

06482
CPATU
1978

FL-06482

DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
de Agricultura
e Pecuária do Trópico Úmido

Nº 1

P. 00-08

JUL 1978

Travessa Dr. Enéas Pinheiro s/n
Caixa Postal N.º 48 - 66.000 — Belém-Pa

comunicado
técnico

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O CONTROLE DA FUSARIOSE
E OUTRAS DOENÇAS DA PIMENTA-DO-REINO¹

¹I REUNIÃO SOBRE PROGRAMA DE PESQUISA DA FUSARIOSE EM PIMENTA-DO-REINO
BELEM, PA, 3-6 DE ABRIL DE 1978

Recomendações técnicas para o

1978

FL-06482



31117-1

MINISTRO DA AGRICULTURA

Alysson Paulinelli

Presidente da COMPATER

Paulo Afonso Romano

Diretoria Executiva da EMBRAPA

José Irineu Cabral — Presidente

Almíro Blumenschein — Diretor

Edmundo da Fontoura Gastal — Diretor

Eliseu Roberto de Andrade Alves — Diretor

Chefia do CPATU

Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento — Chefe

Virgílio Ferreira Libonati — Chefe Adjunto Técnico

José Furlan Júnior — Chefe Adjunto de Apoio

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O CONTROLE DA FUSARIOSE E OUTRAS

DOENÇAS DA PIMENTA-DO-REINO

I REUNIÃO SOBRE PROGRAMA DE PESQUISA DA FUSARIOSE EM PIMENTA-DO-REINO
BELÉM, PA, 3-6 DE ABRIL DE 1978

1 - INTRODUÇÃO

A cultura da pimenta-do-reino é uma das atividades agrocolas mais importantes do Estado do Pará e que proporciona lucros dos mais elevados para o produtor rural.

Embora a cultura seja afetada pelo fungo *Fusarium solani* f. sp. *piperis*, que causa a podridão das raízes e o secamento dos ramos (fusariose), e pela virose, que são as doenças mais prejudiciais, vem-se observando uma taxa de expansão anual da cultura da ordem de aproximadamente 11,5%, principalmente devido aos plantios em novas áreas.

Objetivando evitar a propagação acentuada da fusariose nessas áreas e naquelas já implantadas, técnicos do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU/EMBRAPA, Instituto Experimental Agrícola Tropical da Amazônia - INATAM, da Delegacia Federal de Agricultura no Estado do Pará - DFA-PA, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Pará - EMATER-PA, Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu - CAMTA e Fazendas Propira S.A. reuniram-se no Auditório do CPATU, no período de 3 a 6 de abril de 1978, para elaborar recomendações técnicas, com base em resultados parciais de pesquisa e medidas de fitossanidade.

2 - RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

a) Seleção de áreas para plantios - para os pimentais financiados pela rede bancária, a DFA fornece atestado de liberação de áreas criteriosamente escolhidas, considerando a distância

em relação às áreas infestadas que deve ser no mínimo de 1.000 metros. Para os produtores rurais interessados na implantação de pimentais não financiados, recomenda-se que se dirijam à DFA ou EMATER para que indiquem locais adequados. Além do fator distância da área infestada, deve-se levar em consideração a boa drenagem do solo.

b) Escolha e preparo das estacas - as estacas deverão ser obtidas de pimentais saudáveis, vigorosos, com idade de 2 a 4 anos e que estejam afastados, numa distância mínima de 1.000 metros, de áreas infestadas. Devem possuir 1 a 2 cm de diâmetro com a casca verde ou ligeiramente parda e conter 4 a 5 nós.

O corte das estacas deve ser feito de preferência com canivete, faca afiada ou tesoura de podar invertida. A parte da estaca que vai ser enterrada deverá ser cortada logo abaixo do nó inferior.

Recomenda-se que os agricultores interessados solicitem atestado fitossanitário das plantas fornecedoras de mudas que é expedido pelo M.A., que lhes garante material de propagação saudável.

Antes das estacas serem submetidas ao enraizamento em propagadores ou ao plantio direto no campo, devem ser imersas em solução de Benomyl (Benlate), ou Tiabendazol (Tecto) na concentração de 0,1% (1g/litro) do produto comercial, durante 10 a 20 minutos. Com 1.000 litros da calda fungicida (1 kg do fungicida) tratar 5.000-6.000 estacas.

c) Preparo do propagador - para o leito do propagador deve-se usar areia, barro amarelo retirado a partir de 30cm de profundidade ou terra preta da mata. Além disto, deve ser feita a esterilização do solo com brometo de metila (Formicida Blenco) ou Vapam. Usar o solo uma semana após a esterilização. Um frasco com 393 cm³ do formicida Blenco esteriliza um volume de solo de 5m x 1m x 0,30m.

