

Frequência De Patótipos De *Colletotrichum lindemuthianum* Nos Estados Brasileiros Produtores De Feijoeiro Comum

Rafael de Oliveira Galdeano Abud¹; Adriane Wendland²; Ronair José Pereira²; Leonardo Cunha Melo²; Helton Santos Pereira²; Joaquim Geraldo Caprio da Costa²

Resumo

Devido à ampla variabilidade patogênica do fungo *Colletotrichum lindemuthianum* causador da antracnose e distribuição geográfica em regiões produtoras no Brasil, a doença vêm causando sérios problemas a produtores e melhoristas de feijoeiro comum. Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar um estudo da distribuição de coletas, e conseqüentemente um levantamento da frequência de patótipos/raças de *Colletotrichum lindemuthianum* provenientes de cultivos de feijoeiro comum em vários estados brasileiros. Após a coleta das vagens em campo com sintomas de antracnose e a desinfestação superficial da lesão típica em laboratório, com álcool 70%, solução de hipoclorito de sódio, e água destilada, respectivamente, a lesão foi macerada e transferida para uma placa de Petri com BDA mais antibiótico, que foram incubadas até o desenvolvimento micelial do patógeno. Após o crescimento primário o micélio do fungo foi repicado por uma ou mais vezes para placa de BDA, até se obter a purificação total do mesmo. Para o preparo de inóculo, repicou-se o patógeno para tubos com vagem, e foram incubados por 8 a 10 dias, e assim feito uma suspensão com a concentração de $1,2 \times 10^6$ conídios/mL. A suspensão foi inoculada nas doze cultivares diferenciadoras mais a testemunha, no estágio inicial de desenvolvimento, ou seja, no primeiro trifólio. Após 8 a 10 dias avaliou os sintomas, adotando-se a escala de notas de um a nove. Dentre vários isolados obtidos pela Embrapa Arroz e Feijão de coletas feitas em vários estados, se destaca primeiramente o estado do Paraná que concentram um maior número de isolados na coleção do patógeno, por ser o maior produtor brasileiro contribuindo com cerca de 22% da produção nacional de feijoeiro comum. E os patótipos encontrados com maior frequência foram os patótipos 65, 73, 81 e 87, que foram encontrados em um maior número de estados.

Introdução

O feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é a espécie mais cultivada, contribuindo com 95% da produção mundial de feijões. Esta cultura é cultivada em vários países, destacando-se a Índia, o Brasil, a China, os Estados Unidos e o México, e dentre eles, o Brasil é o maior produtor.

Os programas de melhoramento do feijoeiro comum no Brasil têm concentrado esforços tanto nos estudos relacionados às características genéticas de interesse quanto na resistência a doenças, pois o elevado número de doenças e a baixa produtividade (em torno de 700 kg/ha) podem ser o resultado, entre outros motivos, do pequeno uso de sementes fiscalizadas e do manejo inadequado da cultura (Vieira et al. 2005).

A antracnose, cujo agente causal é o fungo *Colletotrichum lindemuthianum* é uma das doenças mais importantes do feijoeiro, podendo chegar a perdas de até 100% da produção. O fungo *C. lindemuthianum* possui uma alta variabilidade patogênica e é encontrado em diversas regiões produtoras de feijão no Brasil, especialmente nas regiões Sul e Sudeste e em áreas Serranas (Vieira et al., 2005).

A resistência genética é uma das medidas de controle mais eficazes, tanto pela redução dos custos de produção como pela diminuição dos danos causados ao meio ambiente.

Assim, faz-se necessário o monitoramento da variabilidade da população desse fungo, pois novas raças podem comprometer o uso de cultivares de feijoeiros tradicionais ou recentemente lançados no mercado (Talamini et al. 2004).

Considerando-se todos esses aspectos citados, o objetivo deste trabalho foi o levantamento da frequência de patótipos e estimativa da variabilidade patogênica de *Colletotrichum lindemuthianum* provenientes de diversos estados brasileiros.

¹Graduando em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás / Estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, e-mail: abud.agro@gmail.com

²Embrapa Arroz e Feijão, Rodovia GO 462-Km12-C.P. 179, Zona Rural, Santo Antonio de Goiás-GO, CEP 75375-000 e-mail: adrianew@cnpaf.embrapa.br.

Material e Métodos

Para obtenção de isolados de *Colletotrichum lindemuthianum* foi utilizada uma metodologia, que consistiu primeiramente na coleta de vagens (amostras) realizadas em várias regiões brasileiras produtoras de feijoeiro.

