XXX Encontro Anual de Iniciação Científica
VII Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior
eaic 2021

INOCULAÇÃO DE *Azospirillum brasilense* E USO DE GESSO NA AMENIZAÇÃO DOS EFEITOS DE ESTRESSE HÍDRICO E ACIDEZ NO SUBSOLO EM PLANTAS DE MILHO

Ana Paula Rodrigues Pondan (PIBIC/FA/UEPG), Alex Pinto de Matos, Liandra Hariane Kulika, Marcos A. Szeremeta Spak, Vanderson M. Duart, Victor Gabriel Finkler, Eduardo Fávero Caires (Orientador), e-mail: efcaires@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Agrícola/Setor de Engenharias, Ciências Agrárias e Tecnologia

Ciências Agrárias/Agronomia/Ciência do Solo/Fertilidade do Solo e Adubação

Palavras-Chave: *Bactérias promotoras de crescimento vegetal, fosfogesso, déficit hídrico, Zea mays.*

Resumo

Os efeitos da inoculação de *Azospirillum brasilense*, sem e com adição de gesso e de nitrogênio (N) em cobertura, foram avaliados em plantas de milho cultivadas em condições de estresse hídrico e acidez no subsolo. A inoculação seguida de aplicação de N em cobertura favoreceu o processo fotossintético em plantas de milho. A inoculação aumentou a transpiração e a leitura de clorofila em condições de estresse hídrico. A adição de gesso somente aumentou a transpiração quando a inoculação foi seguida de aplicação de N em cobertura.

Introdução

O milho é um dos cereais mais cultivados no mundo. A acidez do subsolo prejudica processos fisiológicos e morfológicos, além de restringir o crescimento radicular das plantas. O gesso agrícola pode melhorar o subsolo e aumentar o aprofundamento do sistema radicular. Os benefícios do *Azospirillum* sp. têm sido relacionados com o aumento do crescimento radicular. Neste trabalho foram avaliados os efeitos da inoculação de *A. brasilense* e do uso de gesso em processos fotossintéticos de plantas de milho cultivadas em condições de estresse hídrico e acidez no subsolo.

Material e Métodos

Uma porção de solo corrigida com calcário foi colocada nos primeiros 10 cm de um tubo de PVC com 50 cm de altura e 15 cm de diâmetro. O restante do tubo (10–50 cm) foi preenchido com solo ácido. O experimento foi realizado em estufa no esquema fatorial 3×2×2, com três repetições. Os fatores estudados foram: sem inoculação, com inoculação de *A. brasilense* e com inoculação de *A. brasilense* mais N em cobertura; sem e com adição de gesso; e sem e com estresse hídrico (EH). A inoculação das sementes foi realizada com as estirpes AbV_5 e AbV_6. O gesso foi aplicado sobre a superfície em dose equivalente a 6,5 t ha^{-1} (Caires e Guimarães, 2018). Na semeadura foi realizada adubação com N, P, K, S e micronutrientes. Quatro sementes de milho, híbrido AG 9025 PRO3, foram colocadas em cada tubo e, após o desbaste, foi mantida uma planta por tubo. O N em cobertura foi aplicado na forma de ureia, em dose equivalente a 160 kg N ha^{-1}, no estádio V_4. Após a semeadura, foram empregados dois regimes hídricos por meio de regas diárias para manter capacidade de campo (CC) em 80% (sem EH) e com turno de regas para elevar a CC a 80% quando igual a 40% (com EH). Medidas de fotossíntese líquida (FL), condutância estomática (CE), carbono no mesófilo (CM) e transpiração foliar (TF) foram feitas aos 50 dias após a emergência por meio do medidor IRGA. Leituras de clorofila total (LC) também foram realizadas por meio de clorofilômetro. Os resultados foram submetidos à análise de variância e os efeitos dos tratamentos foram comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

Resultados e Discussão

A inoculação (I) e a adição de gesso, de forma isolada, não alterou nenhum parâmetro avaliado (Tabela 1). O tratamento com I + N aumentou a FL, a CE, a TF e a LC, e reduziu o CM. O N faz parte da molécula de clorofila e está envolvido em vários processos relacionados à fotossíntese. O EH, de forma isolada, também reduziu o CM e a TF. A FL, a CE, a TF e a LC foram influenciadas pela interação I × EH. Para I + N, a FL, a CE, a TF e a LC foram maiores sem do que com EH. Já, para I, a TF e a LC foram maiores com do que sem EH. No tratamento sem I, não houve alterações nesses parâmetros, sem ou com EH. A inoculação de *A. brasilense* parece ter mais influência nas plantas de milho em condições de EH. O gesso somente aumentou a transpiração quando a inoculação foi seguida de aplicação de N em cobertura.

Tabela 1. Fotossíntese líquida (FL), condutância estomática (CE), carbono no mesófilo (CM), transpiração foliar (TF) e leitura de clorofila total (LC) em plantas de milho, considerando a inoculação das sementes (I) com *A. brasilense*, sem e com N em cobertura, a adição de gesso (G) e estresse hídrico (EH).

Tratamento	FL	CE	CM	TF	LC
Inoculação (I)	µmol CO_2 m^{-2} s^{-1}	mol m^{-2} s^{-1}	µmol CO_2 mol ar^{-1}	mmol H_2O m^{-2} s^{-1}	
Sem I	15,8b	0,13b	159,3a	3,0b	24,3b
Com I	16,5b	0,13b	160,0a	2,9b	23,5b
Com I + N	26,1a	0,19a	140,7b	3,8a	33,1a
Gesso (G)					
Sem G	19,7	0,15	150,4	3,1	27,3
Com G	19,2	0,15	156,3	3,3	26,7
Estresse (EH)					
Sem EH	19,5	0,16	160,5a	3,3a	26,9
Com EH	19,5	0,15	146,2b	3,1b	27,1

Letras diferentes indicam diferença pelo teste de Tukey a 5%.

Conclusões

A inoculação de *A. brasilense* seguida de aplicação de N em cobertura aumentou a fotossíntese líquida, a condutância estomática, a transpiração foliar e a leitura de clorofila em plantas de milho. A inoculação isolada, sem N em cobertura, aumentou a transpiração e a leitura de clorofila em condições de estresse hídrico. A adição de gesso somente aumentou a transpiração quando a inoculação foi seguida de aplicação de N em cobertura.

Agradecimentos

Ao programa PIBIC-UEPG e a equipe do Laboratório de Fertilidade do Solo da UEPG (LabFer).

CAIRES, E. F; GUIMARÃES, A. M. A novel phosphogypsum application recommendation method under continuous no-till management in Brazil. Agron. J., v.110, p. 1987-1995. 2018.