

ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE BACILOS PROMOTORES DO CRESCIMENTO VEGETAL DE SOLO RIZOSFÉRICO DE ARROZ SOB CONDIÇÕES DE TOXIDEZ POR FERRO

¹Jacqueline Meyer, ¹Rocheli de Souza, ²Rodrigo Schoenfeld, ¹Luciane M. P. Passaglia

¹Departamento de Genética, UFRGS. Porto Alegre/RS
²Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA). Cachoeirinha/RS

INTRODUÇÃO

O arroz é um dos alimentos com melhor balanceamento nutricional, fornecendo 20% da energia e 15% da proteína necessária ao homem. Por ser uma cultura extremamente versátil, ele se adapta a diferentes condições de solo e clima. O ferro é um nutriente essencial para as plantas. No entanto, em solos alagados a disponibilidade de Fe aumenta e pode atingir concentrações tóxicas. Bacilos promotores de crescimento vegetal são bactérias capazes de auxiliar no desenvolvimento das plantas através da solubilização de minerais, produção de hormônios, fixação de nitrogênio e síntese de sideróforos. Além disso, bacilos podem minimizar os efeitos causados por estresses bióticos e abióticos.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é o isolamento e a caracterização de bacilos associados ao solo rizosférico de cultivares de arroz com diferentes níveis de resistência ao excesso de ferro.

MATERIAL E MÉTODOS

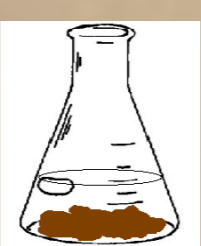
→ Foram coletadas quatro amostras de solo rizosférico de arroz, sendo duas da região de Camaquã, caracterizada por apresentar toxidez por ferro, e duas da região de Cachoeirinha, como controle da toxidez.

Cachoeirinha → BR IRGA 409 (Sensível) = CaS
→ BR IRGA 420 (Resistente) = CaR

Camaquã → BR IRGA 409 (Sensível) = FeS
→ BR IRGA 420 (Resistente) = FeR



10g de solo em solução salina 0,85%



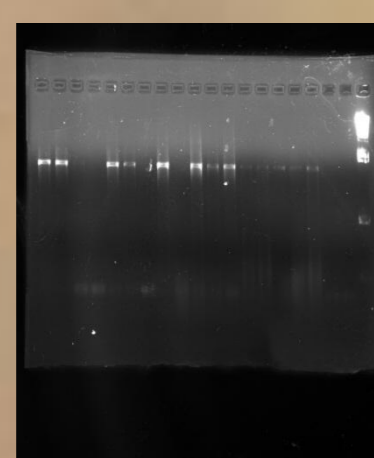
Diluições: 10⁰ e 10⁻¹ 15min/80°C.



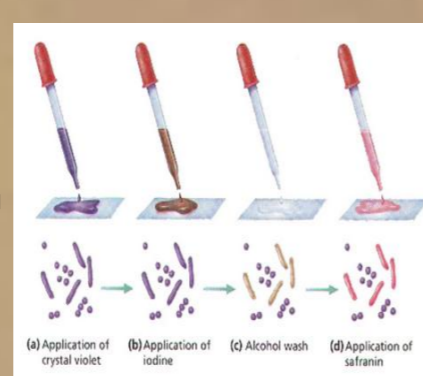
Anaerobiose por 7 dias à 28°C. Inoculação em meio de TB. Reinoculação.

Características avaliadas:

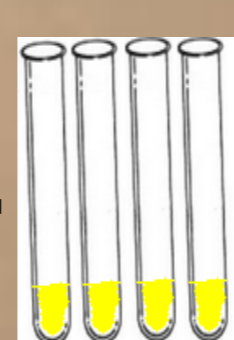
- Produção de compostos indólicos (CI)
- Síntese de sideróforos
- Solubilização de fosfato
- Produção de ACC deaminase
- Atividade de catalase



Extração de DNA total e PCR do gene 16S rRNA. Sequenciamento.



Coloração de Gram.



Inoculação em meio KB. Incubação: 2 dias à 28°C.

