

ID TRABALHO: 204/3114-0

ÁREA DO TRABALHO: MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL E BIOTECNOLOGIA

TÍTULO DO TRABALHO: Isolamento E Avaliação Da Solubilização De Fosfatos Por *Penicillium* Spp. De Solos Da Rds-Rn No Amazonas

AUTORES: Douglas De Moraes Couceiro, Sérgio Dantas De Oliveira Júnior, Jennifer Salgado Da Fonseca, Samára Ferreira Santos, Jaqueline Ferreira Gomes, Gilvan Ferreira Da Silva

INSTITUIÇÃO: EMBRAPA/UFAM

RESUMO:

O isolamento de fungos filamentosos a partir de solos amazônicos representa uma etapa essencial para compreender a diversidade microbiana e revelar o seu potencial biotecnológico. Os fungos do gênero *Penicillium* são reconhecidos por sua capacidade de solubilizar fosfatos inorgânicos por meio da liberação de ácidos orgânicos, como ácido cítrico e ácido glucônico, que reduzem o pH local e promovem a dissolução dos fosfatos insolúveis, tornando o fósforo acessível às plantas. Esta capacidade é particularmente relevante em solos tropicais, onde o fósforo é frequentemente um nutriente limitante. O uso destes microrganismos como bioinoculantes representa uma estratégia promissora para práticas agrícolas sustentáveis, reduzindo a dependência de fertilizantes químicos e contribuindo para a conservação da biodiversidade microbiana do solo. A exploração racional dessa biodiversidade, por meio de técnicas adequadas de isolamento, purificação e caracterização, representa um caminho promissor para o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis e para a conservação dos recursos microbianos amazônicos. Este estudo teve como objetivo avaliar a capacidade de solubilização de fosfatos por *Penicillium* spp. isolados do solo do módulo Km 26 da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Negro, a partir três diferentes meios de cultura Czapeck Ágar (CZA), Batata Dextrose Ágar (PDA) e Bengala Rosa Ágar (RBA). As coletas foram realizadas em oito parcelas, na profundidade de 10 cm da camada superficial do solo. As amostras foram processadas no Laboratório de Biologia Molecular, onde 1 g de solo foi diluído em 10⁻³ e cultivado nos diferentes meios de cultivo, visando maximizar a recuperação da população microbiana cultivável local. Diversos microrganismos, incluindo actinomicetos, leveduras, fungos filamentosos e bactérias foram isolados. Dentre os fungos filamentosos, oito linhagens de *Penicillium* spp. foram selecionadas e utilizadas em testes in vitro para avaliação da solubilização de fosfato de cálcio (Ca₃(PO₄)₂), fosfato de ferro (FePO₄) e fosfato de alumínio (AlPO₄). Placas de Petri estéreis foram preparadas com dois papéis de filtro autoclavados e umedecidos com 3 mL de água destilada. Em cada placa, foram colocadas 10 sementes de tomate. No controle, utilizou-se apenas água; nos tratamentos, adicionaram-se 20 µL da suspensão de esporos sobre cada semente. Todas as linhagens

testadas demonstraram capacidade de solubilização dos três tipos de fosfatos avaliados, evidenciada pela formação de halos de solubilização ao redor das colônias. Os maiores halos observados foram de 19 mm para fosfato de cálcio ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$), 21,5 mm para fosfato de ferro (FePO_4) e 26 mm para fosfato de alumínio (AlPO_4). A inoculação das linhagens de *Penicillium* spp. favoreceu a germinação de sementes de tomate, promovendo o desenvolvimento das radículas. A prospecção de fungos filamentosos nativos da Amazônia representa uma estratégia promissora para o desenvolvimento de tecnologias adaptadas às condições climáticas locais, contribuindo para a inovação em agricultura sustentável e conservação dos recursos microbianos amazônicos.

Palavras-chave: Microrganismos; inoculante microbiano; solubilização

Financiamento: Embrapa – Projeto MicroBioma Amazônico

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 Edital Pró-Amazônia (Processo nº: 445406/2024-0 e Processo nº: 445388/2024-2).