

ID TRABALHO: 204/3010-0

ÁREA DO TRABALHO: MICROBIOLOGIA DO SOLO

TÍTULO DO TRABALHO: Solubilização De Fosfato Inorgânico E Produção De Sideróforos Por *Talaromyces* Cpa-131

AUTORES: Samuel Correa Bandeira, Kamila Tomoko Yuyama, Railson Nogueira Moreira, Ashlyn Hosannas Seixas Singh, Thaísa Gonçalves Ferreira, Anderson Nogueira Barbosa, Thiago Fernandes Sousa, Thaissa Lorena Fernandes Soares, Gilvan Ferreira Silva

INSTITUIÇÃO: Unigrande

RESUMO:

O fósforo (P) é um macronutriente essencial para o crescimento e desenvolvimento das plantas. Apesar de sua abundância nos solos, grande parte desse nutriente encontra-se indisponível para absorção vegetal devido à formação de complexos insolúveis com cátions metálicos, principalmente ferro (Fe^{3+}), alumínio (Al^{3+}) e cálcio (Ca^{2+}), resultando na precipitação e imobilização do fosfato. Os microrganismos solubilizam fosfatos através de três mecanismos principais: (1) produção de ácidos orgânicos (cítrico, málico, oxálico, glucônico) que simultaneamente acidificam o meio e quelam cátions metálicos; (2) produção de sideróforos que solubilizam especificamente fosfatos férricos (FePO_4) ao sequestrar o Fe^{3+} ; e (3) mineralização de fósforo orgânico (fitatos, fosfolípidios, ácidos nucleicos) por meio de fosfatases que hidrolisam compostos organofosfatados, convertendo-os em fosfato inorgânico assimilável. Portanto, este trabalho teve como objetivo caracterizar funcionalmente o isolado *Talaromyces* sp. CPAA-131 quanto à capacidade de solubilização de três fontes distintas de fosfato inorgânico (FePO_4 , AlPO_4 e $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) e produção de sideróforos. Para avaliar a solubilização dos fosfatos, utilizou-se o meio de cultura PVK, contendo três fontes de fosfato inorgânico (alumínio, ferro e cálcio), suplementados com Bromocresol Green, um corante indicador de pH. Para detecção de sideróforos, foi utilizado o meio MGS-1 deficiente em ferro, suplementado com 10% de solução CAS (60 mg CAS, 1 mM FeCl_3 em HCl 10 mM, e HDTMA), onde a produção de sideróforos promove a quelação do Fe^{3+} do complexo CAS- Fe^{3+} , resultando na formação de halos com mudança de coloração. A linhagem *Talaromyces* sp. CPAA-131 demonstrou capacidade de solubilizar fosfato de ferro e fosfato de alumínio ao longo de 72 horas de incubação. Para o fosfato de ferro, o índice médio de solubilização (IS) foi de $1,72 \pm 0,20$ em 24h, atingindo o pico em 48h ($2,57 \pm 0,38$). No caso do fosfato de alumínio, observou-se um aumento gradativo: IS de $1,70 \pm 0,06$ aos 24h, $1,96 \pm 0,23$ aos 48h e $2,00 \pm 0,24$ em 72h. A formação de halo rosa de 2,15 cm no meio CAS indica que *Talaromyces* sp. CPAA-131 produz sideróforos da classe dos hidroxamatos. Os resultados caracterizam *Talaromyces* sp.

CPAA-131 como um microrganismo promissor para testes em planta especialmente em ambientes com limitações de fósforo e ferro.

Palavras-chave: Bioinsumos; Fosfato; Sideróforos

Agradecimentos: Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro (Processo nº: 445406/2024-0 e Processo nº: 445388/2024-2).