Foram coletadas vagens ou partes da planta com sintomas típicos de antracnose, e cada amostra identificada com todas as informações possíveis (local, data, cultivar, localização geográfica, nome do produtor e do coletor), essas amostras foram encaminhadas ao laboratório de Fitopatologia e os dados transferidos para o livro de registro de coleta. O isolamento primário do patógeno foi realizado por corte da lesão típica e assepsia da mesma em álcool 70%, solução de hipoclorito de sódio e água destilada respectivamente, seguida de raspagem da lesão e transferência da suspensão de esporos com o auxílio de uma alça circular para placas de Petri contendo meio BDA com antibiótico tetraciclina. As placas foram incubadas a 21°C em uma estufa do tipo BOD até o crescimento micelial do fungo. Após o crescimento primário o micélio do fungo foi repicado por uma ou mais vezes para placa de BDA, até se obter-se a purificação total do mesmo.

Com o patógeno já isolado, foi preparado o inóculo em tubos de ensaio contendo uma vagem fixada na base do tubo com ágar. As vagens sadias do feijoeiro comum foram coletadas no campo com aproximadamente 10 a 12 cm de comprimento, levadas ao laboratório, lavadas em água corrente e introduzidas em tubos contendo 2 mL de meio Agar-água. Os tubos foram tampados e autoclavados a uma temperatura de 121°C por 20 minutos, esse procedimento foi feito por duas vezes. O patógeno foi repicado para os tubos com vagem e incubados por 7-8 dias. Após esse período, com o patógeno em pleno desenvolvimento, as vagens foram desprendidas do meio e feito um macerado em água destilada, para que os esporos se desprendessem das vagens. Através de uma camada dupla de pano de filtração, a suspensão foi filtrada.

O critério adotado para a nomenclatura de patótipos do fungo *C. lindemuthianum* foi o aprovado no “Taller Internacional de antracnosis”, realizado no Centro Internacional de Agricultura Tropical em 1988 que consiste no uso de doze cultivares diferenciadoras internacionais mais a testemunha suscetível local. Utilizando-se o método de diluições, a concentração de esporos foi ajustada para $1,2 \times 10^6$ esporos mL⁻¹, em água destilada esterilizada, conforme concentração utilizada por Rava et al. (1993).

Para o teste de patogenicidade, as cultivares diferenciadoras mais a testemunha foram semeadas em bandejas de isopor e mantidas em casa de vegetação. Sete dias após o plantio as bandejas foram transferidas para a câmara úmida, com temperatura de aproximadamente 24°C e umidade relativa em torno de 80 a 90%, cinco horas antes da inoculação, período suficiente para a aclimação das plantas, e assim feita a inoculação. Essas bandejas foram mantidas por 48 horas após a inoculação na câmara úmida e depois desse período transferidas para uma sala com temperatura controlada em aproximadamente 21°C. Passados 8 a 10 dias da inoculação foi realizada a avaliação, usando uma escala de severidade da doença com notas variando de um (resistentes e sem sintomas) a nove (suscetíveis e mortas), descrita por Schoonhoven e Pastor-Corrales (1987), sendo que plantas com notas um, dois e três foram consideradas resistentes e plantas com notas igual ou superior a quatro foram consideradas suscetíveis. Assim para designar um patótipo, as doze cultivares diferenciadoras apresentam uma ordem fixa e cada cultivar recebe um valor no sistema binário de Habgood (1970), que se usa apenas quando a cultivar for suscetível, e a soma de todos os valores das cultivares suscetíveis a um determinado isolado, dá-se o número do patótipo.

Resultados e Discussão

Dentre os 1189 isolados coletados em vários estados brasileiros (Figura 1) como Bahia, Santa Catarina, Goiás, Rio Grande do Sul, Espírito Santo, São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Pernambuco, Paraíba, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal e Rio de Janeiro, foram encontrados quatro patótipos de *Colletotrichum lindemuthianum* com maior frequência: 65, 73, 81 e 87 (Figura 2).

Paraná e Goiás foram os estados com maior número de coletas realizadas devido a sua importância no âmbito da produção de feijoeiro. No Paraná foram feitas 470 coletas, e caracterizado um total de 284 isolados que identificou-se quarenta e três patótipos, com 26,05% correspondentes apenas ao patótipo 73. No estado de Goiás a raça 73 foi a mais frequente entre as 259 coletas realizadas, seguida de vinte e quatro patótipos identificados.

O presente trabalho confirmou a presença de vários patótipos encontrados nas coletas realizadas, confirmando mais uma vez a alta variabilidade do fungo *Colletotrichum lindemuthianum*. E que as raças 65, 73, 81 e 87 continuam em destaque como as mais frequentes e de ampla distribuição no Brasil, e o patótipo 73 foi responsável por mais da metade da frequência dos principais patótipos com 50,57% de frequência entre todos os estados (Figura 3).



