

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 12, set/89, p.1-4

EFEITO DE FUNGICIDAS NO CRESCIMENTO MICELIAL DE Thanatephorus cucumeris (FRANK) DONK "IN VITRO".

Luiz Sebastião Poltronieri¹

Aristóteles Fernando F. de Oliveira²

Entre as doenças que afetam a cultura do feijoeiro na região amazônica, a murcha da teia micélica (mela), causada pelo fungo Thanatephorus cucumeris (Frank) Donk, estágio perfeito de Phytoctonia solani Kühn, é a enfermidade mais séria. O controle dessa doença vem sendo pesquisado através da associação de vários métodos, dentre os quais, o controle químico tem sido o mais eficiente a curto prazo, minimizando os danos causados pelo patógeno.

Na literatura disponível são citados alguns produtos químicos que, quando aplicados de maneira adequada, reduzem a taxa de aumento da doença ou atrasam, o início da epidemia. Dentre estes, o benomil é citado como o mais eficiente Corrêa & Poltronieri (1982), Prabhu et al (1983), Cardoso & Newman Luz (1981) e Oliveira et al. (1983). Entretanto, Oyeikan & Williams (1976), trabalhando com este produto não conseguiram controlar significativamente a mela na cultura do caupi. Em um outro experimento, Cardoso & Newman Luz (1981) apontaram o thiabendazol como mais eficiente no controle de doença quando comparado com benomil.

Considerando a crescente elevação no custo dos defensivos agrícolas e os frequentes insucessos devido a sua utilização indiscriminada, torna-se importante a busca de informações sobre a melhor técnica de utilização desses produtos, visando a tornar sua aplicação mais econômica e eficiente (Souza & Zambolim, 1985).

O objetivo deste trabalho foi testar fungicidas visando a indicar doses a serem testadas em campo e avaliar o grau de sensibilidade de Thanatephorus cucumeris a esses produtos químicos.

¹Eng. Agr. MSc. Fitopatologista da EMBRAPA-UEPAE de Belém. CP. 130 - CEP 66000 Belém-PA.

²Eng. Agr. MSc. Fitopatologista da EMBRAPA-UEPAE de Belém. CP. 130 - CEP 66000 -



PA/12, UEPAE de Belém, set/89, p.2

Nos testes de inibição "in vitro", foram utilizados dois isolados de Thanatephorus cucumeris provenientes de Phaseolus vulgaris e Vigna sesquipedalis. O fungo foi cultivado em batata, dextrose, agar (BDA), em placas de petri mantidas em temperatura ambiente ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$), por 12 dias.

Os fungicidas a base de benomil, pencycuron e acetato de trifenil estanho, nas concentrações de 0,1; 1; 10 e 100 ppm em BDA, foram usados no teste de inibição do crescimento micelial.

A metodologia para preparação do meio de BDA com fungicida, foi semelhante àquela utilizada por Edgington et al. (1971), modificada por Menten et al. (1976). Consistiu na dissolução dos componentes em quantidades de princípio ativo, previamente calculadas, em 5 ml de acetona e completado o volume com água destilada estéril para 100 ml. A partir da suspensão estoque e, emprego de diluição em série, obteve-se as concentrações desejadas, adicionando-se 1 ml das respectivas suspensões em 99 ml de meio de cultura BDA, a uma temperatura de 45 a 50°C .

O teste de inibição do crescimento micelial foi realizado em experimento inteiramente casualizado, com cinco repetições, sendo que cada repetição constou de uma placa de petri. Discos de micélio de 5 mm de diâmetro retirados das bordas da colônia em crescimento em meio de BDA, foram transferidos para o centro de placas de petri, contendo ao redor de 20 ml de meio de BDA, suplementado com fungicidas nas concentrações de 0,1; 1,0; 10,0 e 100,0 ppm de ingrediente ativo e a testemunha sem fungicida. Estas plantas foram incubadas em condições ambiente ($\pm 28^{\circ}\text{C}$). Conforme já demonstrado por Menten (1976), a acetona, no meio de cultura, não influencia significativamente o desenvolvimento do patógeno. Segundo ele é possível que, devido a volatibilidade, a acetona se evapore, restando pouco ou nada no meio de cultura.

A avaliação da capacidade inibitória dos fungicidas, no crescimento micelial de Thanatephorus cucumeris, foi feita aos cinco dias após incubação, determinando-se o crescimento linear através de medições do diâmetro médio das culturas.

