

CARACTERIZAÇÃO DE GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO-COMUM QUANTO A RESISTÊNCIA À PATÓTIPOS DE *Colletotrichum lindemuthianum*

Milena Denise Rodrigues Zinhani¹, Adriane Wendland², Helton Santos Pereira², Maria José Del Peloso², Leonardo Cunha Melo², Luis Claudio de Faria² e Joaquim Geraldo Cáprio da Costa²

Resumo

Doenças como a antracnose, incitada pelo fungo *Colletotrichum lindemuthianum*, são capazes de reduzir significativamente o rendimento da cultura do feijoeiro-comum. Algumas estratégias de controle são eficientes, como a utilização de cultivares resistentes. Porém o emprego desta técnica tem sido dificultado devido ao fungo apresentar alta variabilidade patogênica, comprometendo a vida útil de uma cultivar (RAVA & SARTORATO, 1994; SARTORATO, 1988 e 2002). O objetivo do trabalho foi determinar a reação de 23 genótipos de feijoeiro comum a cinco isolados correspondentes a quatro patótipos (73, 81, 89 e 453) do patógeno. Os resultados obtidos demonstraram que as linhagens CNFRJ 10556 e WAF 75 foram resistentes a todos os patótipos inoculados, enquanto Pérola e BRS Executivo foram extremamente suscetíveis, apresentando notas maiores que oito. Adicionalmente, foi possível observar a variabilidade dentro do patótipo 73, que foi subdividido em patótipo 73 A e 73 B. Essas novas fontes de resistência serão utilizadas como genitores visando à obtenção de linhagens com resistência à antracnose.

Introdução

A produção nacional de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) apresenta grande instabilidade devido a incidência de doenças, variando conforme a região, a estação, o ano e a cultivar. A antracnose, causada por *Colletotrichum lindemuthianum*, pode inviabilizar o cultivo quando o patógeno incide em genótipos suscetíveis sob condições de temperatura moderada a fria e alta umidade relativa. O emprego de genótipos com resistência genética tem sido uma das medidas de controle bastante eficaz, pois essa tecnologia é de baixo custo e minimiza os danos causados ao meio ambiente. No entanto, este fungo apresenta grande variabilidade patogênica, resultante da co-evolução patógeno-hospedeiro, e essa sucessão de novas raças apresenta a capacidade de vencer a resistência de genótipos de feijoeiro-comum. Dessa forma, a identificação de fontes de resistência aos patótipos de *C. lindemuthianum* presentes no campo, é um processo dinâmico e contínuo, imprescindível aos programas de melhoramento genético. O objetivo desse trabalho foi determinar a reação de genótipos de feijoeiro comum à patótipos de *Colletotrichum lindemuthianum*, visando identificar genótipos para utilização como genitores para obtenção de linhagens com resistência a esse patógeno.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido no laboratório de fitopatologia e casa de vegetação da Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás-GO, no período de fevereiro a março de 2009. Utilizou-se 23 genótipos de feijoeiro dos grupos comerciais carioca, rajado, jalo, branco, dark red kidney, roxo, mulatinho e cranberry (Tabela 1), os quais foram inoculados com uma suspensão de esporos dos patótipos frequentemente encontrados no país (pode por uma citação acho): 73, 81, 89 e 453, sendo que do patótipo 73 foram utilizados dois isolados diferentes (CI 874, procedente de Chapecó-SC e CI 01, procedente do estado da Bahia), os demais isolados foram identificados como, 38, 672 e 340, procedentes de Anhambuque-BA, IAC-SP e IAPAR-PR, respectivamente. Os 23 genótipos utilizados

¹ Aluna de Graduação do curso de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, CEP 74001 - 970. email: agromdrz@gmail.com

² Pesquisadores da Embrapa Arroz e Feijão, Rodovia GO 462- Km12- Zona Rural, Santo Antônio de Goiás, GO, CEP 75375-000

