

Centro de Pesquisa Agroflorestal da  
Amazônia Oriental - CPATU  
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n  
Cx. Postal 48 - 66240 - Belém, PA

# COMUNICADO TÉCNICO

Nº 68, mai./92, p.1-5

## CONTROLE DE *Macrophomina phaseolina* ATRAVÉS DA COBERTURA MORTA DO SOLO ASSOCIADA AO TRATAMENTO QUÍMICO DE SEMENTES

Luiz Sebastião Poltronieri<sup>1</sup>  
José Francisco de Assis Feliciano da Silva<sup>1</sup>  
Aristóteles Fernando Ferreira de Oliveira<sup>1</sup>

O caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp, conhecido na região Nordeste como feijão macassar ou feijão-de-corda, e na região Norte como quarenta e quarentinha, desempenha importante papel na composição da produção agrícola brasileira. Constitui alimento básico para a população rural, exercendo a função social de suprir necessidades alimentares das camadas carentes, possuindo em sua composição teor de metionina superior ao do feijão (*Phaseolus vulgaris* (L.) fazendo com que sua proteína seja de melhor qualidade.

Plantios comerciais de caupi localizados no nordeste paraense e na ilha de Marajó, vêm sendo atacados por vários patógenos, destacando-se entre eles a *Macrophomina phaseolina*, causador da doença conhecida por "podridão cinzenta do caule". Sua ocorrência está associada ao estresse de umidade e altas temperaturas. Qualquer prática que diminua a exposição das plantas a essas condições reduzirá a perda.

Considerando que *M. phaseolina* é transmitida através de sementes; o tratamento químico da semente é econômico e eficiente na fase inicial de desenvolvimento da cultura, de fácil execução e seguro ao homem e ao ambiente (Forcelini 1991); a cobertura morta do solo, com restos de cultura do arroz tombado, impede o impacto direto da chuva no solo evitando o aparecimento de algumas doenças (Campos 1988), além de proteger o solo contra a erosão, a insolação excessiva e o aparecimento de ervas daninhas; o Centro de Pesquisa Agroflorestal da



CT/66, CPATU, mai./92, p.2

Amazônia Oriental - CPATU iniciou em junho/91, um projeto para controle desta doença, através do tratamento químico das sementes associado à cobertura morta do solo.

O experimento foi instalado no Campo Experimental de Tracuateua, no município de Bragança-PA, em solo classificado como Latossolo Amarelo, textura leve, sob o delineamento experimental de blocos ao acaso com dez tratamentos e quatro repetições a saber:

- Tratamento 1- benomyl + thiram (100 g i.a + 150. i.a/100 kg sementes)
- " 2- pcnb + thiram (200 g i.a + 150 g i.a/100 kg sementes)
- " 3- pencycuron + thiram (100 g i.a + 150 g i.a/100 g sementes)
- " 4- Captan (135 g i.a/100 kg de sementes)
- " 5- Cobertura morta (C.M)
- " 6- 1 + cobertura morta
- " 7- 2 + cobertura morta
- " 8- 3 + cobertura morta
- " 9- 4 + cobertura morta
- " 10- Testemunha (sem cobertura e sem tratamento químico das sementes)

Utilizou-se a cultivar de caupi BR 3 Tracuateua e o sistema de plantio com parcelas de sete fileiras de 5,4 m de comprimento, com espaçamento de 0,50 m entre si e 0,30 m entre covas, deixando-se as extremidades como bordadura.

O material para cobertura morta foi obtido plantando-se a cultivar de arroz Xingu, em janeiro/91. Na colheita retirou-se somente as panículas, deixando-se as plantas no campo. Dez dias antes do plantio do caupi, fez-se uma roçagem dessas plantas, rente ao solo, e a seguir foi instalado o experimento. O tratamento químico das sementes foi feito através de uma rápida molhagem (método "slurry"), aspergindo-se 20 ml de água/kg de sementes. Em seguida, as sementes umedecidas foram misturadas com os referidos fungicidas.

As avaliações da doença foram realizadas aos 15, 30, 45 e 60 dias após o plantio, contando-se o número de plantas mortas e/ou com sintomas da doença, na área útil de cada parcela.

Após a colheita do caupi, foram retiradas amostras de sementes de cada tratamento para realizar teste de sanidade e poder germinativo.

Foram executados testes de sanidade de sementes antes do plantio, com o objetivo de detectar a presença de patógenos, principalmente *Macrophomina*

07/82, CPATU, mai./92, p.3

*phaseolina* que normalmente é o mais encontrado em lotes de sementes de caupi, no Estado do Pará.

Os efeitos da cobertura morta e do tratamento químico de sementes na produção e qualidade das sementes de caupi, são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1- Efeito da cobertura morta com restos de cultura do arroz associada ao tratamento químico de sementes na produção de caupi CV. BR3 - Tracuateua, Belém. 1991.

Tratamentos	Rendimentos (kg/ha) <sup>1</sup>
pcnb + thiram + c. morta	566,66a <sup>2</sup>
pencycuron + thiram + c. morta	500,00ab
captan + c. morta	416,66abc
benomyl + thiram + c. morta	357,77abcd
cobertura morta	311,11 bcde
pencycuron + thiram	252,77 cde
captan	238,88 cde
benomyl + thiram	236,11 cde
pcnb + thiram	163,88 de
testemunha (sem cobertura e sem tratamento químico)	119,44 e
Média	315,83
Q.M Resíduo	78,44
Cv (%)	24,83

<sup>1</sup> Média de três repetições.

