

# Identificação da raça 73 de *Colletotrichum lindemuthianum*, agente causal da antracnose-do-feijoeiro, em dois municípios do Alto Vale do Itajaí, SC

Jean Carlos Loffaguen<sup>1</sup>, Viviane Talamini<sup>2</sup> e  
Marciel João Stadnik<sup>3</sup>

**Resumo** – A antracnose-do-feijoeiro causada por *Colletotrichum lindemuthianum* é considerada a principal doença dessa cultura, em função das perdas de produtividade que provoca nas lavouras atacadas. Uma das formas mais eficientes de controle dessa doença é por meio de cultivares resistentes. No caso da antracnose, a resistência de uma cultivar está diretamente relacionada às raças do fungo presentes na região de plantio. O presente trabalho teve por objetivo identificar a raça presente em duas lavouras severamente infectadas por *C. lindemuthianum* nos municípios de Ituporanga e Petrolândia. Após o isolamento monospórico do fungo identificou-se, com o auxílio de 12 cultivares diferenciadoras, a raça 73 a partir dos dois isolados coletados na Região do Alto Vale do Itajaí, em Santa Catarina.

**Termos para indexação:** antracnose, raças patogênicas, *Phaseolus vulgaris*.

## Identification of race 73 of *Colletotrichum lindemuthianum*, the causal agent of the common bean anthracnose, in two municipalities of Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brazil

**Abstract** – Bean anthracnose caused by *Colletotrichum lindemuthianum* is the main disease constraint factor for low yield in this crop. Disease resistance is one of the most efficient control methods and, in the case of anthracnose, the cultivar resistance is directly associated to actual fungus races. The objective of this study was to identify the races present in severely infected plants grown in Ituporanga and Petrolândia, Santa Catarina, Brazil. After monosporic isolation, fungus race was determined by 12 differential cultivars. Isolates from both Alto Vale do Itajaí localities were identified as race 73.

**Index terms:** anthracnose, pathogenic races, *Phaseolus vulgaris*.

O fungo *Colletotrichum lindemuthianum* Sacc. & Magnus é o agente etiológico da antracnose-do-feijoeiro, considerada a mais importante doença dessa cultura. Pode causar perda total da lavoura quando os fatores cultivar suscetível, ambiente favorável ao patógeno e sementes infectadas estiverem simultaneamente presentes. É uma doença facilmente diagnosticada, pois apresenta alguns

sintomas típicos como lesões necróticas de coloração marrom-escura nas nervuras da face inferior da folha (Figura 1A). Em vagens, produz lesões geralmente deprimidas e circulares, de coloração marrom, com os bordos escuros e salientes.

O controle da antracnose está normalmente associado à utilização preventiva de fungicidas, uso de sementes sadias e cultivares

resistentes. Considerando a atual conjuntura econômica e ecológica, a utilização de cultivares resistentes passa a ser considerada medida obrigatória para o controle dessa doença, já que permite, além da redução dos custos de produção, diminuir a contaminação do meio ambiente e do consumidor, pelo menor uso de agrotóxicos. Porém, o uso do controle genético da antracnose por cultivares resistentes é

Aceito para publicação em 22/3/2005.

<sup>1</sup>Eng. agr., UFSC/Laboratório de Fitopatologia, Rod. Admar Gonzaga, 1.346, 88034-001 Florianópolis, SC, fone: (48) 331-5424.

<sup>2</sup>Eng. agr., Dr., UFSC/CCA, e-mail: talamini@cca.ufsc.br.

<sup>3</sup>Eng. agr., Dr., UFSC/CCA, fone: (48) 331-5338, e-mail: stadnik@cca.ufsc.br.

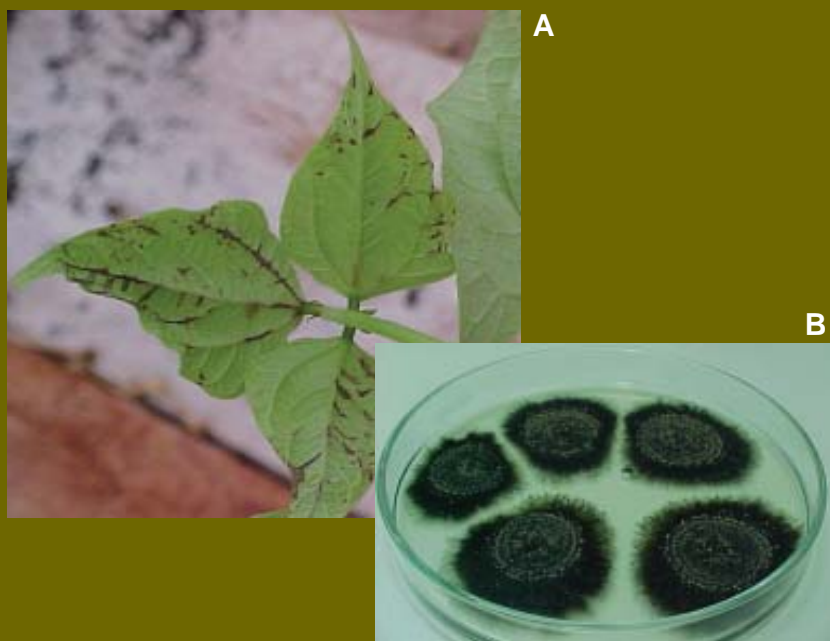


Figura 1. (A) Folha de feijoeiro apresentando sintomas da antracnose e (B) colônias puras do isolado de *Colletotrichum lindemuthianum* proveniente de Petrolândia, SC

