

## BACTÉRIAS BIOCONTROLADORAS FRENTE A TRÊS INSETICIDAS UTILIZADOS NA CULTURA DO ARROZ

**SCHÜLLER, Mariane R.<sup>1</sup>; MOCCELLIN, Renata<sup>2</sup>; FREITAS, Demócrito A.C.<sup>3</sup>; MOURA, Andrea B<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Técnica do Laboratório de Bacteriologia Vegetal; <sup>2</sup>Doutoranda em Fitossanidade Bolsista CAPES; <sup>3</sup>Pós-doutorando em Fitossanidade (PNPD/CAPES); <sup>4</sup>Professora Departamento de Fitossanidade FAEM, UFPel, CEP: 96010-970, Pelotas, RS, Brasil.  
Email: mariane-rs@hotmail.com

### 1 INTRODUÇÃO

A cultura do arroz é uma das mais importantes atividades agrícolas do sul do Brasil, com uma produtividade no ano de 2011 estimada em 4.583 ton.ha<sup>-1</sup> (PLANETA ARROZ, 2011). Para o controle de doenças na cultura do arroz, vários trabalhos enfatizam o uso do controle biológico através do uso de rizobactérias.

Estas rizobactérias foram selecionadas pelo programa de biocontrole de doenças do arroz da Universidade Federal de Pelotas por Ludwig et al. (2009) e mostraram ter potencial para o controle de mancha parda, brusone e escaladura (SOUZA JÚNIOR, 2010) e queima das bainhas e meloidoginose (SOUZA JÚNIOR et al., 2010).

Rizobactérias, principalmente espécies de *Bacillus* e *Pseudomonas*, têm sido bastante utilizadas para o controle de doenças do arroz, sendo aplicadas principalmente por microbiolização das sementes. Estas são conhecidas como produtores de antibióticos, sideróforos e enzimas líticas envolvidas no controle biológico de doenças (O'SULLIVAN; O'GARA, 1992; BANO; MUSARRAT, 2003).

Porém, o controle biológico não deve ser utilizado como medida isolada, mas sim integrada ao controle químico. Assim, a combinação de rizobactérias compatíveis com produtos químicos tem demonstrado ser uma estratégia próxima do controle integrado de doenças (BUCHENAUER, 1998).

Mediante ao exposto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a compatibilidade de rizobactérias biocontroladoras de doenças do arroz frente a diferentes princípios ativos de inseticidas, utilizados para o controle de insetos praga na cultura do arroz irrigado.

### 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Foram utilizadas quatro rizobactérias previamente selecionados por Ludwig et al. (2009), que pertencem a coleção do Laboratório de Bacteriologia Vegetal da UFPel. Dentre elas: DFs 185 (*Pseudomonas synxantha*), DFs 223 (*P. fluorescens*), DFs 306 (ainda não identificado) e DFs 416 (*Bacillus* sp.).

Estes isolados bacterianos foram confrontados com três princípios ativos de inseticidas utilizados para o controle de insetos praga na cultura do arroz: tiametoxam, cipermetrina e  $\lambda$ - cialotrina.

Em placas de Petri descartáveis foram colocados 10ml de meio sólido 523 (KADO; HESKETT, 1970). Em seguida foram adicionados 100 $\mu$ l da suspensão bacteriana, com 24h de crescimento em meio líquido 523 (KADO; HESKETT, 1970). Esta suspensão bacteriana foi espalhada por toda a placa com uma alça de

Drigalski. Após, foram colocados cinco discos de papel filtro esterilizados e sobre estes, pipetados 10µL das seguintes concentrações dos princípios ativos: 0, 50, 100, 150 e 200%, referente a dosagem recomendada para um hectare, de acordo com bula de cada produto.

O ensaio foi conduzido em delineamento experimental inteiramente casualizado em quatro repetições. As placas foram fechadas, identificadas e armazenadas em câmara de incubação a 28°C no escuro.

As avaliações foram realizadas após 24h mediante a observação da formação ou não, de halos ao redor dos discos proveniente da degradação do princípio ativo pelos isolados bacterianos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos permitiram observar que, das quatro bactérias, somente a rizobactéria DFs 416 mostrou-se tolerante aos inseticidas, ou seja, a mesma cresceu na presença das diferentes doses de inseticidas testadas.

