

Fosfitos de Potássio na Proteção do Meloeiro contra *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae*

Tamires Huana do Nascimento Santos¹; Pedro Martins Ribeiro Júnior²

Resumo

Este trabalho objetivou avaliar, em casa de vegetação, o efeito de formulações de fosfitos de potássio na proteção de meloeiro (*Cucumis melo* L.) contra *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae*, agente causal da podridão-do-colo e das raízes do meloeiro. Foram avaliadas duas formulações de fosfitos de potássio na dose de 2,5 mL L⁻¹ e o fungicida tebuconazol (1,0 mL L⁻¹). Estes tratamentos foram avaliados em plantas inoculadas com o patógeno em comparação a duas testemunhas, uma com plantas inoculadas com o patógeno e sem aplicação de qualquer produto e outra com plantas que sofreram apenas ferimentos. Foram realizadas duas pulverizações, sendo uma 4 dias antes da inoculação e outra 4 dias após. Os tratamentos não influenciaram na massa fresca das plantas, nem no comprimento destas. As formulações de fosfito de potássio avaliadas e o tebuconazol não apresentaram efeito protetor do meloeiro contra *F. solani* f. sp. *cucurbitae*, agente causal da podridão-do-colo do meloeiro.

Palavras-chave: controle alternativo, podridão-do-colo, *Cucumis melo*.

Introdução

A podridão-do-colo e das raízes, causada por *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae*, é uma importante doença das cucurbitáceas. É observada

¹Estudante de Ciências Biológicas, Universidade Pernambuco (UPE), bolsista Pibic/CNPq, Petrolina, PE.

²Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, pedro.ribeiro@embrapa.br.

em muitas regiões produtoras de melão em todo o mundo (MEHL; EPSTEIN, 2007). Nas regiões produtoras de meloeiro no Nordeste do Brasil essa doença é de ocorrência comum (ANDRADE et al., 2005). Por causa da produção de clamidósporos, que são estruturas de resistência, esse fungo é capaz de sobreviver no solo por longos períodos na ausência de seus hospedeiros, podendo ainda sobreviver em restos de cultura e em sementes (PEREIRA et al., 2012).

O manejo dessa doença é difícil, pois os genótipos de meloeiro cultivados no Brasil não apresentam resistência satisfatória à podridão-do-colo e das raízes. Além disso, não existem fungicidas registrados no País para o controle dessa doença. Mesmo assim, em alguns cultivos são utilizados fungicidas pulverizados no colo dos meloeiros para o manejo dessa podridão. Contudo, o uso indiscriminado desses compostos pode causar contaminação do produtor, do ambiente e do consumidor final. Para que isso seja sanado, diversos trabalhos estão sendo realizados com o uso de produtos alternativos que sejam menos tóxicos e de menor custo aos produtores, a exemplo dos fosfitos.

Os fosfitos são compostos originados do ácido fosforoso pela neutralização por uma base e são frequentemente relatados na literatura com capacidade para inibir o crescimento micelial e a esporulação de fitopatógenos, além de agir como indutores de respostas de defesa em plantas (JACKSON et al., 2000; NOJOSA et al., 2009).

Este trabalho teve como objetivo avaliar, em casa de vegetação, o efeito de formulações de fosfito de potássio na proteção de meloeiro contra *F. solani* f. sp. *cucurbitae*, agente causal da podridão-do-colo e das raízes do meloeiro.

Material e Métodos

Para a obtenção das mudas, sementes híbridas da cultivar 10 00 de meloeiro amarelo foram semeadas em bandejas de isopor contendo o substrato comercial à base de casca de pinus, turfa e vermiculita expandida. Após a emergência, plântulas com a primeira folha

verdadeira foram transplantadas para copos plásticos de 0,5 L contendo substrato composto por solo, areia lavada e esterco caprino (3:1:1). O substrato foi autoclavado duas vezes.

As formulações de fosfitos de potássio, Phi A (350 g L⁻¹ de fósforo e 350 g L⁻¹ de potássio) e Phi B (510,7 g L⁻¹ de fósforo e 440 g L⁻¹ de potássio), foram adquiridas de estabelecimentos comerciais, assim como o fungicida à base de tebuconazol (200 g L⁻¹ de ingrediente ativo). Foram realizadas duas pulverizações dos tratamentos, Phi A e Phi B (2,5 mL L⁻¹) e do fungicida (1,0 mL L⁻¹), sendo a primeira realizada 4 dias antes da inoculação com o fungo (10 dias após o transplante) e a segunda 4 dias após a inoculação. As pulverizações foram realizadas em toda a planta, até que chegasse ao ponto de escorrimento.

