

Avaliação de fungicidas no controle de podridão dos bulbos do alho causada por *Penicillium* spp

Amauri Bogo

A podridão dos bulbos do alho, causada por diferentes espécies de *Penicillium*, é uma doença problemática, que ocorre todos os anos nos plantios de alho no Estado de Santa Catarina. Os prejuízos mais graves ocorrem nos bulbilhos, durante o período decorrente entre o plantio e a emergência e nos bulbilhos adultos, pouco antes da colheita (1).

Os bulbilhos atacados na fase de emergência ficam cobertos por massa de micélio, lesões e frutificações abundantes de coloração amarelada a negra, dependendo da espécie de *Penicillium*. Em condições de pós-armazenamento dos bulbilhos, o patógeno desenvolve-se em profundidade e, em seguida, produz na superfície da película externa uma camada densa e contínua, constituída por frutificações do fungo (2).

Os bulbilhos de alho, já infectados, são os meios de transmissão mais freqüente para os próximos plantios, e o maior teor de umidade dos bulbilhos caracteriza uma maior suscetibilidade à infecção (3).

O tratamento químico de bulbilhos de alho antes do plantio e no armazenamento, com produtos à base de pentacloronitrobenzeno (PCNB) e oxiclureto de cobre é indicado por vários autores (4). Considerando as perdas provocadas na cultura do alho pela podridão dos bulbos, quando as condições ambientais se tornam favoráveis, é de grande interesse estudar a eficiência de controle de outros fungicidas como forma alternativa aos produtos utilizados atualmente. Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de fungicidas aplicados no tratamento de bulbilhos

de alho no controle de *Penicillium* spp em condições de laboratório.

Material e métodos

Os ensaios foram conduzidos no Laboratório de Fitopatologia do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV-Lages) da Universidade do Estado de Santa Catarina. Os tratamentos utilizados no ensaio com as respectivas doses (g i.a./litro) foram: testemunha, thiabendazole (2,0 e 1,0); captan (1,5 e 1,0); iprodione (1,5 e 1,0); vinclozolin (1,5 e 1,0) e quintozene (1,5 e 1,0).

Para avaliação dos fungicidas, bulbilhos de alho tipo 5 da cultivar Quitéria, previamente desinfestados com hipoclorito de sódio a 3% durante cinco minutos, foram perfurados com agulhas esterilizadas. Os bulbilhos foram mantidos em repouso por 24 horas à temperatura de 24 a 26°C e após foram inoculados por pulverização de uma suspensão de conídios de *Penicillium* spp, com cinco dias de idade, na concentração de 10⁸ conídios/ml. Os bulbilhos foram incubados à temperatura de 28°C, com 100% umidade relativa por 48 horas (5 e 6). O tratamento com os fungicidas foi realizado por meio de imersão dos bulbilhos nas suspensões de fungicidas por quinze minutos, sendo que a testemunha não recebeu qualquer tratamento. Em seguida, os bulbilhos foram plantados em bandejas plásticas de 60 x 60 x 20cm, contendo 4kg de vermiculita previamente esterilizada em autoclave. As bandejas foram mantidas a 26±2°C, sendo irrigadas a intervalos de 24 horas. A avaliação do efeito dos fungicidas sobre o desenvol-

vimento de *Penicillium* spp foi realizada oito dias após os tratamentos, utilizando-se como parâmetros o diâmetro das colônias e o diâmetro das lesões.

Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado com quatro repetições.

Resultados e discussão

Pelos resultados obtidos nos ensaios de laboratório, observou-se que todos os fungicidas utilizados foram eficazes no controle de *Penicillium* spp, diferindo significativamente da testemunha (Tabelas 1 e 2), comprovando que independente do produto utilizado, controlando em maior ou menor intensidade, o tratamento químico dos bulbilhos é uma medida fitossanitária indispensável para controle de podridão por *Penicillium* spp.

Quando foi medido o diâmetro das lesões, os tratamentos que mais se destacaram foram iprodione e quintozene, na dose de 1,5g i.a./litro (Tabela 1), nos dois testes realizados. Estes produtos apresentaram maior capacidade de inibição do crescimento do fungo, retardando o avanço da doença. Muitos autores já comprovaram a eficiência do pentacloronitrobenzeno para o controle de *Penicillium* spp, porém sem compará-los a outros produtos. No caso do iprodione, apesar de não diferenciar significativamente do quintozene, produto à base de pentacloronitrobenzeno, apresentou menor diâmetro de lesões na dosagem de 1,50g i.a./litro.

