

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



Potencial de isolados de *Penicillium* spp. endofíticos de *Hevea* spp. para promoção de crescimento vegetal e biocontrole da antracnose e mofo-branco no feijoeiro-comum

¹ROSA, R.O.; ¹QUEIROZ, M.V*; ²SILVA, L.L.; ¹ALVES, J.L.; ¹Departamento de Microbiologia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG; ²Crop Production and Pest Control Research Unit, ARS/USDA, West Lafayette - IN, United States.. *E-mail: mvqueiro@hotmail.com

Palavras-chave: Biocontrole; Fungos endofíticos; Promoção de crescimento vegetal.

Área temática: Microbiologia Agrícola/ **Grande área:** Microbiologia/ **Categoria:** Pesquisa.

Introdução

Fungos endofíticos são microrganismos que residem nos tecidos vegetais sem acometerem o hospedeiro. Esses fungos são estudados por produzirem metabólitos secundários com atividade antimicrobiana e fitohormônios que estimulam o crescimento vegetal. O gênero *Penicillium* apresenta espécies endofíticas com essas características e possui facilidade de cultivo, o que as torna promissoras para aplicações na agricultura. Em trabalhos anteriores foi demonstrado o potencial de antibiose *in vitro* de 29 isolados de uma coleção de *Penicillium* spp. endofíticos de *Hevea* spp. dentre eles os isolados 46F7C_AC, 211F7F_AC e 641F18F_AC foram os mais promissores e selecionados para este estudo.

Objetivos

- Avaliar o potencial de biocontrole do isolado 641F18F_AC para os fitopatógenos *Colletotrichum lindemuthianum* (agente causal da antracnose) e *Sclerotinia sclerotiorum* (agente causal do mofo-branco) no feijão-comum;
- Avaliar o potencial dos isolados 46F7C_AC, 211F7F_AC e 641F18F_AC na promoção de crescimento vegetal;
- Investigar a colonização do feijão-comum pelo isolado 641F18F_AC_HpH_RFP_T2.

Material e Métodos

Potencial de biocontrole *in vivo*

Sementes germinadas foram inoculadas com conídios do endofítico, incubadas por 24h e semeadas em substrato. No estágio V2, as plantas foram inoculadas com os fitopatógenos. A severidade da antracnose foi avaliada aos 5 e 7 DAI, usando o software QUANT V.1.0.1. A avaliação do mofo-branco consistiu na atribuição de notas usando uma escala a partir de 3 DAI.

Promoção de crescimento vegetal

A avaliação biométrica das plantas foi realizada 30 dias após o plantio. Todos os dados foram submetidos à Análise de variância (ANOVA) e comparados pelo teste de Tukey (p=0,05).

Colonização do Feijoeiro-comum

Sementes germinadas da cultivar pérola foram inoculadas com um isolado (641F_HpH_RFP_T2) transformado com o gene que codifica para proteína vermelha fluorescente (RFP). As sementes foram incubadas em BOD e semeadas em substrato. A avaliação consistiu no corte das radículas e das folhas, seguido da observação em microscópio de fluorescência.

Resultados e Discussão

- O isolado 641F18F_AC foi capaz de reduzir a severidade da antracnose em 9 e 55% no 5 e 7 DAI, respectivamente (Figura 1A). Este mesmo isolado reduziu a severidade do mofo-branco em 40 e 50% no 3 e 4 DAI, respectivamente (Figura 1B).

Agradecimentos



Figura 1. Ensaio de antagonismo em plantas de feijão-comum. **A.** Tratamento com água, com *Penicillium* sp. 641F18F_AC, com *Penicillium* sp. 641F18F_AC e *Colletotrichum lindemuthianum* (CL) e apenas com CL: Representação da avaliação em 7 DAI. **B.** Tratamento com água, com *Penicillium* sp. 641F18F_AC, com *Penicillium* sp. 641F18F_AC e *Sclerotinia sclerotiorum* (SS) e apenas com SS: Representação da avaliação em 4 DAI.