RESULTADOS

Tabela 1: Características promotoras do crescimento vegetal nos isolados analisados.

Região	Número de isolados	Síntese de sideróforos	Solubilização de fosfato	Produção de CI 0,1-50 µg mL ⁻¹	Produção de ACC	Atividade de catalase
CaR	26	0	0	25	0	22
CaS	39	1	3	39	2	27
FeR	29	0	4	29	0	28
FeS	30	2	9	23	3	29
Total	124	3	16	116	5	106

Tabela 2: Espécies de bacilos encontradas nas regiões amostradas.

Espécie	CaR	CaS	FeR	FeS
<i>Bacillus acidiceler</i>		1		
<i>Bacillus aryabhatai</i>		7	3	
<i>Bacillus bataviensis</i>		1		
<i>Bacillus cereus</i>				1
<i>Bacillus drentensis</i>		1		
<i>Bacillus licheniformis</i>	1			
<i>Paenibacillus barcinonensis</i>		2		1
<i>Paenibacillus borealis</i>		2		
<i>Paenibacillus cineris</i>		1		
<i>Paenibacillus durus</i>	5		6	5
<i>Paenibacillus jamilae</i>		1		
<i>Paenibacillus oceanisediminis</i>		1		
<i>Paenibacillus odorifer</i>		1		
<i>Paenibacillus pabuli</i>		5		
<i>Paenibacillus panacisoli</i>		1		
<i>Paenibacillus sabiniae</i>	1			
<i>Paenibacillus sonchi</i>	2	5		
<i>Paenibacillus telluris</i>		1		
<i>Paenibacillus wynnii</i>	3		2	
<i>Paenibacillus zanthoxyli</i>	7	2	10	7
Total	19	32	21	14



Figura 1: Atividade de ACC deaminase.

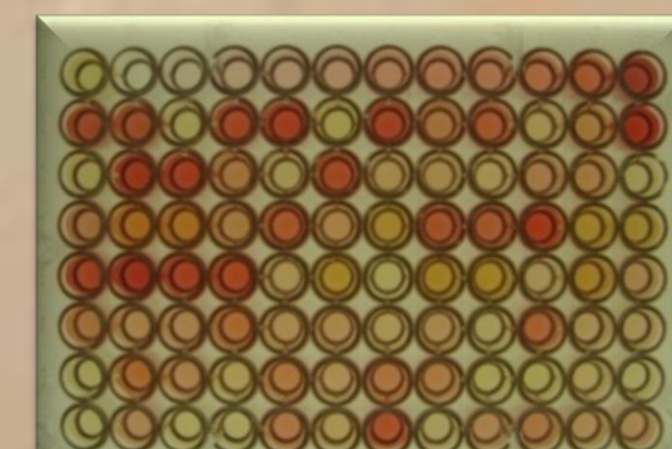


Figura 2: Produção de CI em meio King B.

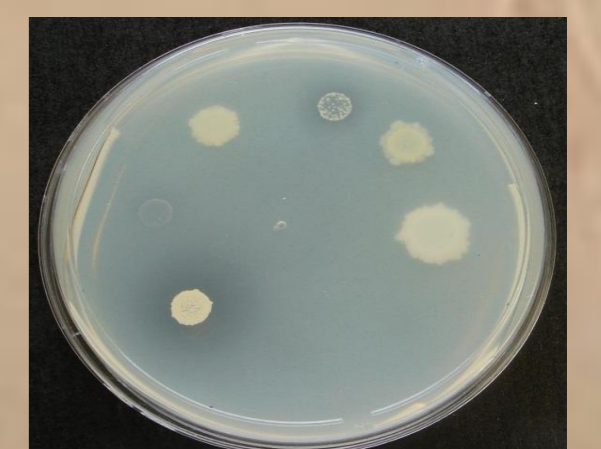


Figura 3: Inoculação dos isolados em meio com fosfato insolúvel.

PERSPECTIVAS

→ A capacidade de fixação biológica de nitrogênio será feita através de cromatografia gasosa.

→ Alguns isolados serão testados quanto a sua capacidade de promoção do crescimento do arroz em experimento em câmara de crescimento.