

Reação de Acessos de Meloeiro a *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae*

Reaction of Melon Genotypes to *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae*

Jobimêre Dayanne da Silva Santos¹; Rafaela Priscila Antonio²; José Leandro da Silva Neto³; Pedro Martins Ribeiro Júnior⁴; Rita de Cassia Souza Dias⁵

Resumo

O cultivo intensivo do meloeiro (*Cucumis melo* L.) no Nordeste do Brasil favorece a ocorrência de doenças radiculares como a podridão-do-colo (*Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae*). Com o objetivo de selecionar genótipos com potencial de utilização em programas de melhoramento, 20 acessos e dois híbridos comerciais de meloeiro foram avaliados quanto à reação a *F. solani* f. sp. *cucurbitae*.

Sementes foram plantadas em vasos contendo substrato comercial e a inoculação foi realizada 15 dias após o plantio com disco contendo micélio do fungo no caule da planta previamente ferido. O tamanho das lesões provocadas pelo fungo nos genótipos foi avaliado aos 7 e 14 dias após a inoculação (DAI). Aos 7 DAI não foram observadas diferenças significativas no tamanho das lesões. Aos 14 DAI foram observadas diferenças e os genótipos foram agrupados em três grupos. O primeiro grupo apresentou dez acessos (lesões de 0,8 cm a 1,49 cm), o segundo apresentou sete acessos e os dois híbridos comerciais (de 1,65 cm a 2,07 cm) e o terceiro apresentou

¹Estudante de Biologia, Universidade de Pernambuco (UPE), estagiária da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, rafaela.antonio@embrapa.br.

³Estudante de Biologia, UPE, bolsista Pibic/CNPq, Petrolina, PE.

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

⁵Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Genética e Melhoramento Vegetal, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

três acessos (2,50 cm a 3,58 cm). Os acessos do primeiro grupo constituem fontes promissoras de resistência a *F. solani* f. sp. *cucurbitae*, podendo ser explorados no programa de melhoramento genético do meloeiro visando resistência a esse patógeno.

Palavras-chave: podridão-do-colo, resistência genética, *Cucumis melo*.

Introdução

O cultivo do meloeiro (*Cucumis melo* L.) nas principais regiões produtoras do Brasil, em razão do elevado risco de perdas com doenças, é realizado quase que exclusivamente no período seco. Dentre essas doenças estão as provocadas por patógenos habitantes do solo que causam sintomas como murchas (*Fusarium oxysporum* S chlechtend: Fr. f. sp. *melonis* Snyder & Hans) e podridões (*Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goidanich; *Didymella bryoniae* Auersw; *Monosporascus cannonballus* Pollack & Uecker e *Fusarium solani* ((Mart.) Sacc. f. sp. *cucurbitae* Snyder & Hansen). Esses patógenos se tornam importantes por causa da capacidade de sobreviverem em restos de cultura e/ou por apresentarem estruturas de resistência que asseguram a sua sobrevivência em condições desfavoráveis (CARDOSO et al., 2002; DUSI et al., 1994; MARTYN, 1996).

A podridão-do-colo do meloeiro (*F. solani* f. sp. *cucurbitae*), uma importante doença no Submédio do Vale do São Francisco, pode causar severos prejuízos aos produtores. O cultivo sucessivo do meloeiro numa mesma área favorece o patógeno, pois o mesmo pode sobreviver no solo por anos por causa da sua capacidade de desenvolver estruturas de resistência denominadas de clamidósporos (NASH; ALEXANDER, 1965).

Pela dificuldade de manejo e por não haver fungicidas registrados para o controle desse patógeno em meloeiro, a alternativa mais indicada para o seu controle é a resistência genética. O uso desse tipo de controle reduz danos ao ambiente e proporciona maior segurança alimentar ao consumidor, podendo também ser utilizada de forma complementar ao controle preventivo, reduzindo os custos de produção (BARBOSA et al., 2010).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a reação de acessos do Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido ao fungo *F. solani* f. sp. *cucurbitae*.

Material e Métodos

O experimento foi realizado nos meses de fevereiro e março de 2015 na casa de vegetação da Embrapa Semiárido em Petrolina, PE.

