

Resistência de Genótipos de *Cucurbita* spp. ao Cancro-das-hastes

*Fernanda Soares dos Reis*¹; *Rita de Cássia Souza Dias*²; *Joice Simone dos Santos*³; *Pedro Martins Ribeiro Júnior*⁴; *Tamires Huana do Nascimento Santos*⁵

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência de 17 acessos de *Cucurbita* spp. ao cancro-das-hastes (*Didymella bryoniae*). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 12 repetições. A inoculação foi efetuada aos 30 dias após a semeadura, nos cotilédones e no colo da planta, após realização de ferimentos. Nos cotilédones, foram depositados 10 microlitros da suspensão do inóculo e no colo da planta, um disco de meio de cultura agarizado V8, contendo micélio do fungo. As plantas foram submetidas à câmara úmida por 24 horas. A avaliação foi realizada aos 28 dias após a inoculação. Utilizou-se a escala de notas variando de 1 a 5, onde, a nota 1 corresponde à planta sem sintoma (altamente resistente) e a nota 5, à planta morta (altamente suscetível). Com exceção de BGC249, os demais acessos se mostraram suscetíveis à inoculação de *D. bryoniae* nas folhas cotiledonares. Quanto à

¹Estudante de Agronomia, IF-Sertão Pernambucano, estagiária da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Genética e Melhoramento, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, rita.dias@embrapa.br.

³Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, bolsista DCR Facepe/CNPq, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁴Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁵Estudante de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), estagiária da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

inoculação realizada no colo, BGC701 foi o mais suscetível com morte de 75% das plantas. Enquanto BGC567, BGC381, BGC495, BGC692, BGC010, BGC447, BGC082, BGC249, BGC622, BGC385 e BGC685, mostraram-se resistentes ao cancro-das-hastes. Portanto, há variabilidade genética entre os acessos e possibilidade de uso daqueles resistentes em programas de melhoramento de abóbora.

Palavras-chave: *Cucurbita moschata*, *Cucurbita maxima*, *Didymella bryoniae*, variabilidade genética.

Introdução

Dentre as espécies de maior importância econômica e alimentar na família das cucurbitáceas, merecem destaques a abóbora (*Cucurbita moschata* Duchesne ex Poir) e o jerimum caboclo ou moranga (*Cucurbita maxima* Duchesne), por ocupar uma parcela significativa do agronegócio brasileiro (RESENDE et al., 2013; SILVA, 2010). O gênero apresenta uma grande variabilidade morfológica e no tamanho de frutos e sementes, bem como nos padrões de coloração, tipos e sabor do mesocarpo. E para se conhecer uma parte dessa variabilidade, faz-se a caracterização e a avaliação preliminar dos acessos, que só têm sentido, quando realizada dentro da espécie, onde as diferenças obtidas por meio de caracteres descritivos conduzem à sua discriminação (VALLS, 2007).

O cancro-das-hastes é uma das mais importantes doenças das cucurbitáceas no mundo, causada pelo fungo *Didymella bryoniae* (WOLUKAU et al., 2007). O controle químico, embora amplamente adotado, nem sempre pode impedir o progresso da doença no campo. O uso da resistência genética no seu controle é o método mais econômico e de menor impacto ambiental.

Este trabalho teve como objetivo avaliar acessos de *C. moschata* e *C. maxima* quanto à resistência ao cancro-das-hastes (*D. bryoniae*).

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no período de março a maio de 2016. Os acessos foram oriundos do Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de Cucurbitáceas para o Nordeste Brasileiro da Embrapa Semiárido. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, utilizando-se 17 genótipos de abóbora e jerimum caboclo, sendo seis de *C. moschata* (BGC567, BGC530, BGC620, BGC830, BGC186 e BGC814) e onze de *C. maxima* (BGC381, BGC495, BGC692, BGC010, BGC447, BGC082, BGC249, BGC622, BGC385, BGC685 e BGC701), com 20 repetições e a unidade experimental constituída por uma planta.