complexo, devido principalmente à grande variabilidade genética desse fungo. As cultivares de feijão disponíveis apresentam resistência diferenciada às raças de *C. lindemuthianum*, em função dos genes de resistência que apresentam. A identificação das raças presentes em cada região é necessária, a fim de se poder utilizar esse critério na escolha da cultivar a ser utilizada.

Trabalhos para determinação de raças de *C. lindemuthianum* usando conjuntos de cultivares diferenciadoras vêm sendo realizados no Brasil desde 1966, visto que já foram detectadas mais de 25 raças só no Sul do País, com predominância da raça 65, 73, 81 e 89, todas do grupo Alfa (Balardin, 1997; Rava et al., 1994; Sartorato, 2002; Talamini et al., 2004).

A partir de 1990, após a Primeira Reunião Latino-Americana da Antracnose do Feijoeiro, realizada no Ciat (Cali, Colômbia), os trabalhos de identificação de raças foram padronizados pelo uso das 12 cultivares diferenciadoras, sendo elas: Michelite, Michigan Dark Red

Kidney (MDRK), Perry Marrow, Cornell 49-242, Widusa, Kaboon, México 222, PI 207262, TO, TU, AB136 e G2333 (CIAT, 1990).

Diante da escassez de trabalhos que visem identificar raças de *Colletotrichum lindemuthianum* na Região do Alto Vale do Itajaí, no Estado de Santa Catarina, foi realizado um estudo para identificar a raça de dois isolados do patógeno, coletados de lavouras do município de Ituporanga e Petrolândia, durante a safra de 2003/04. Para tanto, foram coletadas vagens com os sintomas típicos da antracnose a partir de duas lavouras com a cultivar IPR Uirapuru, localizadas no município de Ituporanga e Petrolândia. Após a coleta, as vagens foram encaminhadas ao laboratório de Fitopatologia do Centro de Ciências Agrárias – CCA – da UFSC, onde foram realizados os trabalhos de isolamento e identificação do fungo.

Para o isolamento do fungo, inicialmente foram retirados fragmentos das lesões encontradas nas vagens coletadas. Esses fragmentos foram plaqueados em meio BDA (Batata Dextrose Ágar) e

posteriormente incubados a 22°C com fotoperíodo de 12 horas. Após a obtenção das colônias puras (Figura 1B), uma suspensão com conídios foi repicada para placas de Petri, com meio de cultura ágar-ágar. Após 24 horas, com o auxílio de microscópio ótico, esporos germinados foram retirados e transferidos para meio BDA para obtenção da cultura monospórica.

Após o crescimento da cultura monospórica fragmentos da colônia foram repicados para vagens de feijoeiro esterilizadas, parcialmente imersas em meio ágar-ágar. Esse procedimento garante a maior produção de conídios do fungo, uma vez que a esporulação é abundante sobre as vagens e preserva a virulência.

Em condições de casa-de-vegetação foi realizada a semeadura das 12 cultivares diferenciadoras, mais uma cultivar suscetível (IPR Uirapuru). As sementes das diferenciadoras foram fornecidas pelo Laboratório de Melhoramento de Plantas da Universidade Federal de Lavras, MS. Foram utilizadas duas bandejas de isopor com 128 células cada uma, tendo como substrato solo misturado com casca de arroz. Semearam-se oito sementes de cada cultivar. As bandejas foram mantidas em casa-de-vegetação até a expansão completa das folhas primárias, estágio em que foram inoculadas.

Para inoculação, utilizou-se uma suspensão de  $1,2 \times 10^6$  conídios/ml. A aplicação foi feita com pulverizador manual, em ambas as faces das folhas e no talo da plântula até o ponto de escorrimento. As bandejas foram mantidas por 48 horas a 95% de umidade, 22°C e fotoperíodo de 12 horas. Após foram transferidas para casa-de-vegetação, mantidas por sete dias e então avaliadas. Mensurou-se a severidade da antracnose utilizando-se a escala de notas com índices de 1 a 9, proposta por Rava et al. (1993). Foram consideradas resistentes (reação incompatível) as plantas com notas de 1 a 3,5 e suscetíveis (reação compatível) as com notas de 3,6 a 9.

