Atividade enzimática na rizosfera do milho inoculado com novas estirpes de *Azospirillum brasilense*

Henzo Sales de Assis (PIBIC/FA), Breno Augusto Moraes, Kauane Victória Szemocoviaki, Paulo Victor Ferreira Vaz, Carolina Weigert Galvão, Rafael Mazer Etto (orientador), e-mail: mazeretto@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Química.

Ciências biológicas, Bioquímica, Bioquímica de Microrganismos

BPCV, sustentabilidade ambiental, microbiologia do solo.

Resumo

O uso de produtos biológicos é uma proposta para uma agricultura sustentável, sendo o Azospirillum *brasilense* uma opção cada vez mais difundida no campo. O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito da inoculação (via sulco de semeadura e tratamento de sementes) de uma nova estirpe de *Azospirillum brasilense* excretora de amônio TM20 e TM10 comparada com outros tratamentos comerciais (HM053 e Abv5) na promoção do crescimento do milho, correlacionando a atividade da enzima urease e ciclagem de N pelas estirpes. Nossos resultados mostram incremento positivo para as variáveis de massa fresca radicular e atividade da enzima urease.

Introdução

O milho (Zea mays), obtém um alto teto produtivo quando submetida a um fornecimento adequado de nitrogênio por meio de adubação sintética nitrogenada e em associação com bactérias promotoras de crescimento vegetal (Hungria et al. 2010; Pedrosa et al., 2020) . A enzima urease atua na ciclagem e transformação do nitrogênio por meio da hidrólise da ureia (Tabatabai, 1972). Deste modo, se faz necessário a implantação de novas tecnologias para analisar a viabilidade das BPCV's e seus reflexos na agricultura sustentável.

Materiais e Métodos

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em blocos casualizados, utilizando 4 diferentes estirpes de *A. brasilense* (AbV5, HM053, TM10 e TM20). As estirpes foram inoculadas, em milho semeado em vasos de 8 dm^3, via sulco de semeadura e tratamento de sementes, contendo 25% da dose total de N recomendada. Amostras de solo foram retiradas da camada de 0-5 cm e análises da atividade de urease foram realizadas conforme a metodologia de Kandeler et al. (1988).

Resultados e Discussão

Dentre os parâmetros fisiológicos analisados, obteve-se valores significativamente superiores para atividade da enzima urease da rizosfera, e massa seca da parte aérea e radicular, quando a inoculação foi via sulco de semeadura. Para massa fresca radicular, as estirpes foram separadas em grupos conforme seu desempenho, sendo a TM10 a estirpe que obteve os melhores resultados.

Conclusões

A inoculação de *A. brasilense* promoveu acréscimos fisiológicos de massa fresca radicular, massa seca de parte aérea e atividade da enzima urease. Os tratamentos inoculados via sulco de semeadura apresentaram melhores resultados. A dose de 25% de nitrogênio foi considerada baixa e insuficiente para suprir a demanda de N pela inoculação.

Agradecimentos

A UEPG, Fundação Araucária, aos meus orientadores e a toda equipe do laboratório de biologia molecular microbiana (LABMOM).

HUNGRIA, M.; CAMPO, R.; SOUZA, E.; PEDROSA, F. Inoculation with selected strains of Azospirillum brasilenseand A. lipoferumimproves yields of maize and wheat in Brazil. Plant Soil 2010.

KANDELER, E., & GERBER, H. Short-term assay of soil urease activity using colorimetric determination of ammonium. Biology and fertility of Soils, 6, 68-72,1988

PEDROSA, F. O.; OLIVEIRA, A. L. M.; GUIMARÃES, V. F.; ETTO, R. M.; SOUZA, E. M.; FURMAM, F. G.; GONÇALVES, D. R. P.; SANTOS, O. J. A. P.; GONÇALVES, L. S. A.; BATTISTUS, A. G.; GALVÃO, C. W. The ammonium excreting *Azospirillum brasilense* strain HM053: a new alternative inoculant for maize. *Plant and Soil*, v. 451, n. 1, p. 45-56, 2020.

TABATABAI, M. A.; BREMNER, J. M. *Assay of urease activity in soils.* Soil Biology and Biochemistry, v. 4, p. 479–487, 1972. DOI: 10.1016/0038-0717(72)90064-8