<sup>2</sup> Médias ligadas com uma mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5%.

A aplicação do teste de "Tukey", ao nível de 5% de probabilidade aos dados obtidos, mostra que houve diferença significativa entre os tratamentos, com relação à produtividade (Tabela 1).

Analisando-se os resultados apresentados na Tabela 1, observa-se que nos tratamentos em que utilizou-se a cobertura morta, a produtividade foi superior àqueles sem cobertura, com e sem tratamento químico das sementes.

O tratamento pcnb + thiram + cobertura morta, conforme demonstrado na Tabela 1 foi o que ofereceu melhor proteção, mas não diferiu estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade dos tratamentos em que os fungicidas foram associados à cobertura morta. Essa observação preliminar, porém, de grande importância, evidencia que o tratamento químico de sementes associado à cobertura morta do solo pode exercer um aumento na produtividade, através de uma ação pro

tetora, ao mesmo tempo, das sementes e do solo.

Os resultados obtidos nos testes de sanidade e poder germinativo (Tabela 2) revelaram que o patógeno mais freqüente nas sementes foi o fungo *Macrophomina phaseolina* evidenciando os efeitos nocivos do mesmo sobre a qualidade e produção dos grãos de caupi.

TABELA 2- Teste de sanidade e poder germinativo de sementes de caupi. Tracuateua, Belém, PA 1991.

Tratamentos	Teste da sanidade <sup>1</sup>	Poder germinativo <sup>2</sup>
	% de <i>Macrophomina phaseolina</i>	
pcnb + thiram + c. morta	13	56
pencycuron + thiram + c. morta	13	58
captan + cobertura morta	03	69
benomyl + thiram + c. morta	07	60
cobertura morta	22	37
pencycuron + thiram	60	16
captan	42	23
benomyl + thiram	40	15
pcnb + thiram	51	13
testemunha (sem cobertura e sem tratamento químico)	44	12

<sup>1</sup> Percentagem de sementes portadora do fungo (média de quatro repetições de 100 sementes por amostra).

<sup>2</sup> Percentagem média de germinação de quatro repetições de 100 sementes por amostra.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 2 os tratamentos com cobertura morta apresentaram um índice de *Macrophomina phaseolina* nas sementes que variaram de 3% a 22%, enquanto que os tratamentos sem cobertura apresentaram um índice de 40% a 60%. Como adicional às observações realizadas, verificou-se que a ocorrência de *M. phaseolina* nas sementes foi resultante da invasão das vagens no fim de ciclo da cultura, quando estas entraram em contato com o solo contaminado. As parcelas com cobertura proporcionaram maior proteção para as vagens evitando que elas entrassem em contato com o solo devido à camada protetora, impedindo que as gotículas da chuva levassem estruturas do fungo presente no solo para as folhas e vagens.

Apesar de haver grande quantidade de escleródios de *Macrophomina* no solo, não ocorreu ataque nas plantas durante a fase vegetativa e início da fase reprodutiva. A explicação se baseia no fato de que durante essas fases nas quais as plantas são mais suscetíveis ao ataque do fungo, ocorreram chuvas intensas, aumentando a umidade do solo. Segundo Dhingra & Sinclair (1975) e Blan

co-Lopez & Jimenez-Dias (1983), solo seco e temperaturas altas são as condições Ideais para o aparecimento da doença, devido ao efeito do estresse ambiental sobre a maturidade das plantas, tornando-as mais suscetíveis ao patógeno. Já foi verificado por Dhingra & Sinclair (1978) que quando a umidade atinge 65% ou 100% da capacidade de campo, há um decréscimo na população de escleródios de 96% a 99%. Panizzi (1988) observou que na relação patógeno hospedeiro, isto é, feijão e *M. phaseolina* existe uma variação na susceptibilidade do hospedeiro de acordo com a idade. Em plantas inoculadas na fase de florescimento não foi observada nenhuma morte. Esta variação da susceptibilidade com a idade do hospedeiro, nas diferentes doenças, é referida como predisposição ontogenética. No final do ciclo da cultura houve um período longo de seca e esta condição favoreceu o desenvolvimento da doença, principalmente nas vagens que estavam em contato com o solo contaminado.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLANCO-LOPEZ, N.A.; JIMENEZ-DIAS, M.A. Effect of irrigation on susceptibility of sunflower to *Macrophomina phaseolina*. Plant Disease, v.67, n.11, p.1214-1216, 1983.
- CAMPOS, I.S. Efeito dos restos culturais do arroz sobre a ocorrência da "mela" e produção de feijão em Rio Branco, AC. Rio Branco: EMRRAPA-UEPAE Rio Branco, 1988. 6p. (EMRRAPA-UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 61).
- DHINGRA, O.D.; SINCLAIR, J.B. Biology and pathology of *Macrophomina phaseolina*, Viçosa: Imprensa Universitária, 1978.
- DHINGRA, O.D.; SINCLAIR, J.B. Survival of *Macrophomina phaseolina* sclerotia in soil: effects of soil moisture, carbon, nitrogen ration, carbon sources and nitrogen concentrations. Phytopathology, v.65, p.236-240, 1975.
- PANIZZI, R.C. Cultivares resistentes e tratamento químico de sementes para o controle de *Macrophomina phaseolina* (Tass) Goid, em feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, 1988. 151p. Tese Doutorado.



EMBRAPA

CEP

--	--	--	--	--