**Tabela 1:** Avaliação da compatibilidade de rizobactérias e três princípios ativos de diferentes inseticidas recomendados para cultura do arroz irrigado

Princípio ativo	Doses (%)	Rizobactérias			
		DFs 185	DFs 223	DFs 306	DFs 416
Tiametoxam	0	-	-	-	+
	50	-	-	-	+
	100	-	-	-	+
	150	-	-	-	+
	200	-	-	-	+
Cipermetrina	0	-	-	-	+
	50	-	-	-	+
	100	-	-	-	+
	150	-	-	-	+
	200	-	-	-	+
λ-Cialotrina	0	-	-	-	+
	50	-	-	-	+
	100	-	-	-	+
	150	-	-	-	+
	200	-	-	-	+

(+): compatibilidade com os princípios ativos testados; (-) Incompatibilidade com os princípios ativos testados.

De acordo com Mafia (2004), em estudos de controle biológico, um dos métodos de seleção para um biocontrolador é a avaliação da compatibilidade do potencial isolado frente a diferentes grupos de agrotóxicos, surgindo como uma alternativa promissora, fator que possibilita o uso do biocontrolador em associação com o agrotóxico utilizado na cultura, aumentando assim o espectro de ação de ambos.

Já as rizobactérias, que foram incompatíveis, devem ser novamente testadas, frente aos diferentes grupos de inseticida, no entanto isso não impossibilita o uso destas, uma vez que se as mesmas apresentam amplo espectro de ação a diferentes doenças da cultura do arroz (Ludwig, 2009; Souza Junior, 2010; Schafer, 2011). Portanto podem apresentar alta eficiência nos estudos de compatibilidade com fungicidas e herbicidas indicados para cultura.

## 4 CONCLUSÃO

O isolado bacteriano DFs 416 apresenta potencial para ser utilizado como agente de controle biológico dentro do contexto de manejo integrado.

## 5 REFERÊNCIAS

BANO, N.; MUSARRAT, J. Characterization of a new *Pseudomonas aeruginosa* strain NJ-15 as a potential biocontrol agent. **Current Microbiology**, v. 46, p.324–328, 2003.

BUCHENAUER, H Biological control of soil-borne diseases by rhizobacteria. **Journal of Plant Disease and Protection**. v.105, p.329-348,1998.

KADO, C. I.; HESKETT, M. G. Selective media for isolation of *Agrobacterium*, *Corynebacterium*, *Erwinia*, *Pseudomonas* and *Xanthomonas*. **Phytopathology**, v.60, p. 24-30, 1970.

LUDWIG, J.; MOURA, A.B.; SANTOS, A.S.; RIBEIRO, A.S. Biocontrole da mancha parda e da escaudadura em arroz irrigado, pela microbiolização de sementes. **Tropical Plant Pathology**, v.34, n.5, p.322-328, 2009.

MAFFIA, R.G. **Rizobactérias como promotoras do enraizamento, crescimento e como agentes de biocontrole de doenças na propagação clonal do eucalipto**. 105f. 2004. Dissertação (Mestrado em Fitopatologia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.

O´SULLIVAN, D.J.; O´GARA, F. Traits of fluorescent *Pseudomonas* spp. involved in suppression of plant root pathogens. **Microbiological Reviews**, v.56, p.662-676, 1992.

PLANETA ARROZ. Conab amplia ainda mais a expectativa de produção de arroz para a safra 2010/11. Disponível em:  
<[http://www.planetaarroz.com.br/site/noticias\\_detalhe.php?idNoticia=9321](http://www.planetaarroz.com.br/site/noticias_detalhe.php?idNoticia=9321)>.  
Acesso em: 18.07.2012.

SOUZA JUNIOR, I.T. **Controle biológico de doenças do arroz: ampliação do espectro de ação e promoção de crescimento pelo uso de combinações de rizobactérias eficientes**. 68f. 2010. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. 2010.

SCHAFFER, J.T. **Indução de resistência por rizobactérias como mecanismo de controle biológico de doenças do arroz**. 62f. 2011. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2011.

SOUZA JÚNIOR, I.T.; MOURA, A.B.; SCHAFFER, J.T.; CORRÊA, B.O.; GOMES, C.B. Biocontrole da queima-das-bainhas e do nematoide-das-galhas e promoção de crescimento de plantas de arroz por rizobactérias. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.45, n.11, p.1259-1267, 2010.