Para a inoculação, foi utilizado um isolado de *F. solani* f. sp. *cucurbitae* da coleção de microrganismos do Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Semiárido, proveniente de plantas de melão com sintomas da doença. O fungo foi cultivado em meio de cultura 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 retirado 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 uma fita adesiva transparente com 5 cm de largura. Foram utilizadas uma testemunha inoculada sem pulverização e outra apenas com ferimento e com um disco de meio de cultura sem a presença do fungo.

Foram realizadas oito avaliações de severidade da podridão-do-colo em intervalos de 6 dias, a partir do surgimento dos primeiros sintomas, pela medição do comprimento da lesão (cm) com um paquímetro digital. Esses dados foram transformados para área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD). Ao final do experimento, foi realizada a pesagem da parte aérea das plantas em balança analítica e medição do comprimento com uma fita métrica.

O experimento foi realizado em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e duas plantas por parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando significativos pelo teste F, as médias foram comparadas pelo Teste Tukey ($p < 0,05$), utilizando-se o programa Sisvar (FERREIRA, 2008).

Resultados e Discussão

As formulações de fosfito avaliadas não causaram fitotoxidez às plantas de melão, o que foi observado pela aplicação do fungicida tebuconazol, causando encarquilhamento nas folhas. Apesar desse fato, não foi observado efeito significativo da aplicação das formulações de fosfitos de potássio, no tamanho (Figura 1a) e na massa fresca das plantas (Figura 1b).

As formulações de fosfitos de potássio e o fungicida não proporcionaram proteção do meloeiro contra *F. solani* f. sp. *cucurbitae*, pois, em todos os tratamentos, observaram-se valores de severidade (AACPD) estatisticamente semelhantes à testemunha inoculada, diferindo apenas da testemunha sem o fungo (Figura 1c).

Apesar de ter sido realizada a esterilização do substrato por duas autoclavagens, foram observadas lesões no colo das plantas testemunha que sofreram apenas fermento e receberam um disco de micélio sem o fungo. Possivelmente, essa contaminação ocorreu por propágulos do fungo oriundos de plantas inoculadas ou até mesmo pela água de irrigação. Contudo, essa testemunha apresentou lesões menores que aquelas apresentadas nas plantas dos demais tratamentos (Figura 1c).