³ Email para contato: adrianew@cnpaf.embrapa.br

⁴ Assistente, Embrapa Arroz e Feijão
Apoio financeiro: Embrapa

são cultivares ou linhagens elite em via de lançamento. O inóculo foi produzido em condições assépticas, em tubos de ensaio contendo uma vagem fixada em meio ágar-água, previamente esterilizados. Após a repicagem, os isolados foram incubados em câmara de crescimento à temperatura de 21° C durante 8 a 10 dias. A concentração do inóculo foi ajustada a $1,2 \times 10^6$ esporos/mL. Os 23 genótipos foram semeados em bandejas de plástico contendo (substrato???) e dez plantas de cada foram inoculados com cada um dos cinco isolados. A pulverização da suspensão de esporos foi feita no caule e na parte abaxial e adaxial das folhas, aos oito dias após o plantio, com as plântulas em estágio V2 (folhas primárias completamente desenvolvidas). As plantas permaneceram em câmara úmida por 48 horas e a severidade da doença foi avaliada aos oito dias após a inoculação, utilizando uma escala diagramática com notas variando de 1 a 9, descrita por RAVA (1993). As plantas com notas de 1 a 3 foram consideradas resistentes, com notas de 3,1 a 6, moderadamente resistentes e com notas de 6,1 a 9, foram consideradas suscetíveis.

Resultados e Discussão

A reação dos 23 genótipos aos cinco isolados encontra-se na Tabela 1. Foi observada variabilidade inter e intra patogênica. A severidade da doença variou de 1 a 9 e foram identificadas quatro classes de reação à doença, onde 2 genótipos foram resistentes, 13 genótipos foram resistentes/suscetíveis conforme o isolado inoculado, 3 foram considerados moderadamente resistentes/suscetíveis e 5 foram suscetíveis aos patótipos inoculados.

Os genótipos CNFRJ 10556 e WAF 75 foram os únicos que apresentaram resistência a todos os patótipos, apresentando notas abaixo de dois. A linhagem CNFRJ 10556, com grãos do tipo comercial rajado, será indicada como nova cultivar para o Estado de Minas Gerais, apresentando superioridade em produção de grãos e resistência à antracnose, em relação a BRS Radiante, conforme pode ser observado. Pérola e BRS Executivo foram os mais suscetíveis, com notas de severidade maiores que oito. Apesar da suscetibilidade à antracnose, a cultivar Pérola ainda é amplamente plantada no Brasil e pertence ao grupo comercial carioca, que representa cerca de 70% do feijão comum produzido no Brasil. Os genótipos BRS Pontal, BRS Timbó e BRS Pitanga foram considerados suscetíveis ou moderadamente resistentes, por apresentar variação na reação de acordo com o patótipo inoculado. Os genótipos BRS Radiante e BJ4 foram resistentes apenas ao isolado 874 (patótipo 73A) e o genótipo CNFC 10813 foi resistente apenas ao patótipo 81. Os demais genótipos avaliados também apresentaram resistência vertical com notas contrastantes de severidade da doença. Não foi possível correlacionar o tipo de grão do feijoeiro com a reação de genótipos à doença. O patótipo 81, amplamente disseminado no Brasil, apresentou menor virulência, para o qual 15 genótipos apresentaram nota abaixo de 2.

Os isolados 1 e 874 foram denominados de patótipo 73A e 73B devido a variabilidade encontrada dentro do mesmo patótipo. Essa variabilidade foi constatada pela presença de reação contrastante nos genótipos BRSMG Majestoso, CNFC 10408, CNFC 10467, CNFC 10470 e CNFC 10733, que apresentaram notas 8 e 9 (altamente suscetível) para o isolado 874 (patótipo 73A) e notas 1 a 2 (altamente resistentes) para o isolado 1 (patótipo 73B), mostrando que o patótipo 73A foi mais virulento que o 73 B. Além disso, 16 genótipos foram suscetíveis ao patótipo 73A e um total de 10 genótipos foram suscetíveis ao 73 B. A variabilidade intraespecífica de *Colletotrichum lindemuthianum* foi observada também por Davide *et al.* (2009) dentro da raça 65.

