



PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 49, Out./87, p. 1-6



EFEITO DO SULFATO DE ZINCO NO CONTROLE DE *Phytophthora* spp. EM SERINGAL ADULTO¹

José Clério Rezende Pereira²

Álvaro Figueredo dos Santos²

Paulo Emílio Pereira de Albuquerque³

A requeima da seringueira, causada por *Phytophthora* spp., constitui-se em fator inibidor da produção nos seringais do Sul da Bahia; colocando-se em igualdade de condições do mal-das-folhas causado pelo *Microcyclus ulei*.

Alguns autores têm versado a respeito do papel do zinco na incidência e no controle de doenças de seringueira. Bolle-Jones & Hilton (1957), correlacionaram a ocorrência de Oídio, causada pelo *Oidium heveae*, com a deficiência de zinco. Segundo estes autores a deficiência de zinco predispõe as plantas à infecção.

Por outro lado, Silva *et al.* (1983), associaram a ocorrência de *Phytophthora* sp. à deficiência de zinco. Sugeriram que adubações pesadas com fertilizantes à base de fósforo estariam induzindo deficiência de zinco e subse

¹Trabalho realizado pelo Convênio EMBRAPA/CEPLAC, com recursos do Contrato SUDHEVEA/EMBRAPA.

²Engº Agrº M.Sc., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPSD), à disposição da CEPLAC/CEPEC, Caixa Postal 7, CEP 45600 Itabuna, BA.

³Engº Agrícola, M.Sc., EMBRAPA/CNPSD, à disposição da CEPLAC/CEPEC.



quentemente predisposição das plantas à infecção por *Phytophthora*. Os mesmos autores observaram que a utilização do sulfato de zinco a 0,2%, em pulverizações quinzenais, foi suficiente para corrigir a deficiência de zinco e controlar o patógeno. Não obstante, Cruz Filho & Chaves (1979) afirmaram que o papel do zinco reside, tão somente, no fato deste elemento atuar como inibidor da germinação de esporos.

O objetivo deste trabalho foi o de avaliar o efeito do sulfato de zinco em associação com fungicidas e/ou isoladamente, no controle de *Phytophthora* spp. em seringal adulto.

Os ensaios foram conduzidos na Fazenda Ondulada, município de Ituberá, durante os anos de 1984 e 1985, envolvendo o clone Fx 3864, com aproximadamente 15 anos de idade.

Adotou-se o intervalo de 7 dias entre aplicações, por um período de 90 dias, a partir do início de reenfolhamento, em ambos os experimentos.

As avaliações foram efetuadas tendo por base o grau de severidade da doença, com escalas variando de 0 a 3, onde em 1984, 0 - significou ausência de doenças; 1 - queda de folíolos; 2 - queda de folíolos e "die-back" e 3 - "die-back" generalizado. Em 1985, tendo em vista a pouca aplicabilidade desta escala, adotou-se uma segunda escala onde: 0 - significou ausência de quaisquer sintomas; 1 - lesões em pecíolos e 3 - lesões em hastes (Pereira & Santos 1985).

Utilizou-se o pulverizador Guarany (modelo Garoa), por apresentar maior alcance vertical (Albuquerque *et al.* 1985), pulverizando-se 1,5 litros de calda por planta.

Os dados obtidos foram submetidos a testes de média (Tukey) e a percentagem de controle foi calculada pela fórmula:

$$\% C = \frac{IST \times Ist}{IST} \times 100,$$

onde:

IST significa índice de severidade observado na testemunha e Ist índice de severidade observado no tratamento.



Os resultados relativos ao ensaio realizado em 1984 (Tabela 1), revelam o comportamento dos diferentes fungicidas submetidos à meia dose em presença do sulfato de zinco. Em função do grande número de fungicidas testados, estes resultados foram tomados com base de modo a selecionar os produtos para serem avaliados no ensaio de 1985 (Tabela 2). Os dados demonstram o efeito do sulfato de zinco quando associado a fungicidas. Entretanto, nem todos os fungicidas efetivos responderam à meia-dose, a exemplo do que ocorreu com o fungicida cymoxamil-maneb. Por outro lado, o produto metalaxil-cobre apresentou um bom comportamento, mesmo quando o sulfato de zinco foi empregado na dosagem de 0,5 Kg por hectare.

A utilização do sulfato de zinco isoladamente não logrou êxito, levando a concluir pela impraticabilidade de recomendação de Silva *et al.* (1983), em que estes autores recomendam a utilização do sulfato de zinco a 0,2% em intervalos quinzenais, no controle de *Phytophthora* spp.

