

Reação de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) à antracnose

Matheus Henrique Kunrath¹, Stela Maris Kulczynski¹, Thainá Fogliatto Moreira^{1*}, André Aloysio Zandoná¹, Eduardo Luís Ceolin¹, Luísa Razia Brizola¹, Bruna Cariolato Moreira¹

RESUMO

A antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum lindemuthianum* é uma das principais doenças do feijão, ocasionando perdas de até 100%, principalmente quando associadas a condições ambientais favoráveis e uso de sementes contaminadas. O objetivo desse trabalho foi avaliar a reação de resistência de cultivares de feijão comum (*Phaseolus vulgaris*) a antracnose. A reação de resistência das cultivares de feijão (IAC Veloz 7, Esteio, Tuiuiú e Uirapuru) ao isolado CNCI de *Colletotrichum lindemuthianum* foi realizada através de método de inoculação artificial das sementes em meio de cultura com restrição hídrica em ensaio *in vitro*. Usou-se o método de inoculação das sementes em meio de cultura com restrição hídrica. O delineamento foi inteiramente casualizado, com 4 tratamentos (cultivares de feijão) e 4 repetições. A avaliação foi através de teste de germinação. O isolado CNCI foi patogênico a todas as cultivares de feijão, reduzindo o potencial fisiológico das sementes.

Palavras-chave: *Colletotrichum lindemuthianum*; Inoculação em semente; Teste de resistência.

INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma leguminosa mundialmente importante para a alimentação humana. Destaca-se por ser fonte de proteínas e apresentar alto teor de lisina, de carboidratos, de sais minerais e de fibras alimentares (POLANCO, 2011). É cultivado em diversificados sistema de produção e em todas regiões brasileiras, sendo uma cultura de grande importância econômica e social. Entretanto, a cultura ainda apresenta baixa produtividade média, cerca de 1830 kg.ha⁻¹ (CONAB, 2019), decorrente de vários fatores que podem limitar a sua produção, principalmente os aspectos fitossanitários, tais como a ocorrência de várias doenças. Dentre elas destaca-se a antracnose causada pelo fungo *Colletotrichum lindemuthianum* sendo esta a principal doença da cultura, podendo ela ocorrer em toda parte aérea da planta e quando aliada a condições climáticas que a favoreçam, pode causar um grande dano a cultura comprometendo a produtividade (DALLA PRIA e SILVA, 2010).

Várias estratégias de controle do patógeno são recomendadas, tais como o uso de sementes sadias, densidade adequada, rotação de cultura, uso de fungicidas no tratamento de sementes e pulverização aérea, mas a estratégia de controle mais prática e econômica é a utilização de cultivares resistentes e tem sido amplamente utilizada em diversos países. Assim, para os produtores o conhecimento sobre a reação das cultivares quanto a resistência a determinada raça de

¹ Universidade Federal de Santa Maria *thainafogliatto@gmail.com

Colletotrichum lindemuthianum é muito importante, pois proporciona a opção de escolha por variedades além de mais produtivas também resistentes a antracnose.

Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo avaliar a reação de resistência de cultivares de feijão comum (*Phaseolus vulgaris*) à antracnose.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Fitopatologia da Universidade Federal de Santa Maria, campus Frederico Westphalen / RS. Avaliou-se as cultivares de feijão IAC Veloz 7 e Tuiuiú, ambas resistentes a antracnose; Esteio, levemente resistente e Uirapuru, suscetível ao fungo causador da antracnose, cujas sementes comerciais, safra 2017/2018, foram cedidas pela empresa Semente Ponteio e Fabris Hulk.

