EFEITO DO *Azospirillum argentinense* Az39 NO MILHO CULTIVADO EM CONDIÇÃO DE ESTRESSE HÍDRICO

Victor Hugo Domingues (BIC/CNPq/UEPG), Cristiane Colodel, Eduardo Augusto Agnellos Barboza, Carolina Weigert Galvão, Rafael Mazer Etto (Orientador), e-mail: mazeretto@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa / Departamento de Química / Setor de Ciências Biológicas e da Saúde

Ciências Biológicas / Bioquímica

Palavras-Chave: *Fixação biológica de nitrogênio, Mitigação do estresse hídrico, Estabilidade produtiva, Sustentabilidade.*

Resumo

O presente trabalho avaliou parâmetros biométricos, fisiológicos e o consumo de água em plantas de milho inoculadas e não inoculadas com a estirpe Az39 de *Azospirillum argentinense*. As plantas foram conduzidas sob cinco níveis de reposição de água pela evapotranspiração de cultura. Os resultados mostraram que plantas inoculadas conferiram aumento significativo de massa seca e comprimento de raiz sob alguns níveis de estresse hídrico. A bactéria beneficiou plantas sob estresse severo em termos de fotossíntese líquida, condutância estomática e taxa de transpiração.

Introdução

Uma característica do milho é ser mais susceptível ao estresse hídrico do que as demais culturas de cereais (SAH *et al*., 2020). A planta passa por diversas mudanças morfológicas e fisiológicas para resistir à seca no início do estádio vegetativo (VERSLUES *et al*., 2006). As respostas da planta variam de acordo com a severidade, duração e número de exposições ao evento de stress, combinado com as características da própria planta, como o estádio de desenvolvimento, órgão ou tecido mais afetado, somado às expressões genotípicas e fenotípicas da mesma (ALOMARI-MHEIDAT *et al*., 2024). O objetivo deste trabalho foi conhecer a resposta da interação planta/bactéria entre as estirpes de *A. argentinense* Az39 e o híbrido de milho utilizado, em função das diferentes reposições de água, buscando minimizar efeitos do estresse hídrico na cultura.

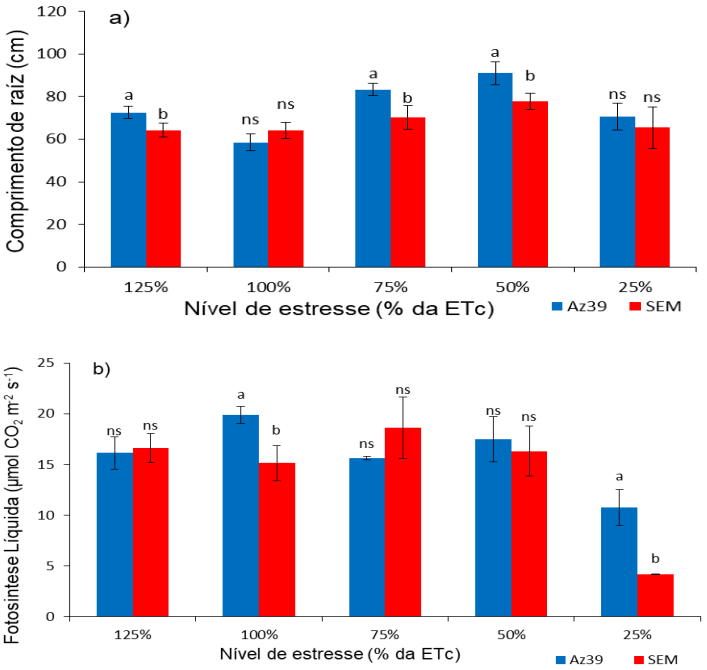
Materiais e Métodos

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Biologia Molecular Microbiana (LABMOM), no Laboratório de Irrigação e Hidrologia Agrícola (LIHA) e em casa de vegetação da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). O delineamento experimental é um fatorial 2x5 conduzido em Blocos Casualizados (DBC) com quadruplicatas. O primeiro fator é a inoculação do milho com a estirpe de *A. argentinense* Az39, com controles sem inoculação. Estes tratamentos foram submetidos a cinco níveis de reposição de água baseados na evapotranspiração de cultura (ETc), excesso de água (125% de reposição da ETc), condição adequada de reposição (100% de reposição da ETc), estresse fraco (75% da ETc), estresse moderado (50% da ETc) e estresse severo (25% da ETc). Totalizando 10 tratamentos com 40 plantas. Foram avaliados: fotossíntese líquida, condutância estomática, taxa de transpiração foliar, comprimento de raiz, massa seca da parte aérea, massa seca total e o consumo de água.

Resultados e Discussão

Plantas inoculadas com *A. argentinense* Az39 promoveram aumento do crescimento radicular nos níveis 125%, 75% e 50% da ETc em comparação com plantas não inoculadas. No nível de estresse severo, plantas não inoculadas decaíram bastante a taxa de fotossíntese líquida, enquanto que plantas inoculadas demonstraram maior resiliência.

Figura 1. Efeito da inoculação com *Azospirillum argentinense* Az39 em plantas de milho para os parâmetros: (a) comprimento radicular e (b) fotossíntese líquida. Letras minúsculas diferentes entre plantas inoculadas e não inoculadas representam diferença estatística por Tukey (p<0,05).



A influência de um sistema radicular bem desenvolvido é um fator decisivo para o ganho de produtividade e sobrevivência da planta em meio às secas severas (COMAS *et al*., 2013).

Conclusão

O emprego da estirpe Az39 de *A. argentinense*, demonstrou que esta é uma tecnologia promissora em mitigar parte dos efeitos da variação climática, como o excesso ou déficit de entrada de água nas lavouras, conferindo maior estabilidade produtiva para a cultura do milho.

Agradecimentos

Ao CNPq e a Fundação Araucária pela administração deste projeto, e à equipe do Laboratório de Microbiologia Molecular Microbiana da UEPG (LABMOM).

ALOMARI-MHEIDAT, M. *et al*. Moderate impact of drought stress on yield components of greenhouse tomatoes in relation to plant water status. **Plants**, v. 13, n. 1, p. 128, 2024.

COMAS, L. H. *et al*. Root traits contributing to plant productivity under drought. **Frontiers in plant science**, v. 4, p. 442, 2013.

SAH, R. P. *et al*. Impact of water deficit stress in maize: Phenology and yield components. **Scientific reports**, v. 10, n. 1, p. 2944, 2020.

VERSLUES, P. E. *et al*. Methods and concepts in quantifying resistance to drought, salt and freezing, abiotic stresses that affect plant water status. **The Plant Journal**, v. 45, n. 4, p. 523-539, 2006.

ISSN 1676-0093