Para se calcular a percentagem de inibição de crescimento utilizou-se a seguinte fórmula preconizada por Edgington et al. (1971).

$$\text{P.I.C} = \frac{\text{CRESCIMENTO TESTEMUNHA} - \text{CRESCIMENTO DO TRATAMENTO}}{\text{CRESCIMENTO DA TESTEMUNHA}} \times 100$$

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 1, pode-se observar que, entre os fungicidas testados, o benomil se revelou o menos eficiente no controle do crescimento micelial, quando utilizado em baixas dosagens (0,1 e 1 ppm), sendo que o aumento das doses refletiu no aumento significativo de sua eficiência (10 e 100 ppm). Para o pencycuron e acetato de trifenil estanho, a dosagem de 1 ppm permitiu uma inibição acima de 50%. Os dados sugerem que o

PA/12, UEPAE de Belém, set/89, p.3

ED₅₀ (dose suficiente para inibir 50% o crescimento micelial do fungo) fica abaixo de 1 ppm, enquanto que o benomil ficou entre 1 a 10 ppm. De acordo com Edgington et al. (1971), fungos que apresentam ED₅₀ de 50 ppm, ou mais, podem ser considerados como insensíveis ao fungicida testado; aqueles com ED₅₀ entre 1 a 10 ppm como moderadamente sensível e aqueles com ED₅₀ menor que 1 ppm, como altamente sensíveis. À luz dos resultados obtidos, embora não se possa afirmar o valor exato do ED neste caso, Thanatephorus cucumeris mostrou-se moderadamente sensível ao benomil e altamente sensível ao pencycuron e acetato de trifênil estanho.

Cochrane (1958) e Mendels (1965), citados por Andrade et al. (1983), concluem em seus trabalhos que o agar pode alterar os efeitos dos fungicidas sobre a germinação dos esporos e crescimento micelial. Para que os resultados obtidos "in vitro" sejam um bom indicativo, faz-se necessário testar os referidos produtos em condições de campo objetivando encontrar similaridade entre as condições.

TABELA 1 - Sensibilidade "in vitro" de 2 isolados de Thanatephorus cucumeris de feijão e caupi, aos fungicidas benomil, pencycuron e acetato de trifênil estanho. Belém, 1978.

Fungicida	Concentração (ppm)	% Média de crescimento ⁽¹⁾	
		A ⁽²⁾	B ⁽²⁾
pencycuron	100	100 a	100 a
	10	79.21 b	66.21 b
	1	57.44 c	52.66 c
	0.1	27.77 d	38.19 d
	CV (%)	6.35	5.54
benomil	100	100 a	100 a
	10	100 a	100 a
	1	33.10 b	18.86 b
	0.1	0 c	0 c
	CV (%)	100	5.43
acetato de trifênil estanho	100	100 a	100 a
	10	82.33 b	77.99 b
	1	53.32 c	62.04 c
	0.1	30.44 d	31.66 d
	CV (%)	5.02	7.53

Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente, ao nível de 5% de probabilidade, teste de Tukey.

(1) Média de cinco repetições, onde cada repetição constou de uma placa de petri e avaliação feita aos cinco dias de incubação.

(2) A, B = isolados de Thanatephorus cucumeris obtidos de Phaseolus vulgaris e Vigna sesquipedalis, respectivamente.

PA/12, UEPAE de Belém, set/89, p.4

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, A.M.; LOPES, C.A. & REIFSCHNEIDER, F.J.B. Efeito de fungicidas na inibição de Cylindrocladium clavatum "in vitro" e "in vivo" em tuberculos de batata. Fitopatologia Brasileira, 8(3):403-408, 1983.
- CÁRDOSO, J.E. & LUZ, E.D.N.N. Avanços na pesquisa sobre a mela do feijoeiro no Estado do Pará. Rio Branco, EMBRAPA-UEPAT Rio Branco, 1981, 20p. (EMBRAPA-UEPAT Rio Branco. Boletim de Pesquisa, 1).
- CORREIA, J.R.V. & POLTRONIERI, L.S. Programa feijão e caupi. In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém. Relatório Técnico Anual da UEPAE de Altamira, 1981/82. Belém, EMBRAPA-UEPAE de Belém, 1984. p.79-81
- EDGINGTON, L.Y.; THEN, K. & BARROW, G.L. Fungitoxic spectrum of benzimidazole compounds. Phytopathology, 61:42-44. 1971.
- MENTEN, J.O.M.; MACHADO, C.C.; MINUSSI, E.; CASTRO, E. & KIMATI, H. Efeito de alguns fungicidas no crescimento micelial de Macrophomina phaseolina (Tass.) Gild. "in vitro". Fitopatologia Brasileira, 1(1):57-66. 1976.
- OLIVEIRA, J.N.S.; SOBRAL, E.S.G. & NASCIMENTO, J.C. Avaliação de sistema de produção alternativo para feijão com uso de fungicidas. Rio Branco EMBRAPA-UEPAT Rio Branco, 1978. s.p. (EMBRAPA-UEPAT Rio Branco. Comunicado Técnico, 1).
- OYEKAN, P.O. & WILLIAMS, R.J. Evaluation of fungicidas for control of cowpea, Web-blight. Ann. Phytopathology Society, 31:94-95, 1976.
- PRABHU, A.S.; SILVA, J.F.A.F.; CORRÊA, J.R.V.; POLARO, R.H. & LIMA, E.F. Murcha da teia micélica do feijoeiro comum. Epidemiologia e aplicação de fungicidas. Pesq. Agrop. Bras., 12(12):1323-1332. 1983.
- SOUZA, S.M.C. & ZAMBOLIM, L. Controle químico. Informe Agropecuário, 11(12):63-69, 1965.