Diante dos resultados apresentados é possível selecionar os genótipos que apresentaram altos níveis de resistência à antracnose e empregá-los como fonte de resistência nos programas de melhoramento.

Conclusões

Os genótipos CNFRJ 10556 e WAF 75 são resistentes aos quatro patótipos utilizados e, portanto, indicados para utilização como genitores em programas de melhoramento visando a obtenção de linhagens dos grupos comerciais rajado e branco, com resistência à essa doença; Existe variabilidade patogênica dentro do patótipo 73;

Agradecimentos

Agradecemos à João Donizete Puríssimo e Ronair José Pereira pelo auxílio na instalação e condução dos experimentos em casa de vegetação e laboratório de Fitopatologia.

Referências

DAVIDE, L. M. C.; SOUZA, E. A. Pathogenic variability within race 65 of *Colletotrichum lindemuthianum* and its implications for common bean breeding. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, v. 9, p. 23-30, 2009.

RAVA, C.A. et al. Determinación de razas fisiológicas de *Colletotrichum lindemuthianum* em Nicaragua. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v.18, n.3, p.388-391, set.1993.

RAVA, C. A.; SARTORATO, A. Antracnose. In: SARTORATO, A.; RAVA, C. (Ed.). *Principais doenças do feijoeiro comum e seu controle*. Brasília, DF: EMBRAPA – SPI, p. 17-39. 1994

SARTORATO, A. Antracnose. In: ZIMMERMANN, M. J. de. O.; ROCHA, M.; YAMADA, T. (Ed.). *Cultura do feijoeiro: fatores que afetam a produtividade*. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fósforo, p. 457-477. 1988

SARTORATO, A. Determinação da variabilidade patogênica do fungo *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc.) Scrib. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 7., Viçosa, MG. Resumos expandidos. Viçosa: UFV; DFT, 2002. p. 114-116. 2002

Tabela 1. Reação de genótipos ou genótipos de feijoeiro aos patótipos 81, 89, 73 e 453 de *Colletotrichum lidemuthianum*.

GENÓTIPO	TIPO DE GRÃO	PATÓTIPO					REAÇÃO
		81	89	73 A	73 B	453	
				(isolado 874)	(isolado 1)		
CNFRJ 10556	Rajado	2	2	1	1	2	R
WAF 75	Branco	2	2	1	1	2	R
BRSMG							
Majestoso	Carioca	1	1	8	1	1	R/S
CNFC 10408	Carioca	1	1	8	1	1	R/S
CNFC 10467	Carioca	1	1	9	1	1	R/S
CNFC 10470	Carioca	1	1	9	1	1	R/S
CNFC 10733	Carioca	1	1	9	2	1	R/S
CNFC 10729	Carioca	1	1	9	2	1	R/S
BRS Embaixador	Dark red kidney	2	2	1	1	9	R/S
VC3	Carioca	1	4	9	1	1	R/S
CNFC 10429	Carioca	1	1	9	4	1	R/S
VR3	Roxo	2	1	9	9	1	R/S
Jalo EEP 558	Jalo	9	9	2	1	1	R/S
BRS Agreste	Mulatinho	2	1	9	9	4	R/S
VC6	Carioca	1	1	9	9	8	R/S
BRS Pitanga	Roxo	4	4	9	9	5	MR/S
BRS Timbó	Roxo	4	4	9	9	5	MR/S
BRS Pontal	Carioca	4	4	9	9	6	MR/S
BRS Radiante	Rajado	6	7	2	8	9	S
CNFC 10813	Carioca	1	7	8	9	8	S
BJ4	Jalo	9	9	2	8	9	S
Pérola	Carioca	9	9	8	9	9	S
BRS Executivo	Cranberry	9	9	9	9	9	S

R: Resistente – notas de 1 a 3,0

MR: Moderadamente Resistente – notas de 3,1 a 6

S: Suscetível – notas de 6,1 a 9

R/S = Presença de plantas resistentes e plantas suscetíveis