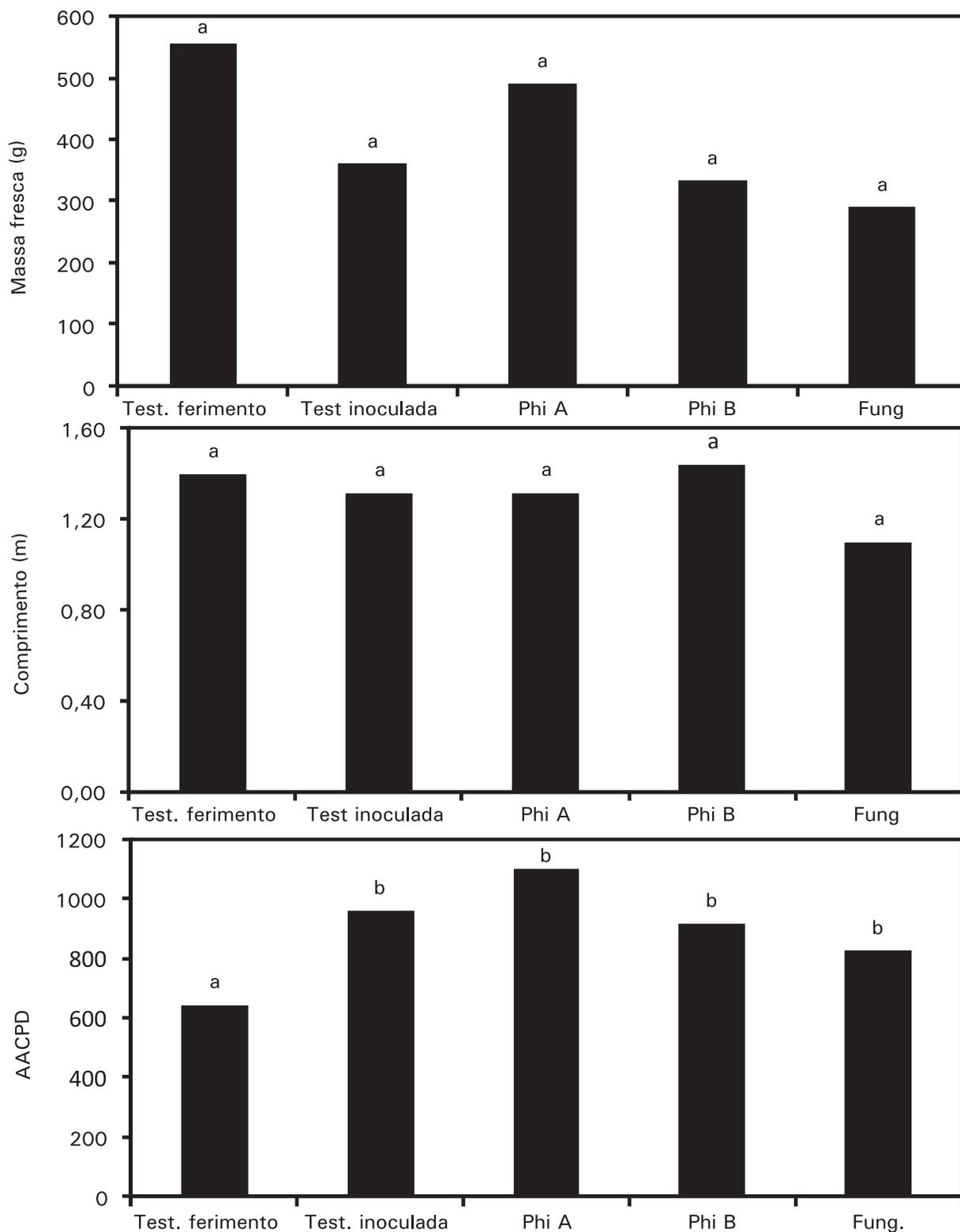


Figura 1. Efeito de formulações de fosfitos de potássio (Phi A e B) e fungicida tebuconazol (fung.) na massa fresca da planta (a), tamanho médio da planta (b) e na área abaixo da curva do progresso do tamanho da doença – AACPD (c) causada por *Fusarium solani* f. sp. cucurbitae em plantas de meloeiro (*Cucumis melo* L.) em condições de casa de vegetação. Barras com mesma letra não diferem pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Os fosfitos são registrados no Brasil como fertilizantes foliares por induzirem respostas de defesa nas plantas, bem como por agirem diretamente contra patógenos por meio do rompimento de membranas e ou por alteração do metabolismo do patógeno (DALIO et al., 2012). Contudo, neste trabalho não foi observado efeito protetor desses produtos.

Conclusão

Os fosfitos de potássio e o tebuconazol não apresentaram efeito protetor do meloeiro contra *F. solani* f. sp. *cucurbitae*, agente causal da podridão-do-colo do meloeiro.

Agradecimentos

À Facepe, pelo financiamento do projeto, e ao CNPq, pela concessão da bolsa Pibic.

Referências

- ANDRADE, D. E. G. T.; MICHEREFF, S. J.; BIONDI, C. M.; NASCIMENTO, C. W. A.; SALES JÚNIOR, R. Freqüência de fungos associados ao colapso do meloeiro e relação com características físicas químicas e microbiológicas dos solos. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v. 31, n. 4, p. 327-333, 2005.
- DALIO, R. J. D.; RIBEIRO JUNIOR, P. M.; RESENDE, M. L. V.; SILVA, A. C.; BLUMER, S.; PEREIRA, V. F.; OSWALD, W.; PASCHOLATI, S. F. P. O triplo modo de ação dos fosfitos em plantas. O triplo modo de ação dos fosfitos em plantas. **Revisão Anual de Patologia de Plantas**, Passo Fundo, v. 20, p. 206-243, 2012.
- FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Científica Symposium**, Lavras, v. 6, n. 1, p. 36-41, jul./dez, 2008.
- JACKSON, T. J.; BURGERSS, T.; COLQUHOUN, I.; HARDY, G. E. St. J. Action of the fungicide phosphate on *Eucalyptus marginata* inoculated with *Phytophthora cinnamomi*. **Plant Pathology**, Hoboken, v. 49, n. 1, p. 147-154, 2000.
- MEHL, H. L.; EPSTEIN, L. Identification of *Fusarium solani* f. sp. *cucurbitae* race 1 and race 2 with PCR and production of disease-free pumpkin seeds. **Plant Disease**, St. Paul, v. 91, p. 1288-1292, 2007.

NOJOSA, G. B. A.; RESENDE, M. L. V.; BARGUIL, B. M.; MORAES, S. R. G.; VILAS BOAS, C. H. Efeito de indutores de resistência em cafeeiro contra a mancha-de-Phoma. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v. 35, n. 1, p. 60-62, 2009.

PEREIRA, R. B.; PINHEIRO, J. B.; CARVALHO, A. D. F. **Identificação e manejo das principais doenças fúngicas do meloeiro**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2012. (Embrapa Hortaliças. Circular Técnica, 112). Disponível em: < <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/71696/1/ct-1121.pdf>. Acesso em: 14 maio 2017.