

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado da Agricultura



EMCAPA

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária

INDICAÇÃO EMCAPA

N.º 01/78

Pag. 05

COMPORTAMENTO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE À REQUEIMA (*Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary) E À PINTA PRETA (*Alternaria solani* (Ell. & Mart.) Jones & Groul) DA BATATA (*Solanum tuberosum* L.) NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

José Tadeu Athayde
Carlos Alberto Simões do Carmo
Solane Resende Ribeiro
Jorge Possi Said

Cariacica - ES



COMPORTAMENTO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE À REQUEIMA (*Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary) E À PINTA PRETA (*Alternaria solani* (Ell. & Mart.) Jones & Grout) DA BATATA (*Solanum tuberosum* L.) NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.*

José Tadeu Athayde **
Carlos Alberto Simões do Carmo***
Solane Resende Ribeiro **
Jorge Possi Said ****

O Míldio da Batata ou Requeima, causado por *Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary, surgiu simultaneamente na Europa e nos Estados Unidos, começando as citações sobre sua ocorrência em torno de 1820. Nos anos seguintes, aumentou em extensão e gravidade, culminando em uma epidemia na Europa, em 1845. Desta época em diante, o fungo *P. infestans* é o mais conhecido causador de doença da batata, e pode ocasionar grandes prejuízos, sendo mais agressivo que o fungo *Alternaria solani* (Ell. & Mart.) Jones & Grout., causador da Pinta Preta. Em condições climáticas favoráveis, estes fungos podem causar perdas totais da parte aérea da planta (1, 6 e 7).

O emprego de fungicidas no controle à Requeima e à Pinta Preta da batata é prática indispensável na condução de plantio desta cultura em qualquer época do ano no Estado do Espírito Santo. Também se observa, que em épocas de chuvas prolongadas, a maioria dos produtores faz duas ou mais pulverizações por semana.

Sendo este Estado carente em dados de pesquisa sobre o controle químico destas doenças, dificultando, aos técnicos, tomar decisões quanto à indicação de fungicidas, dosagens e frequência de aplicação, dado o grande número de produtos existentes no mercado; também, as dificuldades de controle, principalmente na época das chuvas prolongadas, procurou-se desenvolver trabalhos de pesquisa no sentido de dar

* Aceito para publicação em 18/09/78

** Eng^{os} Agr^{os} da Área de Fitopatologia - EMCAPA

*** Eng^o Agr^o da Área de Fitotecnia - EMCAPA

**** Técnico Agrícola - EMCAPA



respostas ao problema existente.

Para realização deste trabalho, foram selecionados os fungicidas mais utilizados pelos produtores do Estado, além de outros raramente empregados devido à falta de informações sobre sua eficiência e/ou sua má aplicação, mas que, segundo a literatura, revelaram-se eficientes no controle destas doenças em outros locais (1, 2 e 6).

Inicialmente foram selecionados oito fungicidas, com posterior adição de mais três (quadro I), os quais foram avaliados, visando a eficiência dos mesmos nas

Quadro I - Princípio ativo, dosagem e formulação dos fungicidas testados

Princípio Ativo	Gramas ou Mililitros do p.a./100ℓ água	Formulação
Acetato trifenil estanho	20 g	P.M. c/20% de P.A.
Captafol	400 ml	Líquido c/39% de captafol
Chorotholonil	180 g	P.M. c/75% de P.A.
Hidróxido de cobre	140 g	P.M. c/35% de cobre elemental
Oxicloreto de cobre	250 g	P.M. c/35% de cobre metálico, na forma de oxicloreto de cobre
Óxido cuproso***	200 g	P.M. c/50% de cobre metálico na forma óxido cuproso
Mancozeb	240 g	P.M. c/80% de Maneb e 2% de zinco metálico, na forma de sulfato de zinco
Maneb	240 g	P.M. c/80% de Maneb
Mancozeb 30% + Óleo**	189,43 ml	Líquido c/30% de Mancozeb + Óleo
Propineb	210 g	P.M. c/70% de Propineb
Zineb*	280 g	P.M. c/75% de Zineb

* Introduzido a partir do 2º plantio

** Introduzido somente no 3º plantio

*** Introduzido somente no 4º plantio

duas épocas de plantio normalmente utilizadas no Estado.

Os ensaios foram conduzidos em quatro plantios consecutivos (outubro de 1976, março e outubro de 1977 e abril de 1978), no município de Domingos Martins, num delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições, sendo dois experimentos por plantio. O espaçamento foi de 0,80m por 0,30 m. As pulverizações foram efetuadas num intervalo de oito dias na maior dosagem indicada pelo fabricante, quando a planta atingia de 10 a 20 cm de altura, durante todo o ciclo vegetativo da cultura, com adição de espalhante adesivo à calda, quando necessário.

