



## FONTES DE RESISTÊNCIA À ANTRACNOSE DO FEIJÃO E A SUA RELAÇÃO COM O CENTRO DE DOMESTICAÇÃO

**SOUZA, Elen Bonilha<sup>1</sup>; ALVES, Carla Xavier<sup>2</sup>; SILVEIRA, Neander Texeira<sup>2</sup>; STASINSKI, Ricardo<sup>2</sup>; LOPES, Rita Fernandes<sup>2</sup>; ANTUNES, Irajá Ferreira<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia – UFPEL; Bolsista CNPq / Embrapa Clima Temperado (elenbonilha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – UFPEL

<sup>3</sup>Pesquisador Embrapa Clima Temperado

### 1. INTRODUÇÃO

A ocorrência de doenças é um dos fatores responsáveis pelos baixos rendimentos da cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.).

Entre elas, destaca-se a antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum lindemuthianum*, como a doença de maior importância no Estado do Rio Grande do Sul, podendo causar perdas de até 100% na produção (Young & Kelly, 1997). O controle da antracnose pode ser alcançado pelo uso de práticas culturais, de produtos químicos e da resistência varietal, sendo, a utilização de cultivares resistentes, o método mais prático e econômico e que menos riscos oferece ao produtor, ao consumidor e ao ambiente.

Entretanto, a capacidade de variação patogênica do fungo e a limitada durabilidade da resistência de uma cultivar dificultam o trabalho dos programas de melhoramento no desenvolvimento de genótipos resistentes, exigindo uma constante busca por fontes de resistência.

As cultivares em uso no Rio Grande do Sul têm duas possíveis origens em termos de domesticação: Mesoamericana ou Andina.

Cultivares Mesoamericanas apresentam, em geral, grãos de tamanho pequeno ou médio (100 sementes com massa até 24 g) e tipo de planta II ou III, enquanto cultivares Andinas apresentam tamanho médio ou grande (acima de 24 g) com plantas usualmente de tipo I (CIAT, 1987).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a resistência genética de 35 genótipos de feijão a 11 isolados de *C. lindemuthianum*, bem como verificar a relação da reação de resistência com o centro de domesticação de cada cultivar/linhagem testada.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados, frente a 11 isolados (05 coletados no Rio Grande do Sul, 05 em Goiás e 01 em Santa Catarina), um total de 35 genótipos, sendo 12 pertencentes à série diferencial de antracnose: Michelite, Michigan, Dark Red Kidney, Perry Marrow, Cornell 49-242, Widusa, Kaboon, México 222, PI 207.262, TO, TU, AB 136 e G2333, 12 cultivares de grão preto: Rio Tibagi, Guateian 6662,

Macanudo, Minuano, Iapar 44, Macotaço, Guapo Brilhante, FT Nobre, Diamante Negro, Valente, Soberano, e Expedito, 05 cultivares de grãos de cor: Carioca, Iapar 31, Pérola, Magnífico e Irai, 03 linhagens promissoras: TB 96-13, TB 97-13 e TB 98-20 e 03 cultivares crioulas: Preto Comprido, Guabiju e Chocolate Sobradinho.

Os experimentos de avaliação de resistência foram conduzidos em casa-de-vegetação.

Dez sementes de cada cultivar/linhagem foram semeadas em fileira, em bandejas plásticas e mantidas com temperatura de 22° e umidade controlada.

A inoculação do patógeno foi feita por aspersão, em estágio de desenvolvimento V2, sendo o inoculo constituído por uma suspensão de 10<sup>6</sup> esporos/mL.

Após a inoculação, as plântulas foram submetidas à câmara úmida por 48 horas, transcorrido esse período, a câmara foi retirada e as plântulas permaneceram em ambiente controlado por mais cinco dias, quando realizou-se a avaliação quanto à severidade da doença.

A avaliação da virulência dos isolados em questão foi feita com base na intensidade da doença utilizando-se a escala descrita em Balardin & Pastor Corrales (1990), com notas de 1 a 9, sendo 1, planta completamente livre de sintomas visíveis da doença e 9, necrose, desfolhamento e morte das plantas. Foram consideradas resistentes plântulas que apresentaram notas de 1 a 3, intermediárias plântulas com notas 4 a 6 e suscetíveis as que apresentaram notas de 7 a 9.

Para verificação da relação centro de domesticação - resistência as cultivares/linhagens foram separadas em: Mesoamericanas e Andinas.

Foi calculado, para cada material avaliado, o Índice de Resistência (IR), que corresponde ao percentual de reações resistentes apresentado pelo genótipo frente aos 11 isolados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos genótipos Andinos (Tabela 1), três dos quatro constituintes da série diferencial de antracnose mostraram-se resistentes a todos isolados testados. Das três cultivares crioulas, duas apresentaram suscetibilidade aos isolados, enquanto Chocolate Sobradinho revelou-se resistente a 72.7% dos isolados, semelhante a cultivar Irai.

Resumindo, 37,5% dos materiais Andinos mostraram-se resistentes a todos os isolados.

**Tabela 1.** Reação dos genótipos de centro Andino de feijão a isolados de *C. lindemuthianum* e Índice de Resistência (IR).