O inóculo foi obtido a partir de vagens de feijão (*Phaseolus vulgaris*), provenientes do município de Campo Novo- RS, que apresentavam sintomas característicos de antracnose isolados em meio batata-dextrose-àgar (BDA) e incubadas em BOD à 25°C, com fotoperíodo de 12 horas, por 7 dias. Para avaliar a reação de cultivares de feijão à *Colletotrichum lindemuthianum* através do método de inoculação das sementes em meio de cultura com restrição hídrica, usou-se meio de cultura BDA com restrição hídrica, composto de soluto de sacarose no potencial hídrico -0,6 MPa. Após a autoclavagem do meio, este foi vertido em placas de Petri e assentados em discos da colônia purificada do isolado CNCI de *Colletotrichum lindemuthianum*, com micélios e esporos do isolado. As placas foram incubadas em BOD por 14 dias, à 25°C e 12 horas de fotoperíodo, até o completo desenvolvimento do fungo. As sementes de feijão das diversas cultivares foram inicialmente desinfestadas em álcool 70%, hipoclorito de sódio 1% durante 1 minuto e tríplice lavagem com água destilada e secas em temperatura ambiente.

A inoculação artificial do isolado CNCI de *Colletotrichum lindemuthianum* consistiu em alocar aleatoriamente 70 sementes de feijão, suavemente prensadas sobre o meio, ficando em contato com o fungo por 48 horas, em BOD com temperatura de 25°C e com fotoperíodo de 12 horas. Como testemunhas foram colocadas sementes em placas livre do patógeno com o mesmo tempo e restrição hídrica. O delineamento foi inteiramente casualizado, sendo constituído por 4 tratamentos (cultivares de feijão) e 4 repetições. A reação das cultivares de feijão à antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) foi avaliada através do teste de germinação. O teste de germinação foi realizado de acordo com a RAS (MAPA, 2009), onde as sementes de feijão foram retiradas das placas com restrição hídrica, após as 48 horas de incubação e transferidas para os papéis germitest previamente umedecido com água destilada na quantidade equivalente a 2,5 vezes o peso do papel. Após a confecção dos rolinhos, estes foram colocadas em BOD a temperatura de 25° C constantes, com fotoperíodo de 12 horas. As avaliações foram realizadas aos cinco e nove dias após a realização do teste, sendo os resultados expressos pela percentagem de plântulas normais, plântulas anormais e sementes mortas.

Os dados obtidos no ensaio foram submetidos à análise de variância (ANAVA), e as médias ao método de comparação múltipla baseada em análise de agrupamento univariado através do teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade de erro, utilizando o programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a todas as cultivares desafiadas com o isolado CNCI, houve interferência negativa sobre a germinação de sementes, o que indica a suscetibilidade das cultivares de feijão ao referido isolado e a sua patogênicidade a todas as cultivares. Houve redução da germinação (percentagem de

plântulas normais), o que é abaixo do padrão de comercialização que é de 80%, e aumento dos números de plantas anormais em relação a testemunha, representada por sementes não inoculadas. Embora o isolado CNCI, não tenha sido caracterizado a nível de raça, estes resultados contradizem IAC (2018) e Pereira (2014) que relatam que a cultivar Veloz é resistente e Esteio, levemente resistente, respectivamente. Entretanto, comprovam a suscetibilidade da Tuiuiu e Uirapuru (IAPAR, 2010 e IAPAR, 2000).

A infecção das sementes com *Colletotrichum lindemuthianum* proporcionaram maior porcentagem de sementes mortas para todas cultivares avaliadas (Tabela 1), caracterizando a suscetibilidade das mesmas para este isolado, embora não diferindo estatisticamente da testemunha, exceto a cultivar Uirapuru (Tabela 1). Estes resultados contradizem a literatura que cita as cultivares Veloz e Esteio como apresentando resistência a antracnose (IAC, 2018 e PEREIRA, 2014).

