

INCREMENTO DE PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE MILHO INOCULADO COM BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS COM E SEM ADUBAÇÃO NITROGENADA

Bruna Daniela Ortiz Lopez¹; Farley Alexandre da Fonseca Breda²; Gabriela Cavalcanti Alves³; Veronica Massena Reis⁴

1. Bolsista PIBIC, Discente do Curso de Agronomia IA/UFRRJ; 2. Doutorando em Ciência do Solo, PGCS/IA/UFRRJ; 3. Pós-doutoranda em Ciência do Solo, PGCS/IA/UFRRJ; Pesquisadora da Embrapa Agrobiologia (CNPAB)

Palavras-chave: Fixação biológica de nitrogênio; *Zea mays*; acúmulo de biomassa.

Introdução

O milho é um cereal de grande importância econômica no Brasil, sua produção total nas safras de 2014 foi em torno de 78.723.848 toneladas numa área cultivada de 15.230.250ha, totalizando uma produtividade média de 5169kg/ha (IBGE, 2015). A alta produção vem atrelada a grandes quantidades de adubação, as quais elevam o custo de produção e aumentam os efeitos negativos ao ambiente. Como alternativa para redução do uso de fertilizantes nitrogenados têm sido feitas pesquisas com bactérias diazotróficas, as quais têm capacidade de fixar nitrogênio atmosférico e disponibilizá-lo às plantas além de serem capazes de promover crescimento a partir de indução hormonal (BALDANI, 1997). O objetivo deste trabalho, por conseguinte, foi de avaliar a produtividade e o peso de mil grãos de milho, inoculado com *Azospirillum brasilense* e *Herbaspirillum seropedicae*, com e sem adubação nitrogenada.

Metodologia

O experimento foi realizado no campo experimental da Embrapa Agrobiologia (Terraço). Foram utilizadas sementes de milho híbrido triplo SHS5050, sendo um terço delas inoculadas com a estirpe Sp245 de *Azospirillum brasilense*, outro terço inoculadas com a estirpe Zae94 de *Herbaspirillum seropedicae*, ambas na proporção 25g de inoculante turfoso para 1000g de sementes, e o outro terço sem inoculante. De cada um desses tratamentos, metade recebeu adubação nitrogenada na proporção 100kg ha⁻¹, resultando no fatorial 3x2 com 4 repetições. O solo onde foi conduzido o experimento foi um Planossolo Háplico Distrófico, o qual teve sua fertilidade corrigida pela adição de calcário (calagem), fósforo (Superfosfato simples) e potássio (KCl) seguindo recomendação encontrada no Manual de Adubação do Estado do Rio de Janeiro (FREIRE, et.al. 2013). No ponto de maturidade fisiológica, foi realizada a coleta das espigas e determinado sua produtividade em kg ha⁻¹, além da contabilização do peso de mil grãos (g). Foi realizada a análise de variância através do Software Sisvar 5.3 (FERREIRA, 2003), e as médias comparadas pelo teste Scott-Knott a 5% de significância.

Resultados e Discussão

Foi verificada diferença significativa na produtividade média de grãos quando estes foram inoculados pela bactéria *Herbaspirillum seropedicae*, em comparação com as não inoculadas e as inoculadas com *Azospirillum brasilense*, independente da adubação nitrogenada (Figura 1.A). Dartora et al. (2013), em seu trabalho sobre adubação nitrogenada associada à inoculação com *Azospirillum brasilense* e *Herbaspirillum seropedicae* na cultura do milho, também não obteve resultados que mostrassem a influência das doses de nitrogênio sobre as bactérias diazotróficas, para outras variáveis, como massa seca de raiz e parte aérea das plantas. Esses dados podem indicar que a adubação nitrogenada não inibe a ação das bactérias diazotróficas.

A inoculação com Zae94 aumentou em 25% o peso de mil grãos do milho, quando este recebeu 100kg ha⁻¹ de adubo nitrogenado, em comparação com o não inoculado e o inoculado com Sp245 (Figura 1.B). Dados obtidos por MONTEIRO, et.al. (2012), confirmam tais resultados, verificando resultados positivos da interação entre *Herbaspirillum seropedicae* e *Poaceae*. Não foi verificada diferença estatística entre os tratamentos não inoculados e os inoculados com *Azospirillum brasilense*, diferente dos resultados obtidos por HUNGRIA, et. al. (2010) em experimento no qual a interação é positiva para a estirpe Sp245. Nas condições experimentais adotadas, a inoculação com *Herbaspirillum seropedicae* se mostrou mais responsiva do que com *Azospirillum brasilense*.