Figura 1: Mapa com a distribuição do número de coletas de plantas de feijoeiro comum com sintomas de antracnose em diferentes estados do Brasil

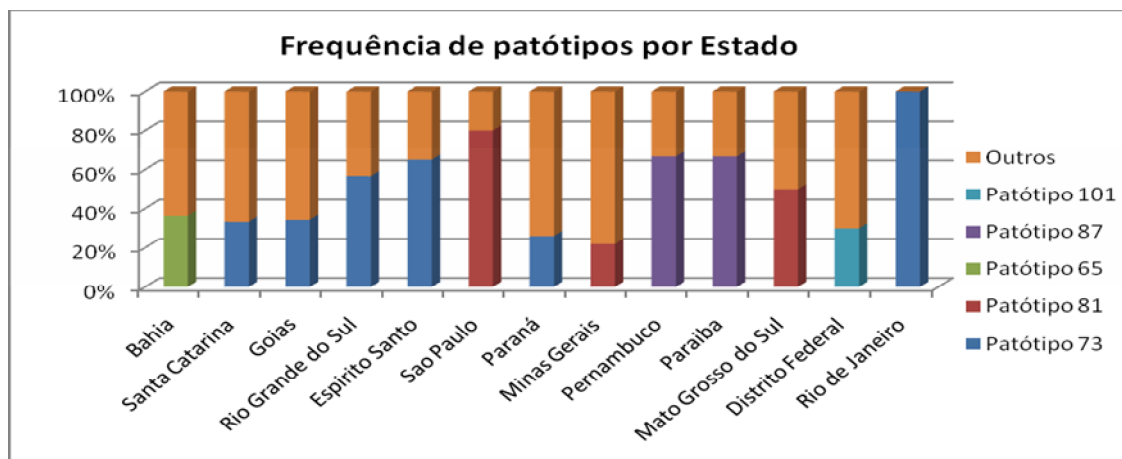


Figura 2: Frequência de patótipos de *Colletotrichum lindemuthianum* encontrados nos diferentes estados produtores de feijoeiro comum no Brasil.

Ocorrência dos principais patótipos

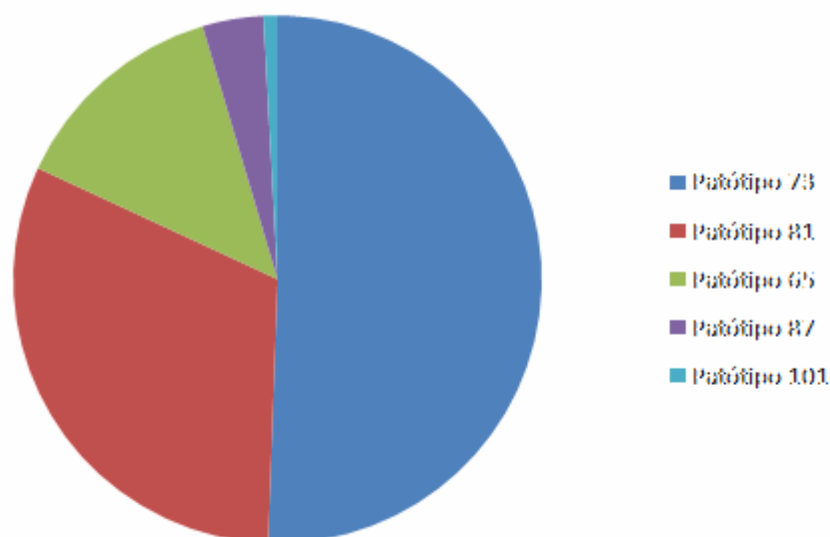


Figura 3: Frequência dos principais patótipos de *C. lindemuthianum*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Habgood H (1970) Designation of physiological races of plant pathogens. **Nature**, v. 227, n. 5264, p. 1268-1269.

Moda-Cirino V (2007) **Desafios ao controle de pragas na cultura do feijoeiro**: Desafios na Região Sul Campinas: Instituto Agrônomo, (IAC. Documentos , 79).

Rey M dos S, Balardin R and Pierobom CR (2005) Reação de cultivares de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) a patótipos de *Colletotrichum lindemuthianum*. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.11, n.1, p. 113-116.

Rava A, Purchio AF and Sartorato, A (1994) Caracterização de patótipos de *Colletotrichum lindemuthianum* que ocorrem em algumas regiões produtoras de feijoeiro comum. **Fitopatologia Brasileira**, v. 19, n. 2, p. 167-172.

Vieira C, Borém A, Ramalho MAP and Carneiro JE de S (2005) Melhoramento de Feijão In: Borém A (Ed.).**Melhoramento de espécies cultivadas**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, p 301-391.