Genótipo	Isolados											IR* (%)
	Raça											
	I 73	II 65	III 65	IV 73	V 9	VI 81	VII 65	VIII 81	IX 73	X 65	XI 65	
M.D.R.Kidney	R	R	R	R	R/I	R	R	R	R	R	R	100
Perry Marrow	R/I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100
Widusa	R	R	R	R	R	S	R	S	R	R	R	81,8
Kaboon	R	R	R	R/I	R	R	R	R	R	R	R	100
Irai	R/I	S	S	R	R	R	R	S	R	R	R	72,7
Preto Comprido	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	0
Guabiju	S	S	S	S	S	S	S	S	S	I	I	0

Chocolate S.	R/S	S	S	R/S	R	R	R	S	R	R	R	72,7
--------------	-----	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	------

\*IR: Índice de Resistência, que corresponde ao percentual de reações resistentes apresentado pelo genótipo frente aos 11 isolados, sendo que as leituras R/S e R/I retratam a predominância de reação resistente e como tal foram consideradas para cálculo do IR.

Entre os genótipos Mesoamericanos (Tabela 2), dos oito constituintes da série diferencial de antracnose, cinco mostraram-se resistentes aos 11 isolados, enquanto que das 16 cultivares em uso, apenas Soberano apresentou-se resistente a todos isolados, enquanto quatro (Guateian 6662, FT Nobre, Diamante Negro e Magnífico) mostraram-se totalmente suscetíveis. Das três linhagens do programa de melhoramento, TB 96-13 e TB 97-13 mostraram-se resistentes a todos isolados o que oferece uma perspectiva favorável.

Proporcionalmente, 29,6% do germoplasma Mesoamericano mostrou-se resistente a todos isolados testados.

**Tabela 2.** Reação dos genótipos de centro Mesoamericano de feijão a isolados de *C. lindemuthianum* e Índice de Resistência (IR).

Genótipo	Isolados											IR (%)
	Raça											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	
	73	65	65	73	9	81	65	81	73	65	65	
Michelite	S	S	S	S/I	S/I	S	S	S	S	S	S	0
Cornell 49-242	S	R	R	S/I	S	R	R	R	S	R	R	63,6
México 222	S	S	S	S	R	S	S	S	S	S	S	9
PI 207.262	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100
TO	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100
TU	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100
AB 136	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100
G2333	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100
Rio Tibagi	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	R	9
Guateian 6662	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	I	0
Macanudo	S	S/R	S/I	S	R	S	R	S	S	R	I	27,3
Minuano	S	S	S/I	S	R	S	R	S	S	S	I	18,2
Iapar 44	S	R	R	S	S	R	R	R	S	R	R	63,6
Macotaço	S	S	S/I	S	R	S	R	S	S	R	I	27,3
G. Brilhante	S	S	S/R	S/R	R/S	I	S	S	S	I	I	9
FT Nobre	S	S	S	S	S	S	S	S	S	I	S	0
D. Negro	S/I	S/I	S/I	S/R	S	S	S	S	S	S	S	0
Valente	S	S	R/I	S	R	S	R	S	I	R	I	36,4
Soberano	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100
Expedido	R/S	R	R/I	R	R	I	R	R	R	R	R	90,9
Carioca	S	S	S	S	R	S	S	S	S	S	I	9
Iapar 31	S	I/S	R	S	R	S	R	R	R	R	R	63,6
Pérola	I/S	S	S	S/I	R	S	S	S	S	I	S	9
Magnífico	S/R	S/R/I	S	S/R/I	S/I/R	S	S	S	S	S	S	0
TB 96-13	R/I	R/S	R/I	R	R	R	R	R	R	R	R	100
TB 97-13	R/S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100
TB 98-20	S	S	S/I/R	S	R/I	S	R	S	S	R	I	27,3

\*IR: Índice de Resistência, que corresponde ao percentual de reações resistentes apresentado pelo genótipo frente aos 11 isolados, sendo que as leituras R/S e R/I retratam a predominância de reação resistente e como tal foram consideradas para cálculo do IR.

#### 4. CONCLUSÕES

Observou-se que os genótipos da série diferencial: M. D. R. Kidney, Perry Marrow, PI 207.262, TO, TU, AB 136, G2333, a cultivar Soberano e as linhagens promissoras: TB 96-13 e TB 97-13 apresentaram-se resistentes a todos isolados, qualificando-se como fonte de resistência.

Não foi verificada diferença marcante entre os materiais dos dois centros de domesticação e sua relação de resistência a Antracnose. Qualificam-se como fonte promissora de resistência aos 11 isolados testados: Soberano.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, R. S., RAVA, C. A., STONE, L. F., ZIMMERMANN, M. J. O. **Cultura do Feijoeiro Comum no Brasil**. Piracicaba, São Paulo, Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1996, 786p.

VÁRIOS AUTORES, Boletim Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), 1987.

SANTOS, Juliano **Variabilidade da virulência e molecular de *Colletotrichum lindemuthianum* em *Phaseolus Vulgaris* L. no Rio Grande do Sul**. Pelotas. 40p. Dissertação (Mestrado em Fitopatologia) Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2006.

Young, R. A. & Kelly, J. D. RAPD. **Markers linked to three major antracnose genes in common bean**. Crop Science, v.37, p. 940-947. 1997.