PROSPECÇÃO DE BACTÉRIAS FIXADORAS DE NITROGÊNIO NA CULTURA DO TREMOÇO

Lilyan Barbara Ruivo (CNPq), Silvana Ohse, Jesiane Stefânia da Silva Batista (Orientador), e-mail: jesiane.batista@gmail.com
Universidade Estadual de Ponta Grossa/ Departamento de Biologia Geral, Estrutural, Molecular e Genética (DEBIOGEM)

Microbiologia, Biologia e Fisiologia dos Microorganismos
Palavras-Chave: *Simbiose, Fabaceae, bactérias promotoras do crescimento de plantas, inoculante, tremoço*

Resumo

O presente estudo visou obter isolados bacterianos de nódulos radiculares de tremoço (*L. albus* e *L. angustifolius*). Nas atividades de promoção do crescimento vegetal *in vitro*, destacaram-se as estirpes *Bradyrhizobium* sp.21P1, *Enterobacter* sp.27P2 e *Paenibacillus* sp.32P1, as quais apresentaram as quatro atividades avaliadas. As mesmas estiveram entre os tratamentos com maiores médias nas variáveis massa fresca de raízes e massa fresca total dos testes de vigor, sendo considerados isolados promissores para a cultura.

Introdução

A utilização do tremoço como Fabaceae de cobertura proporciona benefícios sobretudo pelo estabelecimento de simbiose com bactérias benéficas do solo, sendo uma cultura promissora para a agricultura regenerativa e resiliente (Yu *et al*., 2025). O objetivo do presente estudo foi isolar bactérias a partir de nódulos radiculares de duas espécies de tremoço, em cinco solos distintos; realizar a caracterização dos isolados; avaliar os efeitos dos isolados sobre germinação e vigor das sementes.

Material e Métodos

Selecionou-se 12 estirpes de bactérias nodulíferas e endófitas a partir de duas espécies de tremoço (*L. albus* e *L. angustifolius*), cultivadas em cinco solos distintos. Para caracterização dos isolados, avaliou-se: a capacidade de solubilização de fosfato (Murphy & Riley, 1962); produção de sideróforos (Pérez-Miranda *et al*., 2007); produção de exopolissacarídeos e compostos indólicos (AIA) (Gordon & Weber, 1951). Os isolados tiveram o DNA total extraído para amplificação e sequenciamento do gene 16S rDNA (Weisburg *et al*., 1991). Avaliou-se o efeito da inoculação das 12 estirpes em testes de vigor e germinação de *L. albus*. A análise estatística foi feita por Análise de Variância e comparação de médias (Scott-Knott 5%).

Resultados e Discussão

Destacaram-se nas atividades de promoção do crescimento vegetal *in vitro* as estirpes *Bradyrhizobium sp.* 21P1, *Enterobacter sp.* 27P2 *e Paenibacillus sp.* 32P1 (Tabela 1), pois apresentaram as quatro atividades avaliadas. Esse desempenho multifuncional para o gênero *Bradyrhizobium* é pouco descrito, evidenciando o potencial de utilização da referida estirpe (Lamrabet *et al.* 2022).

Quanto aos testes de germinação e vigor, as estirpes *Bradyrhizobium* sp.21P1, *Enterobacter* sp.27P2 e *Paenibacillus* sp.32P1 estiveram entre as de desempenho superior nas variáveis MFR e MFT do teste.

Tabela 1. Resumo dos resultados das análises *in vitro* quanto à habilidade das estirpes isoladas de *Lupinus* sp. como promotoras do crescimento de plantas.

Estirpes	Solubilização de fosfato	Sideróforos	Produção de EPS	AIA
Bradyrhizobium sp. 2P1	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo
6P2*	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo
Bradyrhizobium sp. 21P1	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
Bradyrhizobium sp. 21P2	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo
Bacillus sp. 24P1	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo
Priestia sp 25P1	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo
Paenibacillus sp. 25P2	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo
Enterobacter sp. 26P1	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo
Enterobacter sp. 27P2	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
Enterobacter sp. 28P2	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo
Leifsonia sp.31P1	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo
Paenibacillus sp. 32P1	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo

Tabela 2. Médias do comprimento da parte aérea (CPA), comprimento total de plântula (CT), massa fresca da parte aérea (MFA), massa fresca de raízes (MFR)e massa fresca tota de plântula (MFT), de tremoço branco *L. albus* L. submetido ao tratamento de sementes com estirpes seleciondas. Ponta Grossa/PR, 2025

Estirpes	CPA (cm)	CT (cm)	MFA (g)	MFR (g)	MFT (g)
Bradyrhizobium sp.21P2	7,56 a	22,10 a	1,29 a	0,26 a	1,54 a
Bradyrhizobium sp.21P1	6,64 ac	21,15 ab	1,26 a	0,25 a	1,52 a
Enterobacter sp. 27P2	7,32 ab	21,31 ab	1,31 a	0,25 a	1,56 a
Paenibacillus sp. 32P1	7,31 ab	20,73 ab	1,19 ab	0,25 a	1,44 a
controle	5,40 c	16,56 b	1,02 b	0,14 b	1,16 b

Conclusão

Propõe-se ensaios complementares empregando a coinoculação das estirpes que se destacaram, combinando o rizóbio *Bradyrhizobium* sp.21P1 com as endofíticas *Enterobacter* sp.27P2 e/ou *Paenibacillus* sp. 32P1, de forma a verificar se atuam sinergicamente.

Agradecimentos

Ao CNPq. Minhas orientadoras Jesiane e Silvana. E aos amigos dos laboratórios de Fisiologia e Biodiversidade.

COLLAVINO *et al*. 2010. Biol Fertil Soils 46, 727–738.
FERREIRA, E.; NOGUEIRA, M. A.; HUNGRIA, M., 2024. Manual de análises de bioinsumos para uso agrícola: inoculantes. Brasília, DF: Embrapa.
GORDON & WEBER, R. P. 1951. Plant Physiol 26, 192–195.
MURPHY & RILEY. 1962. Anal Chim Acta 27, 31–36.
WEISBURG *et al*. 1991. J Bacteriol 173(2), 697–703.
PÉREZ-MIRANDA *et al*., 2007. J Microbiol Methods 70(1), 127–131.