Quando se avaliou o diâmetro das

Fitossanidade

Tabela 1 - Efeito de fungicidas^(A) no tratamento de bulbilhos de alho no controle de *Penicillium spp*, expresso pelo diâmetro das lesões

Produto	Dose	Diâmetro das lesões (cm)	
		1º teste	2º teste
Iprodione	1,50g i.a./litro	0,23c	0,24c
Iprodione	1,00g i.a./litro	0,40b	0,49b
Thiabendazole	2,00g i.a./litro	0,37b	0,38b
Thiabendazole	1,00g i.a./litro	0,50b	0,55b
Captan	1,50g i.a./litro	0,40b	0,39b
Captan	1,00g i.a./litro	0,85a	0,88a
Vinclozolin	1,50g i.a./litro	0,33b	0,42b
Vinclozolin	1,00g i.a./litro	0,83a	0,80a
Quintozene	1,50g i.a./litro	0,25c	0,26c
Quintozene	1,00g i.a./litro	0,44b	0,51b
Testemunha	-	1,23d	1,25d
CV%	-	25,4	-

(A) Os fungicidas correspondem aos produtos comerciais Rovral, Tecto, Captan 500PM, Ronilan 50 e Pecenol PM, respectivamente.

Nota: Os dados são médias de dez repetições. Quando seguidos pela mesma letra, os dados não diferem entre si, em nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Duncan.

colônias de *Penicillium spp*, os fungicidas mais eficientes, nos dois testes, foram vinclozolin e quintozene na dose de 1,5g i.a./litro. A utilização de vinclozolin nas duas doses (1,0 e 1,5g i.a./litro) proporcionou um controle total de *Penicillium spp*, impedindo completamente a formação de colônias nos bulbilhos inoculados. Quando se utilizaram iprodione e thiabendazole, pode-se observar que não houve efeito do aumento de dosagem no controle da doença, podendo-se com isso utilizar doses menores, evitando perdas de produtos.

Literatura citada

- MATTA, A.; GARIBALDI, A. *Doença das culturas hortícolas*. Lisboa: Editorial Presença, 1987. 200p.
- JACCOUD FILHO, D.S.; ZAMBOLIM, L.; CRUZ FILHO, J. da. *Doenças causadas por fungos e bactérias em alho e cebola. Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.11, n.131, p.3-13, 1985.
- EMPASC. *A cultura do alho em Santa Catarina*. Florianópolis: 1983. 93p.
- KIMATI, H.; SOAVE, J.; KUROZAWA, C.; ESKES, A.B.; KUROZAWA, C.; BRIGNANI NETO, F.; FERNANDES, N.G. *Guia de fungicidas agrícolas*. Piracicaba: Livroceres, 1986. 281p.
- DURBIN, D.; UCHYTIL, T. F. The role of allicin in the resistance of garlic to *Penicillium spp*. *Phytopathologia Mediterranea*, Bologna, v.10, p.227-230, 1971.
- SMALEY, E.B.; HANSEN, H. N. *Penicillium decay of garlic*. *Phytopathology*, St. Paul, v.52, p.666-678, 1962.

Mauro Bogo, eng. agr., M.Sc., Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV - UDESC), Caixa Postal 281, Fone/Fax (049)225-2866 ou (049)225-3401. 88520-000 Lages, SC. □

Tabela 2 - Efeito de fungicidas^(A) aplicados no tratamento de bulbilhos de alho, no controle de *Penicillium spp*, expresso pelo diâmetro das colônias

Produto	Dose	Diâmetro colônias (cm)	
		1º teste	2º teste
Iprodione	1,50g i.a./litro	0,07b	0,00b
Iprodione	1,00g i.a./litro	0,20a	0,02a
Thiabendazole	2,00g i.a./litro	0,15a	0,04a
Thiabendazole	1,00g i.a./litro	0,14a	0,03a
Captan	1,50g i.a./litro	0,06bc	0,00b
Captan	1,00g i.a./litro	0,22a	0,06a
Vinclozolin	1,50g i.a./litro	0,00c	0,00b
Vinclozolin	1,00g i.a./litro	0,00c	0,00b
Quintozene	1,50g i.a./litro	0,02c	0,05a
Quintozene	1,00g i.a./litro	0,12a	0,08a
Testemunha	-	1,37d	1,02c
CV%	-	28,35	-

(A) Os fungicidas correspondem aos produtos comerciais Rovral, Tecto, Captan 500PM, Ronilan 50 e Pecenol PM, respectivamente.

Nota: Os dados são médias de dez repetições. Quando seguidos pela mesma letra, os dados não diferem entre si, em nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Duncan.