Tabela 1 - Valores médios de germinação, expresso pela porcentagem de plantas normais, anormais e sementes mortas de cultivares de feijão inoculadas (C/CO) e não inoculadas (S/CO) com *Colletotrichum lindemuthianum*, através da técnica de restrição hídrica. Frederico Westphalen-RS, 2019

<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>		
Plântulas Normais (%)		
Cultivares	C/CO	S/CO
IAC Veloz 7	8,12 B	77,50 A
Esteio	11,25 B	68,75 A
Tuiuiu	7,50 B	76,25 A
Uirapuru	9,37 B	86,87 A
Plântulas Anormais (%)		
IAC Veloz 7	78,75 A	15,62 B
Esteio	70,00 A	21,87 B
Tuiuiu	76,25 A	16,25 B
Uirapuru	62,50 A	11,25 B
Sementes Mortas (%)		
IAC Veloz 7	13,13 A	6,88 A
Esteio	18,75 A	9,38 A
Tuiuiu	16,25 A	7,50 A
Uirapuru	28,13 A	1,88 B

Fonte: Elaboração do autor. Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha constituem grupo estatisticamente homogêneo determinadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

A taxa elevada de sementes mortas da cultivar Uirapuru em relação a testemunha comprova a suscetibilidade para o fungo (IAPAR, 2000), também verificada pela menor porcentagem de germinação. A patogenicidade de *Colletotrichum lindemuthianum* em feijão da variedade Lustroso foi relatada por Oliveira (1991) ao avaliar a transmissibilidade de *Colletotrichum lindemuthianum* através do método de contato das sementes com colônias fúngicas, pelo período de 24 horas, verificando índices de ocorrência do referido fungo de aproximadamente 64,3%, com 9,3%, de sementes não germinadas e ocorrência de sementes mortas.

CONCLUSÃO

O isolado CNCI de *Colletotrichum lindemuthianum* foi patogênico a todas as cultivares de feijão, reduzindo o potencial fisiológico das sementes. Houve níveis de suscetibilidade das cultivares a antracnose, sendo a cultivar Esteio classificada como mais resistente e a IAC veloz mais suscetível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB. Companhia nacional de abastecimento. Acompanhamento Da Safra Brasileira. Brasília, 2018. Disponível em: < <https://www.conab.gov.br/infoagro/safra/graos/boletim-da-safra-de-graos>>. Acesso em 30 out. 2019.

DALLA PRIA, M. SILVA, O. C. Antracnose. In: DALLA PRIA, M.; SILVA. Cultura do feijão: doenças e controle. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2010 p. 49-56.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, MG, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

IAC. Instituto Agrônomo. IAC lança duas cultivares de feijão na Agrishow 2018. Ribeirão Preto, 2018. Disponível em: < <http://www.iac.sp.gov.br/noticiasdetalhes.php?id=1230>>. Acesso em 24 out. 2019.

IAPAR. Instituto Agrônomo do Paraná. Principais características das cultivares de feijão com sementes disponíveis no mercado. Londrina, 2010. Disponível em: < <http://www.iapar.br/pagina-1363.html>>. Acesso em 24 out. 2019.

MAPA. Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento secretária executiva. Regras Para Análise de Sementes. Brasília, 2009. Disponível em: < http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/arquivospublicacoes-insumos/2946_regras_analise_sementes.pdf>. Acesso em: 10 out. 2019.

OLIVEIRA, S. MA. de. Transmissão de *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc e Magn.) Scribner por sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) e seu controle através do tratamento química e biológico. 1991. p.72. Tese. (Doutorado em Fitopatologia). Piracicaba: ESALQ. 1991.

PEREIRA, H. S. et al. BRS Esteio - Cultivar de feijão comum com grãos pretos, alto potencial produtivo e resistência à antracnose. Comunicado técnico., Santo Antônio do Goiás, set. 2014. Disponível em: < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/108084/1/Comtec2132ed.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2019.

POLANCO, R. L. Controle da antracnose do feijão com silício e molibdênio e mecanismos de resistência potencializados pelo silício. Tese (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 2011. Disponível em < <https://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/1055/texto%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 11 nov 2019.