Aos 12 dias após a semeadura, as mudas foram transplantadas para vasos (0,5 litros), preenchidos com substrato comercial para hortaliças, sendo colocada uma planta por recipiente. O isolado de *D. bryoniae*, proveniente da coleção de fungos do Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Semiárido, foi repicado em meio V8 e incubado a 25 °C, sob luz negra em fotoperíodo de 12 horas (claro/escuro), durante 12 dias.

Com o inóculo, realizou-se os seguintes procedimentos: a) obteve-se uma suspensão do fungo, onde se adicionou 150 mL de água destilada e esterilizada em três placas de Petri contendo as estruturas do fungo. Com uma escova de cerdas macias, retirou-se o inóculo, que foi homogeneizado em liquidificador, durante 1 minuto; b) em outras placas de Petri, contendo as estruturas do fungo, perfurou-se o meio de cultura com canudo de plástico, obtendo-se discos de 5 mm de diâmetro das estruturas do patógeno.

A inoculação ocorreu aos 30 dias após o semeio. Foram realizados dois métodos de inoculação: nos cotilédones e no colo da planta. Para a inoculação nos cotilédones, fizeram-se ferimentos superficiais, com gaze esterilizada, em cada folha cotiledonar. Em seguida, sobre cada lesão, foram depositados 10 microlitros da suspensão do inóculo.

Para a inoculação do patógeno no colo da planta, antes do procedimento, a região do colo de cada plântula foi ferida com perfurações de 3 mm de profundidade. Os ferimentos foram realizados com um conjunto de alfinetes desinfetados. Esta inoculação foi realizada mediante a deposição no colo da planta, do disco (5 mm de diâmetro) de meio de cultura V8, contendo estruturas do patógeno. Posteriormente, os discos foram envolvidos com chumaço de algodão e fita alumínio. Após as duas inoculações, as plantas foram mantidas em câmara úmida por 72 horas na temperatura de 25 °C a 27 °C em casa de vegetação.

Aos 28 dias, após a inoculação, as plantas foram avaliadas, utilizando-se escala de notas. Para avaliação da severidade no colo, adotou-se a escala de notas proposta por St. Amand e Wehner (1995) adaptada, variando de 1 a 5, onde a nota 1 equivale à planta sem sintoma (altamente resistente); a nota 2 corresponde à lesão única medindo de 0,1-1,0 cm ou complexo de lesões medindo 0,1-2,0 cm, haste não anelada, sem encharcamento (resistente); a nota 3, lesão medindo a partir de 1,0 cm ou anelamento da haste e/ou encharcamento (medianamente resistente); a nota 4, haste murcha (suscetível); e a nota 5 equivale à planta morta (altamente suscetível). Nos cotilédones, a escala utilizada para avaliar a severidade foi de acordo com o percentual da área com lesão: 0%, 25%, 50%, 75% e 100%.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade. A incidência de plantas com sintomas da doença foi analisada por estatística descritiva.

Resultados e Discussão

Quando a inoculação do fungo foi realizada no colo da planta, o genótipo BGC701 foi o mais suscetível, com morte de 75% das plantas (Tabela 1). Enquanto os genótipos BGC567, BGC381, BGC495, BGC692, BGC010, BGC447, BGC082, BGC249, BGC622,

BGC385 e BGC685, mostraram-se resistentes ao cancro-das-hastes, dos quais se destacaram os genótipos BGC567, BGC381 e BGC495, com menores severidades da doença (Tabela 1).

Tabela 1. Severidade do cancro- das- hastes (*Didymella bryoniae*) em genótipos de abóbora e jerimum-caboclo, sob inoculação artificial no colo das plantas e nos cotilédones. Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Genótipos	Severidade	
	No colo da planta*	Área cotiledonar necrosada (%)**
BGC 567	2,00 d	89,5 a
BGC 530	2,75 b	91,7 a
BGC 620	2,60 b	87,5 a
BGC 830	2,55 b	75,0 b
BGC 186	2,50 b	90,4 a
BGC 814	2,57 b	77,9 b
BGC 381	2,15 d	88,5 a
BGC 495	2,00 d	100,0 a
BGC 692	2,36 c	80,0 b
BGC 010	2,33 c	68,7 b
BGC 447	2,22 c	84,4 a
BGC 082	2,35 c	76,0 b
BGC 249	2,40 c	29,2 c
BGC 622	2,28 c	75,0 b
BGC 385	2,31 c	76,9 b
BGC 685	2,33 c	89,2 a
BGC 701	4,67 a	90,6 a
CV (%)	16,2	23,3