Após o início da brotação das estacas deve-se regar o solo com uma solução de Benomyl a 0,2% ou com Tiabendazol a 0,2% do produto comercial e pulverizar 1 a 2 vezes as mudas com oxicloro reto de cobre, óxido cuproso, hidróxido de cobre ou sulfato de cobre, para prevenir a requeima causada por *Phytophthora palmivora*. As mudas devem permanecer nos propagadores de 1 a 2 meses.

d) Preparo da área - adotar um sistema de drenagem eficiente, porque o excesso de umidade favorece a multiplicação do fungo no solo. Recomendam-se terrenos com declive máximo de 5%, adotando-se medidas necessárias de controle de erosão.

Na instalação de novos plantios devem ser usados estacões novas; no caso de aproveitamento de estacões provenientes de áreas já abandonadas, estes devem ser tratados rigorosamente com produto à base de creosóis e fenóis (Sentobrite, Xilosin, Dowcid-G).

e) Práticas culturais - usar matéria orgânica na forma de cobertura morta ou incorporada ao solo. No caso de cobertura morta os capins mais recomendados são: Mato Grosso, Guatemala, Sapê e Capim Santo. Para produção da biomassa, devem-se preparar capineiras próximas ao pimental ou plantar entre linhas duplas de pimenteiras distanciadas de 5 a 7m. O afastamento das linhas simples recomendado é de 2,5m.

f) Plantio das mudas - deve ser feito com mudas vigorosas, isentas de quaisquer sintomas de doenças e de acordo com as técnicas recomendadas, sempre com Atestado Fitossanitário fornecido gratuitamente pelo Ministério da Agricultura.

g) Aplicação de nematicida - por ocasião do plantio aplicar 50g de um nematicida eficiente, como por exemplo o Furadan, e anualmente espalhar duas dosagens de 50g do nematicida em volta da pimenteira.

h) Adubação - usar adubação racional e equilibrada, evitando excesso ou deficiência de qualquer um dos elementos necessários ao bom desenvolvimento das pimenteiras. Para isso recomenda-se: a) fazer análise do solo antes de cada adubação; b) consultar técnicos da EMATER, escritórios credenciados ou profissional habilitado. As análises de solo poderão ser realizadas nos laboratórios do CPATU e INATAM.

i) Erradicação das pimenteiras afetadas - é imprescindível que se faça a eliminação imediata das pimenteiras infectadas pela fusariose, quer seja podridão das raízes ou secamento dos ramos. A negligência do produtor rural em realizar esta prática poderá implicar em perda total do pimental em menos de 2 anos. Além do mais, constitui uma ameaça à pipericultura regional, pois o fungo pode se disseminar mais rapidamente pelo vento, indo atingir os pimentais saudáveis.

j) Aplicações preventivas de fungicidas na parte aérea - a fim de reduzir o ataque de doenças da folhagem, deve-se fazer pulverizações nas pimenteiras que ainda estão saudáveis. Como já foi dito, aquelas que começarem a apresentar sintomas de fusariose na parte aérea ou nas raízes, devem ser imediatamente arrancadas.

Entre as doenças que afetam a parte aérea da pimenta-do-reino, destacam-se:

- O secamento dos ramos ou fusariose (*Fusarium*)
- Mosaico (*Virus*)
- Queima do fio das folhas (*Pellicularia*).

Ensaios experimentais demonstraram que os fungicidas mais eficientes para controlar o secamento dos ramos (*Fusarium*), em ordem decrescente, são:

- Benomyl (Benlate), Tiabendazol (Tecto)

- Tiofanato metílico (Cycosin, Cercobin M-70), Carbendazin (Derosal, Bavistin).
- Captafol (Difolatan)
- Propineb (Antracol), Mancozeb (Dithane M-45, Manzate D).

Além da aplicação de defensivos para controle da fusariose, devem ser aplicados fungicidas eficientes para controlar a queima do fio das folhas (*Pellicularia*). Logo que esta enfermidade seja constatada deverão ser iniciadas as pulverizações com fungicida cúprico: óxido cuproso (Cobre sandoz, Cobre nordox, Perenox), oxicloreto de cobre (Cupravit verde, Cobre oleoso basf, Cuprosan, Kauritil ou outro), hidróxido de cobre (Cupravit azul, Kocide), sulfato de cobre (Calda bordaleza Cuf, Zetacobre 80).

