

Avaliação do uso de linhagens mutantes de *Trichoderma harzianum* Aquo e Δ Epl-1 no crescimento do feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.)

Renata Silva Brandão¹, Marcio Vinicius de Carvalho Barros Cortes², Murillo Lobo Junior³, Cirano José Ulhoa⁴

O feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma espécie cujos grãos compõem uma importante fonte proteica na alimentação humana. Seu desenvolvimento pode ser afetado por interações benéficas com microrganismos que protejam as plantas ou que promovam o seu crescimento, com ambas as possibilidades sob investigação para aumento de produtividade nesses cultivos. Um exemplo dessa interação ocorre entre o feijoeiro e as espécies do fungo *Trichoderma* spp., utilizado com sucesso no controle de fitopatógenos. Mais recentemente, investiga-se também o potencial de colonização do sistema radicular pelo bioagente e a promoção do crescimento de plantas. As possibilidades de exploração das relações planta \times microrganismo são muitas, e modificações genéticas podem ser realizadas para melhor compreender seu funcionamento, como o desenvolvimento de isolados de *Trichoderma* spp. mutantes que superexpressam aquaporinas. As aquaporinas são pequenas proteínas que pertencem à antiga família de proteínas intrínsecas principais, com membros em animais, microrganismos e plantas. A sua superexpressão é uma opção para se estimar alterações no controle biológico, pois foi sugerido que as aquaporinas auxiliam na sobrevivência do fungo ao fornecer proteção da membrana celular contra choques osmóticos. Outra possibilidade de investigação é o silenciamento de genes e a verificação do desempenho do bioagente e sua interação com as plantas. A proteína Δ Epl-1, por exemplo, está envolvida no processo de micoparasitismo contra fungos fitopatogênicos, na proteção da parede celular, no reconhecimento, no enrolamento nas hifas hospedeiras e na expressão de proteínas de defesa nas plantas de feijão. O objetivo deste estudo foi avaliar os aspectos fisiológicos relacionados ao crescimento de plantas de feijão-comum, inoculadas com as linhagens de *Trichoderma* mutantes Aquo e Δ Epl-1. O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Enzimologia da Universidade Federal de Goiás e no Laboratório de Microbiologia da Embrapa Arroz e Feijão. As linhagens de *Trichoderma harzianum* utilizadas nos ensaios foram cultivadas em grãos de arroz parboilizado em Erlenmeyer (250 mL) umedecidos com água destilada a 60% e autoclavados (121 °C; 40min). Sementes da cultivar BRS Estilo foram tratadas com as linhagens mutantes Aquo que superexpressam a proteína aquaporina, e mutantes com o gene Δ Epl-1 deletado e o isolado silvestre ALL-42, um conhecido promotor de crescimento de plantas, utilizado como padrão comparativo para as análises juntamente com a testemunha não-tratada. Após a semeadura em vasos com solo adubado, as plantas foram conduzidas em casa de vegetação até o florescimento pleno e, posteriormente, encaminhadas para análise. Para determinação da área foliar foi utilizado o medidor Area Meter modelo LI3100, enquanto as análises morfológicas do sistema radicular foram feitas por meio do sistema WinRHIZO Pro 2007. A massa seca das amostras foi estimada após a secagem a 60 °C por 72 horas. Os resultados obtidos referentes à área foliar, comprimento radicular, volume da raiz e massa seca apresentaram aumento (ANOVA $p < 0,05$) nas plantas tratadas com *T. harzianum* mutante Aquo, em relação aos demais tratamentos, com ganhos de 31%, 25%, 33% e 27%, respectivamente, em comparação à testemunha. Além de demonstrar efeitos sobre o crescimento de plantas, esses mutantes serão investigados quanto à indução de resistência ao mofo-branco, doença causada por *Sclerotinia sclerotiorum*.

¹ Doutoranda em Biotecnologia e Biodiversidade, Universidade Federal de Goiás, estagiária da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, brandaobio@hotmail.com

² Farmacêutico, mestre em Bioquímica, analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, marcio.cortes@embrapa.br

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, murillo.lobo@embrapa.br

⁴ Biólogo, doutor em Genética e Bioquímica de Microorganismos, professor titular da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, ulhoa@ufg.br