

ID TRABALHO: 204/3035-0

ÁREA DO TRABALHO: MICROBIOLOGIA AMBIENTAL

TÍTULO DO TRABALHO: Leveduras Solubilizadoras De Fosfato De Alumínio E Sua Possível Aplicação Em Culturas Agrícolas Na Amazônia

AUTORES: Ávila Keila Aguiar Almeida, Gilvan Ferreira Da Silva

INSTITUIÇÃO: Embrapa da Amazônia Ocidental

RESUMO:

O fósforo é frequentemente o nutriente mais limitante para o crescimento vegetal em solos tropicais ácidos, onde predominam formas de baixa disponibilidade devido à forte adsorção e precipitação com óxidos de ferro e alumínio. Em solos amazônicos, caracterizados por pH ácido (4,0-5,5) e elevados teores de alumínio trocável, a formação de fosfatos de alumínio (AlPO₄) representa uma das principais formas de imobilização do fósforo, reduzindo drasticamente sua disponibilidade para as plantas. Microrganismos solubilizadores de fosfato, especialmente leveduras, destacam-se pela capacidade de produzir ácidos que promovem a dissolução. As leveduras apresentam vantagens adicionais como tolerância a condições de estresse (pH baixo, presença de alumínio) e capacidade de crescimento rápido, tornando-as candidatas promissoras para desenvolvimento de biofertilizantes adaptados às condições edafoclimáticas amazônicas. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar a solubilização de fosfato de alumínio (AlPO₄) por diferentes leveduras isoladas da RDS-Rio Negro. As leveduras foram isoladas em meio de seleção positivo para fosfato de alumínio a partir de amostras de solo da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro, sendo selecionados 20 isolados para avaliação da solubilização de fosfato de alumínio utilizando a temperatura de 28°C e análise em 24, 48 e 72 horas. Os ensaios foram conduzidos em triplicata, e o desempenho dos isolados foi mensurado por meio do índice de solubilização (IS). Todos os 20 isolados de leveduras avaliados demonstraram capacidade de solubilização de fosfato de alumínio, apresentando halos visíveis já nas primeiras 24 horas de incubação. A análise temporal revelou incremento progressivo na atividade solubilizadora: em 24h, os índices de solubilização (IS) variaram de 2,1 a 24,6 mm; em 48h, de 3,5 a 28,9 mm; e em 72h, de 4,2 a 30,3 mm, demonstrando atividade metabólica crescente ao longo do período avaliado. A estabilidade experimental, medida pelo coeficiente de variação (CV), mostrou-se heterogênea entre os isolados, com valores variando de 6,9% a 35% após 72 horas. Com base nos critérios de seleção estabelecidos (IS ≥ 80%; 20 mm e CV ≤ 15% em 72h), quatro isolados se destacaram como superiores: CPAA-BSF09: IS = 30,3 ± 2,1 mm (CV = 6,9%) que apresentou a maior atividade solubilizadora, CPAA-BSF07: IS = 26,9 ± 3,7 mm (CV = 13,8%) mostrou alta atividade com boa estabilidade, a linhagem CPAA-BSF 4: IS = 20,8 ± 3,1 mm

(CV = 14,9%) atividade elevada e estável e CPAA-BSF06: IS = 19,5 ± 1,6 mm (CV = 8,2%) - menor atividade, mas alta estabilidade. Estes isolados mantiveram desempenho consistente nos três períodos avaliados, indicando estabilidade metabólica e potencial para aplicações biotecnológicas. Os demais 16 isolados, embora apresentassem atividade solubilizadora, foram descartados por não atenderem aos critérios de seleção devido à baixa atividade (IS < 20 mm) ou alta variabilidade experimental (CV > 15%). Estes resultados estabelecem uma base sólida para futuras investigações sobre a eficácia desses isolados em condições de cultivo e seu potencial para testes em planta com foco no desenvolvimento de biofertilizantes específicos para solos ácidos.

Palavras-chave: Leveduras, Fosfato de Alumínio, Agricultura Sustentável.

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: 445388/2024-2).