

Bioprospecção de bactérias promotoras de crescimento de cevada visando à formulação de um inoculante para essa cultura

PONTES, A.P. ¹; PASSAGLIA, L.M.P.²



UFRGS
PROPEAQ

XXV SIC
Salão Iniciação Científica

CB - Ciências Biológicas

¹ Autor, Agronomia, UFRGS

² Orientador, Pesquisadora - Depto. Genética/UFRGS

INTRODUÇÃO

A ocorrência de associações entre bactérias e raízes de plantas pode ser benéfica, neutra ou maléfica para as plantas. As rizobactérias promotoras do crescimento de plantas (*Plant growth promoting rhizobacteria* - PGPR) formam um grupo benéfico e heterogêneo de microorganismos que pode ser encontrado na rizosfera, na superfície das raízes ou em associação com as mesmas. O objetivo desse estudo foi isolar e caracterizar PGPRs associadas à cultura da cevada (*Hordeum vulgare*) visando à futura aplicação como inoculante agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

- Isolamento de bactérias de amostras de solo rizosférico e raízes de três localidades produtoras de cevada no estado do Rio Grande do Sul: São Borja (SB), Vacaria (VA) e Júlio de Castilhos (JC).
- Para cada isolado, extração de DNA, amplificação parcial do gene 16S rDNA e subsequente análise dos fragmentos por RFLP.
- Avaliação das características PGPR: habilidade de solubilizar fósforo (Figura 1) e produção de sideróforos (Figura 2) e compostos indólicos (Figura 3).

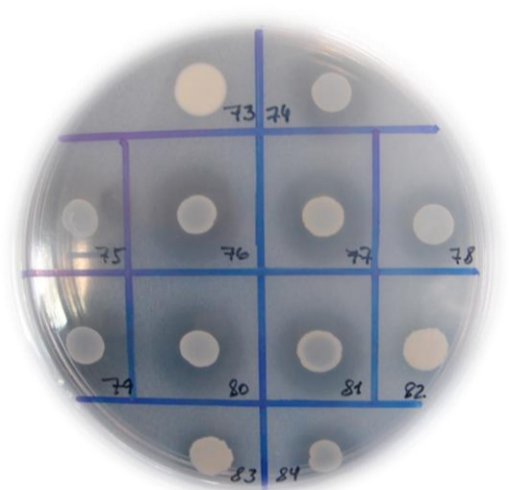


Figura 1

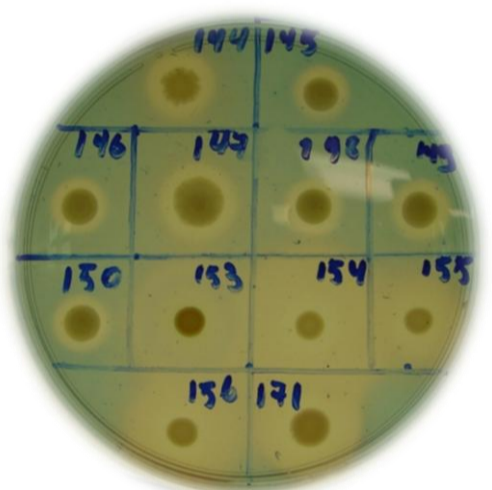


Figura 2



Figura 3

- Seleção de três isolados bacterianos com diferentes características de promoção de crescimento de plantas para experimento de inoculação bacteriana em cevada crescida sob duas condições: com adição de fósforo solúvel e fósforo insolúvel.
- Depois de 30 dias, avaliação do comprimento e peso das raízes e da parte aérea das plantas.
- Análise estatística usando ANOVA com teste de Tukey.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos mostraram que as plantas inoculadas com o isolado VA7 apresentaram melhores resultados de comprimento e peso de raiz e parte aérea em comparação com o controle não inoculado ($P < 0,01$). O efeito de promoção de crescimento causado pela inoculação bacteriana em cevada foi maior nas plantas que cresceram na condição de fósforo insolúvel.

RESULTADOS

Tabela 1: Número de isolados bacterianos (NIB) analisados, número de isolados bacterianos produtores de sideróforo (SID), solubilizadores de fósforo (SFO) e produtores de compostos indólicos (PCI)

| Localização | | NIB | SID | SFO | PCI ($\mu\text{g ml}^{-1}$) | | |
|-----------------------|------|------------|-----------|-----------|-------------------------------|----------|----------|
| | | | | | 0,1-50 | 51-100 | >100 |
| 1. São Borja | Raíz | 27 | 20 | 8 | 19 | 1 | 1 |
| | Solo | 28 | 12 | 10 | 14 | 1 | 0 |
| 2. Vacaria | Raíz | 26 | 16 | 0 | 20 | 2 | 0 |
| | Solo | 28 | 11 | 3 | 26 | 0 | 0 |
| 3. Júlio de Castilhos | Raíz | 27 | 15 | 4 | 21 | 0 | 0 |
| | Solo | 24 | 17 | 3 | 13 | 0 | 0 |
| Total | | 160 | 91 | 28 | 113 | 4 | 1 |

