

## PROSPECÇÃO POR BACTÉRIAS PRODUTORAS DE ANTIBIÓTICOS ATIVOS CONTRA FUNGOS CAUSADORES DE MANCHAS FOLIARES EM ARROZ: II DADOS 2006/2007

Soares, V.N.<sup>1,2</sup>; Moura, A.B.<sup>2</sup> <sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq <sup>2</sup>Depto de Fitossanidade/FAEM/UFPel  
vnsouares@gmail.com

Alguns microrganismos, como bactérias, fungos e actinomicetos, produzem metabólitos capazes de inibir o crescimento de outros microrganismos. Estas substâncias são diferentes na sua estrutura e distribuição se restringindo a poucos compostos e estando presentes em apenas alguns microrganismos (Kennedy, 1999).

Os produtos do metabolismo secundário microbiano são alvos de pesquisas cada vez mais intensas na busca por substâncias bioativas, para atuação em diversas áreas como a agricultura, veterinária e farmácia, por exemplo. Dentre estas substâncias, estão os antibióticos (Woodruff, 1980).

Os antibióticos são compostos químicos específicos produzidos por organismos vivos, capazes de inibir, em pequenas quantidades, o crescimento de um ou mais microrganismos (Korolkovas, 1999). São de grande importância, apresentando capacidade antifúngica, antitumoral, imunopressoras e também herbicida (Oundouch, 2001).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade de diversos isolados bacterianos de produzir compostos bioativos com capacidade antibiótica sobre fungos causadores de manchas foliares em arroz.

Os isolados bacterianos foram crescidos em meio 523 (Kado e Heskett, 1970) líquido em temperatura de 28°C por 72 horas, após as quais, foram centrifugados a 33320g por 15 minutos. O sobrenadante foi recolhido e submetido a banho de ultra-som (Ultrasonic Cleaner 1440D) por 20 minutos.

Em placas de Petri, com 10 ml de meio BDA cada, foram feitas 4 cavidades dispostas equidistantes umas das outras, sendo estas preenchidas com líquido metabólito obtido conforme descrito acima. No centro da placa, foi posto um disco de micélio dos fungos avaliados, com mesmo diâmetro das cavidades. As testemunhas continham apenas os discos dos fungos, sendo avaliados *Alternaria oryzae*, *Bipolaris oryzae*, *Curvularia oryzae*, *Gerlachia oryzae* e *Pyricularia oryzae*. As placas foram levadas para a incubação a 22 ± 2° C até que o micélio testemunha atingisse os bordos da placa. Foi, então, avaliada a presença ou ausência de halos de inibição de crescimento micelial ao redor das cavidades contendo líquido metabólito.

Foram avaliados 663 isolados bacterianos oriundos de diferentes habitats: alho (72), cebola (63), feijão (250), figueira (6), (9), milho (3), sementes de arroz com ou sem lesão (35), solo (225) e também indicadores de antibiose.

Do total de isolados testados, 44% não foi capaz de inibir nenhum dos fungos desafiados, porém, 8% mostrou capacidade de inibir os cinco fungos avaliados (Figura 1). Apesar de nem todos os patógenos sofrerem inibição de crescimento pelos mesmos isolados, a sensibilidade pouco variou demonstrando a diversidade de ação dos isolados testados (Figura 2).

Dentre estes 8%, alguns isolados já foram identificados, sendo destacados três gêneros conhecidos por serem produtores de antibióticos e promotores de crescimento, são eles *Bacillus*, *Stenotrophomonas* e *Rhodococcus* (Tabela 2).

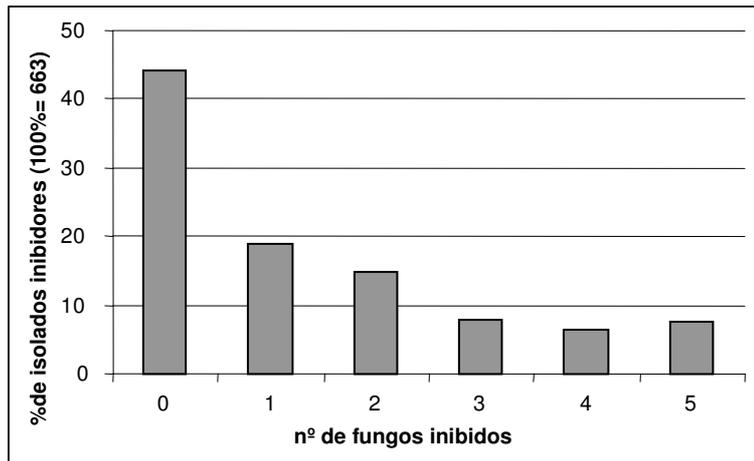


Figura 1. Percentagem de isolados bacterianos capazes de inibir crescimento micelial de nenhum (0), 1, 2, 3, 4 ou 5 fungos fitopatogênicos.