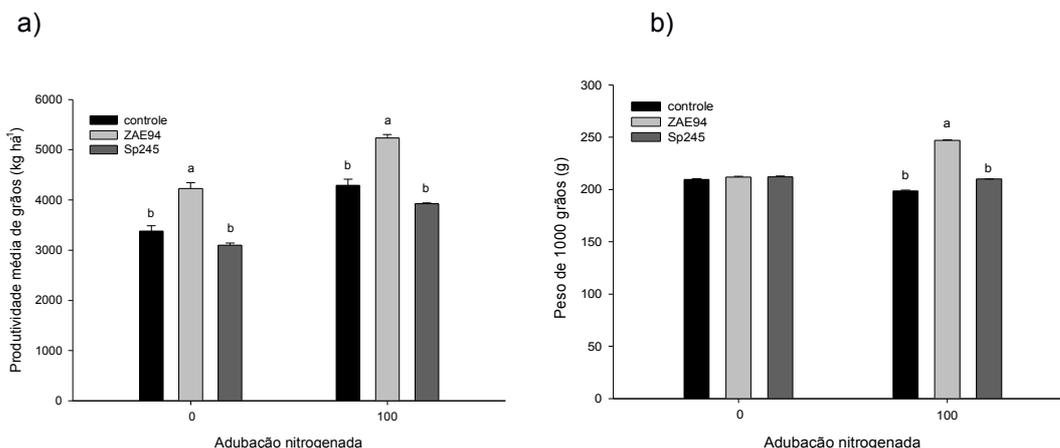


Figura 1. Produtividade média de grãos (kg ha⁻¹) (A) e Peso de 1000 grãos (g)(B) de milho inoculados com as estirpes ZAE94 e Sp245 e controle não inoculado. Letras iguais indicam que os tratamentos não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade pelo teste Scott-Knott.

Conclusão

A inoculação com *Herbaspirillum seropedicae* aumenta a produtividade média de grãos de milho (Kg ha⁻¹) independente da adubação nitrogenada.

A inoculação de *Herbaspirillum seropedicae* aumenta o peso de 1000 grãos (g) de milho, quando há adubação com 100kg ha⁻¹ de nitrogênio.

Referências Bibliográficas

- BALDANI, J. I.; CARUSO, L.; BALDANI, V. L. D; SELDIN, L. AND DOBEREINER, J. Recent advances in BNF with non-legume plants. *Soil Biology and Biochemistry*. 29: 91-92, 1997.
- DARTORA, J; GUIMARÃES, V. F.; MARINI, D.; SANDER, G. Adubação nitrogenada associada à inoculação com *Azospirillum brasilense* e *Herbaspirillum seropedicae* na cultura do milho. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*. V.17, n. 10, p.1023-1029, 2013.
- FERREIRA, D.F. Sisvar, Versão 4.6. 2003 DEX/UFLA. 2003. Disponível em: <<http://www.dex.ufla.br/danielff/sisvar>>. Acesso em: Jun. 2015.
- FREIRE, et.al. 2013
- _____. Grupo de Coordenação de Estatísticas Agropecuárias - GCEA/IBGE, DPE, COAGRO - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, Maio 2015.
- HUNGRIA, M., CAMPO, R.J., SOUZA, E.M., PEDROSA, F.O. Inoculation with selected strains of *Azospirillum brasilense* and *A. lipoferum* improves yields of maize and wheat in Brazil. *Plant Soil* 331:413-425, 2010.
- MONTEIRO, R. A.; BALSANELLI, E.; WASSEM, R.; MARIN, A. M.; BRUSAMARELLOSANTOS; L. C. C.; SCHIMIDT, M. A.; TADRASFEIR, M. Z.; PANKIEVICZ, V. C. S.; CRUZ, L.M.; CHUBATSU, L. S.; PEDROSA, F. O.; SOUZA, E. M. *Herbaspirillum* plant interactions: microscopical, histological and molecular aspects. *Plant Soil* DOI 10.1007/s1110401211257, 2012.