Foram avaliados 20 acessos de meloeiro pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de Cucurbitáceas para o Nordeste brasileiro pertencente à Embrapa Semiárido. Os híbridos comerciais 'Gold Mine' e '10.00' foram utilizados como testemunhas comerciais suscetíveis. As sementes dos acessos/híbridos foram semeadas diretamente em vasos com capacidade de 0,5 litros contendo substrato comercial à base de casca de pinus bioestabilizada e com a presença de vermiculita. Aos 15 dias após o plantio (DAP), realizou-se a inoculação das plantas.

Para a obtenção do inóculo, foi realizado o isolamento do fungo de plantas de melancia naturalmente infectadas com *F. solani* f. sp. cucurbitae coletadas no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido. O fungo foi cultivado em meio BDA (batata-dextrose-ágar) e mantido em incubadora a 25 °C e fotoperíodo de 12 horas por 10 dias. Após esse período, a inoculação foi realizada com a utilização de um disco de micélio com 5 mm de diâmetro retirados da borda da colônia. Este foi colocado à altura de 1 cm da superfície do substrato no hipocótilo da planta, previamente ferido com um dispositivo contendo um conjunto de três agulhas entomológicas com 1 mm de comprimento. Para a fixação do disco de micélio no caule, foi utilizada sobre uma fita adesiva transparente com 5 cm de largura. Após a inoculação, as plantas foram submetidas à câmara úmida, por 24 horas, com o auxílio de sacos plásticos. O disco de micélio foi retirado, cuidadosamente, pouco antes da primeira avaliação, 7 dias após a inoculação.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições e 22 tratamentos, 20 acessos e duas testemunhas suscetíveis (híbridos). A unidade experimental foi constituída de cinco vasos com uma planta cada. A severidade da podridão-do-colo foi avaliada pela medição do comprimento da lesão (cm) em duas épocas de avaliação aos 7 e 14 dias após a inoculação (DAI) com o auxílio de uma régua.

Os dados médios das severidades por parcela foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$ e submetidos à análise de variância utilizando-se o programa Genes (CRUZ, 2006) e as diferenças estatísticas entre as médias foram agrupadas pelo teste de Scott e Knott ($p \leq 0,05$).

Resultados e Discussão

Todos os genótipos de meloeiro avaliados (acessos e híbridos) apresentaram lesões causadas pelo fungo *F. solani* f. sp. *cucurbitae* (Tabela 1).

Tabela 1. Reação de acessos de meloeiro (*Cucumis melo* L.) do Banco Ativo de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido ao fungo *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae*.

Genótipos	Tamanho de lesão (cm)	
	7 DAI	14 DAI
BGMEL 109	0,80 a	0,80 a
BGMEL 110	0,80 a	0,82 a
BGMEL 066	0,82 a	0,88 a
BGMEL 008	1,04 a	1,00 a
BGMEL 035	0,97 a	1,22 a
BGMEL 065	1,20 a	1,22 a
BGMEL 111	1,00 a	1,23 a
BGMEL 105	1,13 a	1,27 a
BGMEL 047	1,27 a	1,46 a
BGMEL 005	1,35 a	1,49 a
BGMEL 072	1,31 a	1,65 b
BGMEL 103	1,27 a	1,72 b
BGMEL 060	1,47 a	1,74 b
BGMEL 046	1,43 a	1,76 b
BGMEL 001	1,39 a	1,86 b
10.00	1,60 a	1,91 b
BGMEL 029	1,46 a	1,97 b
BGMEL 030	1,56 a	2,02 b
Gold Mine	1,80 a	2,07 b
BGMEL 042	1,69 a	2,50 c
BGMEL 087	1,98 a	2,82 c
BGMEL 006	1,96 a	3,58 c
cv (%)	13,39	10,84

Os dados foram transformados para $\sqrt{(x+0,5)}$. Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott ($P \leq 0,05$). Híbridos comerciais: '10.00' e 'Gold Mine'. BGMEL: acessos. DAI: dias após a inoculação.