Médias seguidas com a mesma letra pertencem ao mesmo grupo pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. *Escala de notas variando de 1 a 5 (onde: nota 1 = plantas sem sintomas; 2 = lesão única medindo de 0,1 a 1,0 cm, ou complexo de lesões medindo 0,1 a 2,0 cm, haste não anelada, sem encharcamento; 3 = lesão medindo a partir de 2 cm, com anelamento haste ou encharcamento; 4 = haste murcha, com tombamento; e 5 = planta morta. **Porcentagem de necrose dos cotilédones.

Considerando-se a reação à inoculação de *D. bryoniae* nas folhas cotiledonares, observou-se na formação de três grupos quanto ao percentual de severidade: 1) 84,4% a 100%; 2) 68,7% a 80% e 3) 29,2% (BGC249). A maioria dos genótipos foi suscetível, situando-se nos dois grupos de maior severidade nos cotilédones, apesar de que os sintomas ficaram restritos a essa região, não evoluindo para outras partes da planta (Tabela 1).

Segundo Keinath (2014), em alguns genótipos de melancia verificou-se menor suscetibilidade ao cancro-das-hastes no colo da planta que os sintomas causados por *D. bryoniae* na parte foliar e ainda afirmou que essa distinção na suscetibilidade em diferentes partes da planta, provavelmente, estaria relacionada à existência de diferentes genes, que conferem resistência parcial ao cancro-das-hastes nos genótipos de melancia avaliados.

Em pimenta, dois genes independentes e dominantes conferem resistência à *Phytophthora capsici*, e de forma semelhante, *C. moschata* and *C. pepo*, parecem ter genes que conferem resistência distinta ao cancro-das-haste e à severidade da doença na parte foliar. Entretanto, neste trabalho, a inoculação no colo das plantas de *C. moschata* e *C. maxima* permitiu uma melhor separação das plantas em resistentes e suscetíveis, sendo a maioria classificada como resistente (nota 2) e medianamente suscetível (nota 3). Apenas BGC 701 revelou alta suscetibilidade à *D. bryoniae*.

Conclusão

Existe variabilidade genética entre os acessos de abóbora testados e a possibilidade de uso daqueles resistentes em programas de melhoramento de abóbora.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Facepe e ao CNPq pela bolsa DCR de Joice Simone dos Santos.

Referências

- KEINATH, A. P. Differential susceptibility of nine cucurbit species to the foliar blight and crown canker phases of gummy stem blight. **Plant Disease**, St. Paul, v. 98, p. 247-254, 2014.
- RESENDE, G. M.; BORGES, R. M. E.; GONÇALVES, N. P. S. Produtividade da cultura da abóbora em diferentes densidades de plantio no Vale do São Francisco. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 31, n. 3, p. 504-508, 2013.
- SILVA, T. B. da. **Seleção, Comportamento Fenotípico e Genotípico e Desenvolvimento de uma Nova Cultivar de Abóbora (*Cucurbita moschata* Dusch)**. 2010. 46 f. Dissertação (Mestrado e Agroecossistemas) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão.
- ST. AMAND, P. C.; WEHNER, T. C. Eight isolates of *Didymella bryoniae* from geographically diverse areas exhibit variation in virulence but no isolate by cultivar interaction on *Cucumis sativus*. **Plant Disease**, St. Paul, v. 79, p. 1136-1139, 1995.
- VALLS, J. F. M. Caracterização de recursos genéticos vegetais. In: NASS, L.L. (Ed.) **Recursos genéticos vegetais**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007. p. 281-305.
- WOLUKAU, J. N.; ZHOU, X.-H.; LI, Y.; ZHANG, Y.-B.; CHEN, J.-F. Resistance to gummy stem blight in melon (*Cucumis melo* L.) germoplasm and inheritance of resistance from plant introductions 157076, 420145, and 323498. **HortScience**, Alexandria, v. 42, n. 2, p. 215-221, 2007.