Também podem ser aplicados produtos comerciais de formulação mista, tais como Fultosan, Banacobre, Peprosam PM. O fungicida cúprico pode ser aplicado isoladamente ou em mistura com qualquer dos produtos citados para o controle da fusariose, o que contribui para redução de mão-de-obra.

Não esquecer de aplicar inseticidas sistêmicos compatíveis com a calda fungicida, ou fazer pulverizações isoladas para controlar insetos sugadores, principalmente os pulgões que são vetores do vírus do mosaico da pimenta-do-reino.

Misturar à calda de defensivos um produto adesivo e espalhante, como: Triton, Extravon, Ag-bem ou outro.

E necessário que seja estabelecido um programa de pulverização, abrangendo um mínimo de 8 pulverizações anuais, conforme o esquema que se encontra no calendário anexado. Em março de 1978, os gastos com um programa de pulverização deste tipo, em um hectare, com cerca de 1.000 pimenteiras, variavam de Cr\$ 2.400,00 a Cr\$ 2.800,00 por ano (mão-de-obra e produtos químicos). Consideran-

do-se que ocorre um aumento de longevidade do pimental, as aplicações de fungicidas são economicamente viáveis.

As pulverizações podem também ser feitas a baixo volume, o que possibilita a redução da quantidade de água e o emprego de dosagens mais econômicas por unidade de área.