Na primeira avaliação (7 DAI) não foram observadas diferenças significativas do tamanho das lesões do caule nos genótipos avaliados. Entretanto, na segunda avaliação (14 DAI) foram observadas diferenças significativas entre os genótipos, formando três grupos. O primeiro grupo (dez acessos) apresentou menor tamanho de lesão, variando de 0,8 cm a 1,46 cm. O segundo grupo (sete acessos e os híbridos comerciais '10.00' e 'Gold Mine') apresentou lesões que variaram de 1,65 cm e 2,07 cm. E o terceiro grupo (três acessos) apresentou lesões de 2,50 cm a 3,58 cm.

Da primeira para a segunda avaliação, o primeiro grupo apresentou aumento médio no tamanho da lesão de 9,0%, enquanto o segundo grupo apresentou aumento médio de 25% e o terceiro grupo apresentou aumento médio de 58%. A resistência de um hospedeiro é definida como a capacidade da planta de atrasar ou de evitar a entrada e/ou subsequente atividade de um patógeno em seus tecidos (GOODMAN et al., 1986).

Poucos são os relatos de resistência genética do meloeiro a *F. solani* f. sp. *cucurbitae* no Nordeste do Brasil e os poucos relatos se restringem a alguns híbridos desenvolvidos por empresas privadas.

O manejo de fungos causadores de danos no colo e raízes do meloeiro como o *F. solani* f. sp. *cucurbitae* é difícil por causa da sua sobrevivência em restos de cultura e no solo por meio de clamidósporos (NASH; ALEXANDER, 1965). Além disso, o controle químico apresenta alto custo e apresenta baixa eficácia contra esse patógeno, podendo causar toxidez ao ambiente e ao homem. Diante disso, a forma de controle de patógenos mais sustentável e econômica para o produtor e mais segura para o meio ambiente é a resistência genética. Neste contexto, a seleção de acessos de bancos de germoplasma é uma importante fase que identifica fontes potenciais de resistência que poderão ser utilizadas em programas de melhoramento que visem ao desenvolvimento de plantas resistentes às doenças (BORÉM; MIRANDA, 2009).

Conclusão

Os acessos avaliados apresentam diferenças no grau de resistência à podridão-do-colo, causada pelo fungo *F. solani* f. sp. *cucurbitae*, destacando-se dez acessos que apresentaram as menores lesões causadas pelo fungo.

Agradecimentos

À Embrapa Semiárido, pela oportunidade de estágio e apoio para a realização das atividades de pesquisa, e ao CNPq, pelo incentivo financeiro.

Referências

- BARBOSA, M. A. G.; TERAPO, D.; BATISTA, D. C. Doenças. In: COSTA, N. D. (Ed.). **Sistema de produção de melão**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010. (Embrapa Semiárido. Sistemas de Produção, 5). Disponível em: < <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melao/SistemaProducaoMelao/doencas.html> > . Acesso em: 25 fev 2015.
- BORÉM, A.; MIRANDA, G. V. **Melhoramento de plantas**. 5. ed. Viçosa, MG: UFV, 2009. 529 p.
- CARDOSO, J. E.; SANTOS, A. A.; VIDAL, J. C. Perdas na produção do meloeiro devido ao míldio. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v. 28, n. 2, p. 187-191, 2002.
- CRUZ, C. D. **Programa genes**: estatística experimental e matrizes. Viçosa, MG: UFV, 2006. 285 p.
- DUSI, A. N.; TASAKI, S.; VIEIRA, J. V. Metodologia para avaliação de resistência a *Didymella bryoniae* em melão. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 12, n. 1, p. 34-44, 1994.
- GOODMAN, R. N.; KIRÁLY, Z.; WOOD, K. R. **The biochemistry and physiology of plant disease**. Columbia: University of Missouri Press, 1986. 433 p.
- MARTYN, R. D. Fusarium crown and foot rot of squash. In: ZITTER, T. A.; HOPKINS, D. L.; THOMAS, C. E. (Ed.). **Compendium of cucurbit diseases**. St. Paul: The American Phytopathological Society, 1996. p.16-17.
- NASH, S. M.; ALEXANDER, J. V. Comparative survival of *Fusarium solani* f. *cucurbitae* and *F. solani* f. *phaseoli* in soil. **Phytopathology**, Palo Alto, v. 55, p. 963-966, 1965.