As avaliações da eficiência dos tratamentos foram efetuadas através da medida das produções e por notas de acordo com o grau de infecção. Os que melhor se comportaram permitiram que as plantas vegetassem até o fim do ciclo, sem que houvesse danos às folhas das mesmas.

ÉPOCA DAS ÁGUAS

Os experimentos foram instalados nos meses de outubro de 1976 e de 1977. O segundo foi dado como perdido devido à má qualidade das sementes, o que ocasionou falhas no "stand" e baixo vigor vegetativo das plantas, podendo, apenas, serem obtidos alguns dados de observações. Dos fungicidas testados, quatro foram considerados como eficientes no controle a *Phytophthora infestans*: Chorotholonil, Propineb, Mancozeb e Acetato trifenil estanho. A ocorrência de *Alternaria solani* foi insuficiente para medir o efeito dos fungicidas. Os demais não foram eficientes no controle a *Phytophthora infestans*, pois permitiram intenso ataque do fungo, sendo que na maioria das parcelas, aos 70 dias, foram observadas plantas mortas, principalmente onde se utilizaram os produtos à base de cobre, sendo a testemunha praticamente eliminada aos 50 dias.

O tratamento Mancozeb 30% + Óleo foi promissor no controle à Requeima, não sendo possível medir sua eficiência, pois o mesmo foi introduzido somente no segundo plantio de 1977.

ÉPOCA DAS SECAS

Os experimentos foram instalados em março de 1977 e, na mesma data, em 1978. A maioria dos fungicidas apresentou um controle eficiente ao fungo *Phytophthora infestans*. As parcelas tratadas com fungicidas à base de cobre apresentaram plantas com sintomas de enfermidade, apesar de não ocorrer morte das mesmas.

Quanto ao fungo *Alternaria solani*, apenas o fungicida à base de Captafol apresentou controle eficiente e, os demais, razoável, com exceção dos produtos à base de cobre, que não controlaram a doença.

Os resultados deste trabalho, ainda como dados parciais, estão sendo utilizados com sucesso, em trabalhos de pesquisa da área de Fitotecnia da EMCAPA, e por produtores de batata do Estado (3, 4 e 5), com algumas extrapolações para a cultura do tomate (*Lycopersicon esculentum* Mil).

Para o sucesso na utilização dos fungicidas acima indicados, deve-se observar:

- . Dosagem e preparo adequado da calda fungicida
- . Uso de espalhante adesivo, em dosagem correta, quando necessário
- . Pulverização de maneira correta e de preferência nos períodos mais frescos do dia
- . Ter o cuidado de não se exceder nas pulverizações, principalmente na época das secas, pois poderão causar fitotoxicidade às plantas.



AGRADECIMENTOS

Aos Técnicos Agrícolas Luiz Roberto Furtado e Inácio Calente, que colaboraram na execução deste trabalho.

LITERATURA CITADA

1. BOVER, R. et al. La defensa de las plantas cultivadas. Barcelona, Omega, 1971. 883 p.
2. CARDOSO, C.O.N. et al. Guia de fungicidas. Suma Phytopatológica, São Paulo, 1976, 204 p.
3. CARMO, C.A.S. et al. Dia de Campo de Batata; pesquisa - extensão. Domingos Martins-ES, EMCAPA, 1978. 10 p.
4. CARMO, C.A.S. et al. Competição de cultivares de batata (*Solanum tuberosum* L.) no Estado do Espírito Santo (dados não publicados).
5. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual. Brasília. Ensaio Nacionais de Cultivares procedentes da Holanda, Alemanha, Suécia e Escócia; 1ª plantio. 1977. Brasília, UEPAE/BRASÍLIA, 1978, 25 p. Tab. graf.
6. GALLI, F. et al. Doenças da Batata. Manual de Fitopatologia. São Paulo, Agronômica CERES, 187-193, 1968.
7. LOPES, N.F. et al. Previsão Meteorológica do Míldio da Batata no Sul do Brasil. Ciência e Cultura, 24(8): 738-741, Pelotas, Ago. 1972.

INDICAÇÃO EMCAPA

DEFINIÇÃO - é uma publicação seriada (periodicidade irregular), que admite comunicações originais curtas, de informações científicas novas, em caráter de nota prévia.

DIRETORIA EXECUTIVA: Ricardo Braga de Carvalho (Diretor Presidente), Roberto Ferreira da Silva Pinto (Diretor Técnico) e Ivan Neves Andrade (Diretor Administrativo)

COMITÊ EDITORIAL: Ivone Amâncio Bezerra Carlos de Souza (Presidente), Antonio Alberto da Silva e Danilo Milanez.