| DOENÇA OU PRAGA | FUNGICIDA OU INSETICIDA | DOSAGEM | MÊS |
|--|--|--|-----------|
| Secamento dos ramos <i>(Fusarium solani f. sp. piperis)</i> | Benomyl (Benlate) ou Tiabendazol (Tecto) | Dissolver 500 gramas do fungicida em 500-600 litros d'água e fazer a pulverização a alto volume | janeiro |
| Secamento dos ramos <i>(F. solani f. sp. piperis)</i> | Tiofanato metílico (Cycosin, Cercobim M-70) ou Cartendizin (Derosal, Bavistin) | Dissolver 500 gramas do fungicida em 500-600 litros d'água e fazer a pulverização a alto volume | fevereiro |
| Queima do fio <i>(Pellicularia koleroga)</i> | Cobre sandoz, Cupravit azul ou verde, Cuprosan, Perenox, Calda bordadeza cuf, Cobre oleoso basf ou outro (Cíprico) | Adicionar 1500 gramas à solução do fungicida Tiofanato, caso ocorra a queima do fio das folhas | fevereiro |
| Secamento dos ramos <i>(F. solani f. sp. piperis)</i> | Benomyl (Benlate) ou Tiabendazol (Tecto) | Dissolver 500 gramas do fungicida em 500-600 litros d'água e fazer a pulverização a "alto volume". | março |
| Queima do fio <i>(P. koleroga)</i> | Cobre sandoz, Cupravit azul ou verde, Cuprosan, Perenox, Calda bordadeza cuf, Cobre oleoso basf ou outro (Cíprico) | Adicionar 1500 gramas à solução do fungicida Benomyl, caso ocorra a queima do fio das folhas | março |
| Pulgão <i>(Aphis spp.)</i> | Inseticida sistêmico (Diazinon, Thiodan, Folimat, 1000, Metasistox) | Também adicionar 500 gramas à solução do fungicida, caso ocorra a presença de pulgão | março |
| Secamento dos ramos <i>(F. solani f. sp. piperis)</i> | Tiofanato metílico (Cycosin, Cercobim M-70) ou Cartendizin (Derosal, Bavistin). | Dissolver 500 gramas do fungicida em 500-600 litros d'água e fazer a pulverização a "alto volume". | abril |
| Queima do fio <i>(P. koleroga)</i> | Cobre sandoz, Cupravit azul ou verde, Cuprosan, Perenox, Calda bordadeza cuf, Cobre oleoso basf ou outro (Cíprico) | Adicionar 1500 gramas à solução do fungicida Tiofanato, caso ocorra a queima do fio das folhas | abril |
| Pulgão <i>(Aphis spp.)</i> | Inseticida sistêmico (Diazinon, Thiodan, Folimat 1000, Metasistox) | Também adicionar 500 gramas à solução do fungicida, caso ocorra a presença de pulgão | abril |
| Secamento dos ramos <i>(F. solani f. sp. piperis)</i> | Propineb (Antrocol), Mancozeb (Dithane M-45 ou Manzate - D) ou captanfol (Difolatan) | Dissolver 500 gramas do fungicida em 500-600 litros d'água e fazer a pulverização a "alto volume". | maio |
| Queima do fio <i>(P. koleroga)</i> | Cobre sandoz, Cupravit azul ou verde, Cuprosan, Perenox, Calda bordadeza cuf, Cobre oleoso basf ou outro (Cíprico) | Adicionar 1500 gramas à solução do fungicida Benomyl, caso ocorra a queima do fio das folhas | maio |
| Secamento dos ramos <i>(F. solani f. sp. piperis)</i> | Propineb (Antrocol), Mancozeb (Dithane M-45 ou Manzate-D) ou captanfol (Difolatan) | Dissolver 1500 gramas do fungicida em 500-600 litros d'água e fazer a pulverização a "alto volume". | julho |
| Queima do fio <i>(P. koleroga)</i> | Cobre sandoz, Cupravit azul ou verde, Cuprosan, Perenox, Calda bordadeza cuf, Cobre oleoso basf ou outro (Cíprico) | Adicionar 1500 gramas à solução do fungicida Propineb ou Mancozeb ou Captanfol, caso ocorra a queima do fio das folhas | julho |
| Pulgão <i>(Aphis spp.)</i> | Inseticida sistêmico (Diazinon, Thiodan, Folimat 1000, Metasistox) | Também adicionar 500 gramas à solução do fungicida, caso ocorra a presença de pulgão | julho |
| Secamento dos ramos <i>(F. solani f. sp. piperis)</i> | Benomyl (Benlate) ou Tiabendazol (Tecto) | Dissolver 500 gramas do fungicida em 500-600 litros d'água e fazer a pulverização a "alto volume". | outubro |
| Pulgão <i>(Aphis spp.)</i> | Inseticida sistêmico (Diazinon, Thiodan, Folimat 1000, Metasistox) | Adicionar 500 gramas à solução do fungicida Benomyl, caso ocorra a presença de pulgão | outubro |
| Secamento dos ramos <i>(F. solani f. sp. piperis)</i> | Propineb (Antrocol), Mancozeb (Dithane M-45 ou Manzate-D) ou Captanfol (Difolatan) | Dissolver 1500 gramas do fungicida em 500-600 litros d'água e fazer a pulverização a "alto volume". | dezembro |
| Pulgão <i>(Aphis spp.)</i> | Inseticida sistêmico (Diazinon, Thiodan, Folimat 1000, Metasistox) | Adicionar 1500 gramas à solução do fungicida Propineb ou Mancozeb ou Captanfol, caso ocorra a presença de pulgão | dezembro |

**RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES DA I REUNIÃO SOBRE PROGRAMA DE PESQUISA
DA FUSARIOSE EM PIMENTA-DO-REINO**

| NOMES | INSTITUIÇÃO |
|---|----------------|
| 01. Adelson Fernandes | EMATER-MA |
| 02. Alfredo Oyama Homma | CPATU |
| 03. Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento | CPATU |
| 04. Edvaldo Veras Cutrin | EMATER-PA |
| 05. Emeleocípio Botelho de Andrade | CPATU |
| 06. Fernando Carneiro de Albuquerque | CPATU |
| 07. Filadelfo Tavares de Sá | CPATU |
| 08. Germano Setsuo Hidaka | CANITA |
| 09. José Emilson Cardoso | CPATU |
| 10. José Maria Ataíde Brito | PROPIRA |
| 11. José Maria Pinheiro Conduru | DFA-PA |
| 12. José Rubens Cordeiro Gonçalves | DFA-PA |
| 13. Kazuichi Kudo | INATAM |
| 14. Ko Hirakata | INATAM |
| 15. Maria de Lourdes Reis Duarte | CPATU |
| 16. Merivaldo Vieira | EMATER-PA |
| 17. Roberto Robson Lopes Vilar | EMBRAPA-REP/PA |
| 18. Shiro Ohdo | INATAM |
| 19. Shoji Yamanaka | JAMIC |
| 20. Teikichi Yoshida | INATAM/JAMIC |
| 21. Tusuyoshi Eida | INATAM |
| 22. Virgílio Ferreira Libonati | CPATU |