Tabela 2: Caracterização dos isolados bacterianos selecionados para experimento de inoculação em cevada sob condições controladas

| Isolado bacteriano | Identificação | SFO | SID | PCI |
|--------------------|---------------------------|-----|-----|---------------------|
| SB41 | <i>Cedecea</i> sp. | + | + | 55 $\mu\text{g/mL}$ |
| VA7 | <i>Microbacterium</i> sp. | - | - | 84 $\mu\text{g/mL}$ |
| JC57 | <i>Ochrobactrum</i> sp. | - | + | 12 $\mu\text{g/mL}$ |

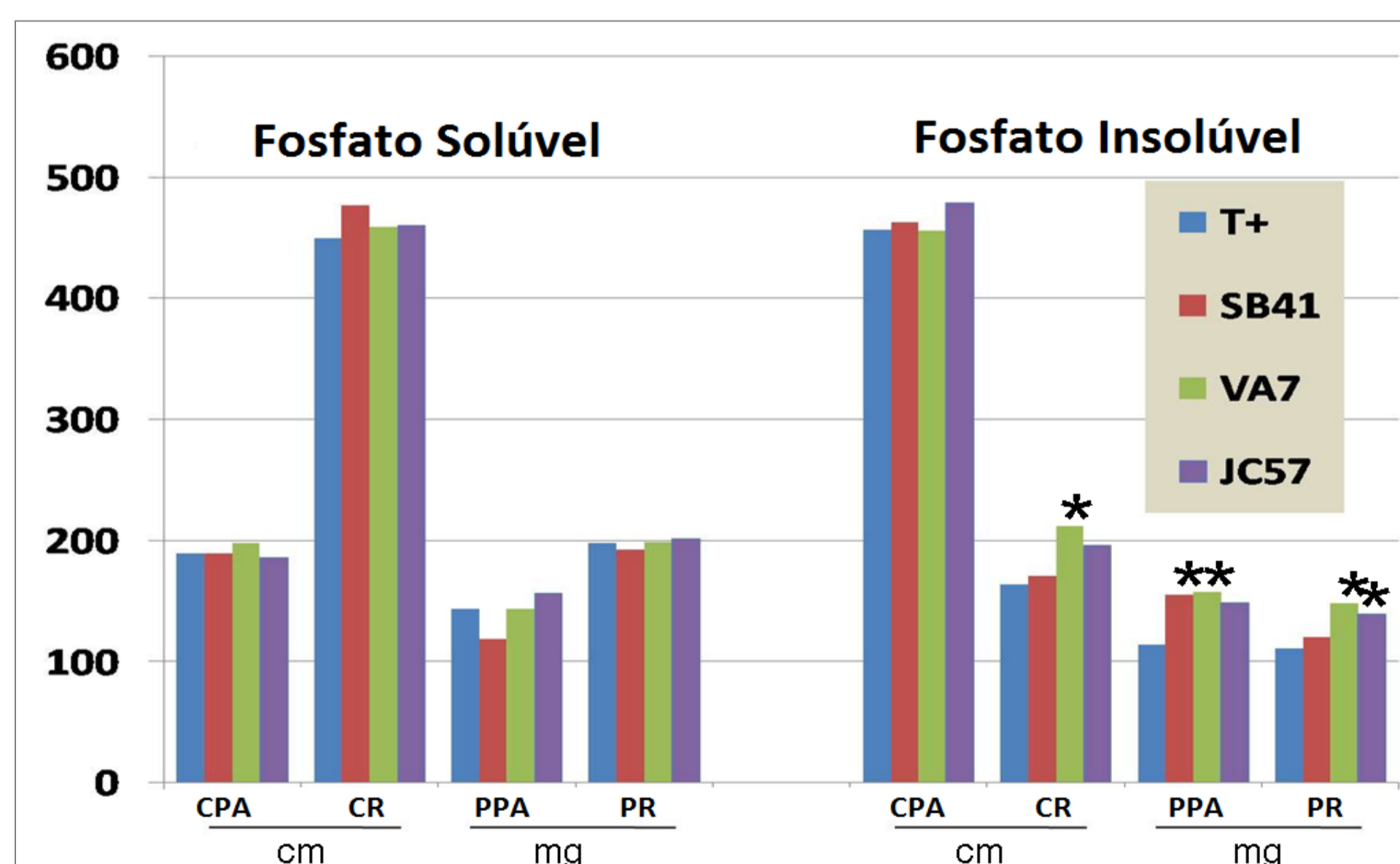


Figura 4: Efeito de promoção de crescimento dos isolados bacterianos selecionados para experimento de inoculação em cevada após 30 dias. CPA = comprimento de parte aérea; CR = comprimento de raiz; PPA = peso de parte aérea; PR = peso de raiz. As colunas marcadas com asteriscos diferem significativamente do tratamento controle para $p > 0,01$ (teste de Tukey).



MODALIDADE
DE BOLSA

Iniciação Científica-CNPq