A raça identificada a partir dos dois isolados coletados foi a 73,

Tabela 1. Reação das cultivares diferenciadoras aos isolados de *Colletotrichum lindemuthianum* e identificação das raças patogênicas

Cultivares diferenciadoras	Isolados <sup>(2)</sup>	
	Petrolândia	Ituporanga
Michelite (2 <sup>0</sup> ) <sup>(1)</sup>	-	-
Michigan Dark Red Kidney (2 <sup>1</sup> )	+	+
Perry Marrow (2 <sup>2</sup> )	-	-
Cornell 49-242 (2 <sup>3</sup> )	+	+
Widusa (2 <sup>4</sup> )	-	-
Kaboon (2 <sup>5</sup> )	-	-
México 222 (2 <sup>6</sup> )	+	+
PI 207262 (2 <sup>7</sup> )	-	-
TO (2 <sup>8</sup> )	-	-
TU (2 <sup>9</sup> )	-	-
AB136 (2 <sup>10</sup> )	-	-
G2333 (2 <sup>11</sup> )	-	-
Testemunha (Uirapuru)	+	+
Denominação da raça	73	73

<sup>(1)</sup>Sistema binário usado para a denominação numérica das raças de *Colletotrichum lindemuthianum* (Ciat, 1990).

Nota: + = reação de suscetibilidade, - = reação de resistência.

pertencente ao grupo Alfa (Tabela 1). A raça 73 encontrada nos isolados da região tem se caracterizado como de maior ocorrência nos países da América, devendo servir de referencial quanto aos genes mínimos que devem estar presentes em uma cultivar de feijão recomendada para estas regiões (Balardin, 1997).

Foram observadas, durante a coleta das amostras, lavouras da cultivar BRS Valente com nível zero de incidência de antracnose, mesmo quando cultivadas próximas da cultivar IPR Uirapuru, que, por sua vez, apresentava alta severidade da doença. De acordo com o Instituto Agrônomo do Paraná – Iapar –, a cultivar IPR Uirapuru apresenta moderada suscetibilidade às raças do grupo alfa e delta e suscetibilidade às raças do grupo mi, teta, épsilon, zeta e eta (Iapar, 2001). Porém, de acordo com o observado na Região do Alto Vale do Itajaí, essa cultivar

apresentou-se altamente suscetível à raça 73 de *C. lindemuthianum*.

Do ponto de vista do melhoramento genético, a cultivar Michigan Dark Red Kidney (MDRK), Perry Marrow, Cornell 49-242, Kaboon, PI 207262, TO, TU, AB136 e G2333 apresentam resistência à raça 73 e poderiam ser utilizadas nos programas de melhoramento do feijoeiro para as regiões com predominância dessa raça (Talamini et al., 2004).

A cultivar BRS Valente apresenta resistência a 19 raças de *C. lindemuthianum*, incluindo a raça 73. Esta cultivar já vem sendo utilizada na Região do Alto Vale do Itajaí e tem demonstrado resistência à antracnose, sendo uma boa alternativa de cultivo (Embrapa, 2004). No entanto, vale ressaltar que a eficiência do controle genético da antracnose-do-feijoeiro não depende apenas de uma mera substituição de cultivares. O manejo

dos genes de resistência e o contínuo monitoramento das raças do patógeno presentes no local são imprescindíveis para o sucesso no controle da doença.

## Literatura citada

- BALARDIN, R.S. Identificação de raças fisiológicas de *Colletotrichum lindemuthianum* no Rio Grande do Sul – Brasil. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v.22, n.1, p. 50-53, 1997.
- CIAT. *Programa del Frijol*. Cali, 1990. p.128-129. (Working Document, 72).
- EMBRAPA. *Cultivar de feijão BRS Valente*. Disponível em: <www.cnpt.embrapa.br/c\_fevalente.htm>. Acesso em: 29/09/2004. 2004.
- IAPAR. *Cultivar de feijão IPR UIRAPURU*. Londrina, 2001. (IAPAR. Informativo Técnico).
- RAVA, C. A.; MOLINA, J.; KAUFFMAN, M.; BRIONES, I. Determinación de razas fisiológicas de *Colletotrichum lindemuthianum* en Nicaragua. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v.18, p.388-391, 1993.
- RAVA, C.A.; PURCHIO, A.F.; SARTORATO, A. Caracterização de patótipos de *Colletotrichum lindemuthianum* que ocorrem em algumas regiões produtoras de feijoeiro comum. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v.19, p.167-172, 1994.
- SARTORATO, A. Determinação da variabilidade patogênica do fungo *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc.) Scrib. CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 7., 2002, Viçosa, MG. *Resumos expandidos...* Viçosa: UFV, 2002. p.114-116.
- TALAMINI, V.; SOUZA, E.A.; POZZA, E.A.; CARRIJO, F.R.F.; ISHIKAWA, F.H.; SILVA, K.J.; OLIVEIRA, F.A. Identificação de raças patogênicas de *Colletotrichum lindemuthianum* a partir de isolados provenientes de regiões produtoras de feijoeiro comum. *Summa Phytopathologica*, Botucatu, v.30, n.1, p.371-375, 2004. ■