- Os isolados 46F7C_AC e 641F18F_AC foram capazes de promover o crescimento da parte aérea das plantas de feijão, indicando haver um efeito sistêmico já que os isolados foram inoculados na radícula (Figura 2).

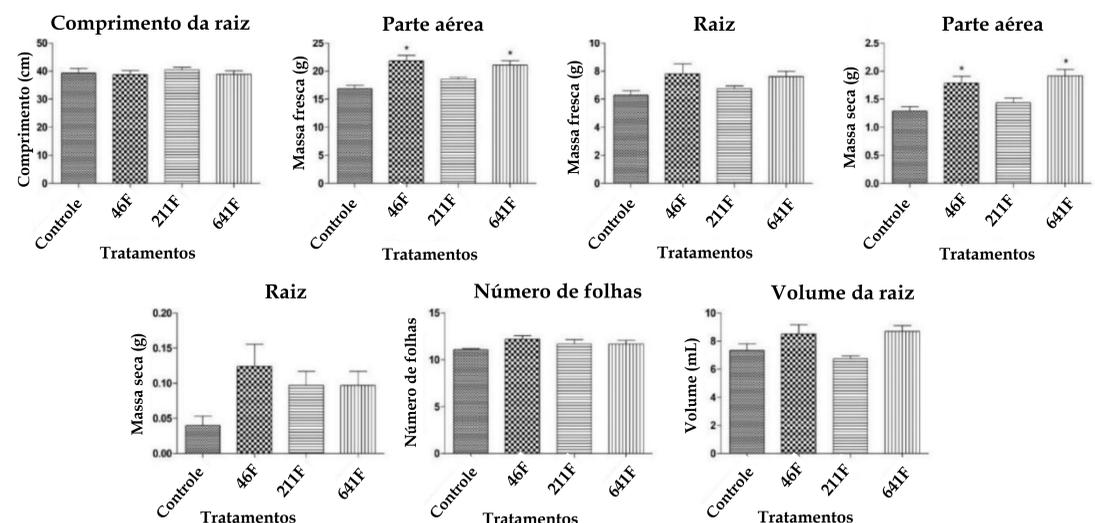


Figura 2. Promoção de crescimento vegetal por *Penicillium* spp. O asterisco (*) aponta os melhores tratamentos (isolados endofíticos) pelo teste de Tukey (p=0,05).

- O isolado 641F_HpH_RFP_T2 colonizou a epiderme das raízes do feijão-comum 11 DAP (Figura 3).

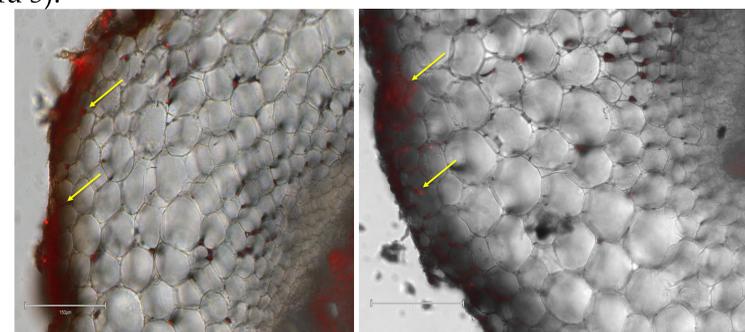


Figura 3. Corte das raízes de feijoeiro-comum colonizadas pelo transformante 641F_HpH_RFP_T2. As setas em amarelo indicam a colonização da epiderme. Barras: 150 µm.

Conclusões

Os ensaios *in vivo* demonstraram o potencial dos isolados de *Penicillium* spp. endofíticos da seringueira no controle de fitopatógenos no feijão-comum. Esses resultados destacam a importância desses microrganismos como alternativas sustentáveis para a agricultura, com possíveis aplicações futuras no manejo de doenças de plantas.

Apoio Financeiro