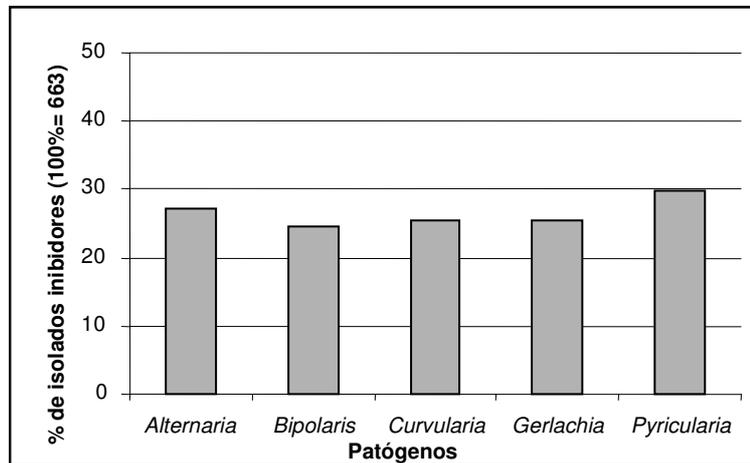


Figura 2. Percentagem de inibição dos fungos pelos isolados bacterianos.

**Tabela 1.** Habitat e identificação dos isolados capazes de inibir todos os fungos avaliados.

ISOLADO	HABITAT	IDENTIFICAÇÃO
40, 66, 320, 381, 441	Alho	Não identificado
296, 347, 352, 500, 537	Cebola	Não identificado
773, 776, 783, 816, 876, 878, 890, 925, 926, 929, 939, 945, 962, 987, 999	Feijão	Não identificado
113, 140, 153, 391, 402, 407, 413, 625, 643, 651, 1007, 1115, 1125, 1134, 1146, 1148, 1158, 1159, 1163, 1172	Solo	Não identificado
471	Alho	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
912	Feijão	<i>Rhodococcus</i> sp.
416, 418, 422	Indicador de antibiose	<i>Bacillus</i> sp.
223	Sementes de arroz sem lesão	<i>Pseudomonas</i> sp.

Estes resultados demonstram a capacidade de 51 isolados de inibir o crescimento de distintos fungos manchadores de grãos e patogênicos para o arroz. Após a avaliação dos 300 isolados restantes será realizada avaliação quantitativa da capacidade inibição dos isolados selecionados, para que se conheça aqueles com maior capacidade de inibir o crescimento dos cinco fungos desafiados. Também serão realizados estudos posteriores para verificar o espectro de ação destes isolados contra outros microrganismos patogênicos, além da purificação e identificação das substâncias antibióticas.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KADO, C.I.; HESKET, M.S. Seletive media for isolation of *Agrobacterium*, *Corynebacterium*, *Erwinia*, *Pseudomonas* and *Xanthomonas*. **Phytopathology**, v.60. p.969-976, 1970.

KENNEDY, A.C. Bacterial diversity in agroecosystems. **Agriculture Ecosystems & Environment**, Amsterdam, v.74, p.65-76, 1999.

OUNDOUCH, Y.B.; MUSTAPHA, F., C. Actinomycetes of Moroccan habitats: isolation and screening for antifungal activities. **European Journal of Soil Biology**, v.37, n.2, p.69-74, 2001.

RENWICK, A.; CAMPBELL, R.; COE, S. Assessment of in vivo screening systems for potential biocontrol agents of *Gaeumannomyces graminis*. **Plant Pathology**, v.40, n.4, p.524-532, 1991.

TOTH, E.M.; HELL, E.; KOVACS, G.; BORSODI, A.K.; MARIA L., K. bacteria isolated from different developmental stages and larval organs of the obligate parasitic fly, *Wohlfartia magnifica* (Diptera: Sarcophagidae). **Microbial Ecology**, v.51, n.1, p.3-21, 2006.

WOODRUFF,H-B. Natural products from microorganisms. **Science**, Jun 13, v.208, n. 4449, p. 1225-9, 1980.