Em que pese aos resultados obtidos, principalmente no ensaio relativo ao ano agrícola de 1984, em função da variabilidade de ocorrência de *Phytophthora*, e devido às condições climáticas, nos anos de 1984 e 1985 e, considerando a dispersão irregular do patógeno em condições de campo, será necessário que se repita este ensaio, pelo menos, por mais dois anos consecutivos, tendo em vista a recomendação para os produtores.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, P.E.P. de; SANTOS, A.F. dos & PEREIRA, J.C.R. Avaliação de pulverizadores costais motorizados. I. Alcance vertical efetivo para seringueiras. Manaus, EMBRAPA-CNPSD, 1985. 3p. (EMBRAPA.CNPSD. Pesquisa em Andamento, 33).
- CRUZ FILHO, J. da & CHAVES, G.M. Antibióticos, fungicidas e nematicidas empregados no controle de doenças das plantas. Viçosa, UFV, Imprensa Universitária, 1979. 257p.

- GASPAROTTO, L.; TRINDADE, D.R.; & D'ANTONA, O.J.G. Adaptação do pulverizador costal motorizado para aplicação de defensivos em seringal. Manaus, EMBRAPA-CNPSD, 1982. 3p. (EMBRAPA-CNPSD. Comunicado Técnico, 23).
- BOLLE-JONES, E.W. & HILTON, R.N. Zinc deficiency of *Hevea brasiliensis* as pre-disposing factor to *Oidium* infection. Nature, 177(4509):619-20, 1957.
- PEREIRA, J.C.R. & SANTOS, A.F. dos. Controle químico da requeima (*Phytophthora* spp.) da seringueira em seringal adulto. Fitopatol. bras., 10(2):270, 1985. Resumo.
- SILVA, H.M.; GASPAROTTO, L. & TRINDADE, D.R. Incidência de *Phytophthora* associada à deficiência de zinco em seringueira. Fitopatol. bras., 8(3):606, 1983. Resumo.

TABELA 1 - Efeito do sulfato de zinco associada a diferentes fungicidas no controle de *Phytophthora* spp. Ituberá, BA, 1984.

Treatamento	pa.ha ⁻¹ (ℓ ou Kg)	Índice de severidade*	% de eficiência
Captafol	0,766	0,60 a	77,52
Metalaxil-cobre	0,281	0,75 a	71,91
Metalaxil-mancozeb	0,435	0,86 a	67,79
Captafol + ZnSO ₄	0,383 + 1,0	0,88 a	67,04
Metalaxil-cobre + ZnSO ₄	0,187 + 1,0	0,99 a	62,92
Metalaxil-cobre + ZNSO ₄	0,187 + 0,5	1,06 ab	60,29
Acetato de estanho + ZNSO ₄	0,160 + 1,0	1,25 ab	53,18
Metalaxil-mancozeu + ZnSO ₄	0,290 + 1,0	1,30 ab	51,31
Cymoxanil-maneb + ZnSO ₄	1,08 + 1,0	1,38 abc	48,31
Captafol + ZnSO ₄	0,383 + 0,5	1,86 bc	30,33
Acetato de estanho + ZNSO ₄	0,160 + 0,5	1,90 c1	28,83
Metalaxil-maneb + ZnSO ₄	0,290 + 0,5	2,20 cde	17,60
Cymoxanil-maneb + ZnSO ₄	1,08 + 0,5	2,23 cde	16,47
ZnSO ₄	1,0	2,26 e	15,35
Testemunha	-	2,67 e	-

* Médias seguidas pela mesma letra dentro da coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey

TUKEY = P ≤ (0,05)

TABELA 2 - Efeito do sulfato de zinco associado a diferentes fungicidas no controle de *Phytophthora* spp. Ituberá, BA, 1985.

Tratamento	pa.ha ⁻¹ (2 ou Kg)	Índice de severidade*	% de eficiência
Metalaxil-cobre + ZnSO ₄	0,187 + 1,0	0,150 a	92,96
Captafol + ZnSO ₄	0,383 + 1,0	0,151 a	92,92
Metalaxil-mancozeb + ZnSO ₄	0,290 + 1,0	0,167 ab	92,17
Dodine + ZnSO ₄	0,650 + 1,0	0,317 ab	85,19
Captafol	0,766	0,333 ab	84,38
Metalaxil-mancozeb	0,580	0,367 ab	82,79
Dodine	1,04	0,833 b	60,94
ZnSO ₄	1,0	2,032 c	4,73
Testemunha	-	2,132 c	-

* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey

TUKEY = P < (0,05)