ Estudante de Graduação do Curso de Agronomia, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais; bianca.duque@ufv.br

² Professor Adjunto do Departamento de Agronomia (DAA), Universidade Federal de Viçosa;

³ Doutor, Pesquisador e Professor do Magistério Superior na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG);

⁴ Professora Adjunta do Departamento de Microbiologia da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

⁵ Professora Colaboradora do Departamento de Microbiologia da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

⁶ Estudante de Graduação do Curso de Agronomia, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais;

Palavras-chave: Sorghum, fixação biológica, produtividade

Introdução

Devido ao crescente aumento populacional, é previsto um aumento na demanda por alimentos, fibras e energia. Conseqüentemente, a demanda por fertilizantes, como o nitrogênio (N), será maior, o que pode resultar em custos de produção mais elevados e impactos ambientais. Portanto, é necessário desenvolver tecnologias sustentáveis para promover o crescimento vegetal, reduzir a necessidade de adubação nitrogenada durante o cultivo e a dependência do país pelo mercado externo

Objetivos

Testar a eficiência de bactérias diazotróficas na promoção do crescimento e redução de fertilizantes nitrogenados na cultura do sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench), bem como avaliar o potencial biotecnológico como inoculante para a cultura.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em condições de campo, na Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão Aeroporto, da Universidade Federal de Viçosa no período da primeira safra em Viçosa/MG. O arranjo experimental foi em delineamento de blocos casualizados (DBC) com quatro repetições, seguindo o esquema de parcelas subdivididas 5x2 em que foram utilizadas cinco doses de fertilizantes nitrogenados (0, 50, 100, 150 e 200% da dose recomendada) combinadas com duas formulações diferentes de inoculantes (Sem inoculação e inoculação do MIX contento isolados de *Rhizobium* sp. (SB5) e *Sphingomonas* sp. (SF4)). Cada parcela foi constituída por quatro linhas de cinco metros, espaçadas em 0.80m, sendo as duas linhas centrais consideradas como área útil para avaliação do experimento. As plantas foram cultivadas por 120 dias e coletadas em dois metros lineares para a realização das avaliações dos parâmetros agrônômicos, como: altura de plantas, diâmetro do colmo, acúmulo de massa fresca e seca e avaliação da produtividade final. Os dados foram submetidos à ANOVA seguidas de teste Tukey para comparação das médias e teste t para a inclinação das diferentes equações ($p < 0.10$), no software estatístico R.

Apoio financeiro



Resultados e Discussão

Observou-se a interação significativa entre dose de fertilizante e inoculação da semente, sendo assim, até 50% da dose recomendada, a produtividade final foi afetada pela inoculação com o MIX, sendo que a produtividade sem inoculação foi de 20,78 t ha⁻¹ e com o MIX foi de 31,56 t ha⁻¹ quando utilizado 50% da dose recomendada. A partir de 100% da dose recomendada não ocorreu diferença entre os tratamentos sem inoculação e o MIX, a produtividade foi de 28,64 t ha⁻¹ sem a inoculação e 28,16 t ha⁻¹ com a inoculação, indicando que uma alta dose de N pode afetar a interação planta-microorganismo e assim, o efeito da bactéria não é expressivo.

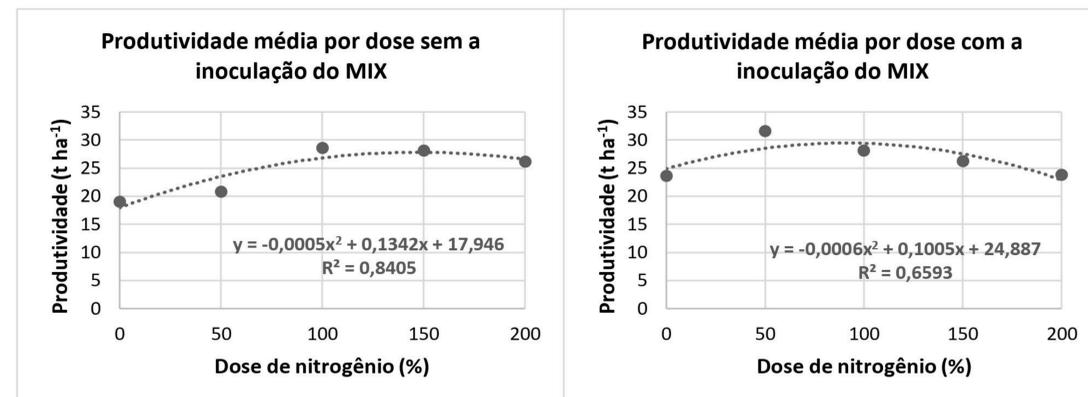


Figura 1. Variação dos valores de produtividade (t ha⁻¹) por dose de nitrogênio aplicado, avaliada na época de colheita da safra (março) no plantio com a semente sem e com inoculação do MIX de bactérias.

Conclusões

Portanto, conclui-se que as bactérias diazotróficas potencializam o crescimento vegetal e podem promover a redução de fertilizantes nitrogenados no cultivo do Sorgo.

Bibliografia

Bahulikar RA, Chaluvadi SR, Torres-Jerez I, Mosali J, Bennetzen JL & Udvardi M (2020). Nitrogen fertilization reduces nitrogen fixation activity of diverse diazotrophs in switchgrass roots. *Phytobiomes J.* <https://doi.org/10.1094/PBIOMES-09-19-0050-FI>

Secretaria Especial de Assuntos Estratégicos (SAE). Plano nacional de fertilizantes 2050. <file:///C:/Users/thiag/Downloads/Plano-Nacional-Fertilizantes.pdf>.

Schaad, N. W. (1998). Laboratory guide for identification of plant pathogenic bacteria. St. Paul: American Phytopathological Society.

Agradecimentos

