

OBSERVAÇÕES SOBRE O CONTROLE DA MANCHA BACTERIANA  
PEQUENA, *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Okabe)  
Young et alii EM TOMATEIRO,  
*Lycopersicon esculentum* Mill.<sup>1</sup>

Eduardo Issa <sup>2</sup>  
Reinaldo da Silva Ramos <sup>2</sup>  
Celso Sinigaglia <sup>2</sup>  
Júlio Rodrigues Neto <sup>2</sup>  
Soyako Chiba <sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

A mancha bacteriana pequena, ocasionada por *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Okabe) Young et alii até há pouco tempo, pouca importância apresentava para as condições do Estado de São Paulo.

No ano de 1983, duas bacterioses do tomateiro manifestaram-se com certa intensidade nos tomates do Estado de São Paulo. Nas regiões da Alta Sorocabana, Alta Paulista e Noroeste do Estado, onde, na estação quente, se cultiva tomate rasteiro para a indústria, a mancha bacteriana, produzida por *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* (Doidge) Dye, incidiu com grande intensidade nas lavouras, afetando folhas e frutos, comprometendo, inclusive, os campos de cooperação para produção de sementes dos cultivares de tomate industrial. Na região Centro-Sul do Estado, onde, na estação de inverno se cultiva tomate envarado, para consumo *in natura*, a mancha bacteriana pequena atacou diversas lavouras, crestando principalmente, as folhas do baixeiro. Neste caso, alguns poucos frutos se apresentam atacados.

Os prejuízos em queima de folhas e deterioração de frutos ocasionados por essas duas doenças, têm sido consideráveis em nossas condições e também no exterior. Pa-

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no XXIV Congresso da Sociedade Brasileira de Olericultura, realizado em julho de 1984.

ra as nossas condições não há informações sobre o controle químico dessas moléstias.

Trabalhos de CONLIN & McCARTER (1983) evidenciam a eficácia dos fungicidas cúpricos e de sulfato de estreptocina no controle da mancha bacteriana pequena no campo.

Um campo experimental no município de Serra Negra, destinado ao controle químico da requeima, *Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary e da pinta preta, *Alternaria solani* (El. & Martin) Jones & Grout, do tomateiro, foi afetado pela mancha bacteriana pequena. Conquanto os fungicidas em estudo não tivessem sido especialmente selecionados para o controle dessa moléstia, aproveitou-se a oportunidade para se fazer uma avaliação da intensidade da doença nos canteiros dos diferentes tratamentos. O objetivo deste trabalho é a explanação das observações realizadas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O campo experimental foi instalado em uma lavoura de tomate da variedade Angela Hiper, em 20/6/83, no município de Serra Negra, S.P., destinando-se ao estudo do comportamento de alguns fungicidas empregados isoladamente e em alternância com uma mistura de metalaxyl e mancozeb, para controle da requeima, *P. infestans*.

O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com 8 tratamentos e 5 repetições. Cada parcela foi constituída por 20 plantas, representada por fileiras duplas de 10 plantas, em que as estacas se juntavam pelos ápices, duas a duas. Os espaçamentos eram de 1,00m entre fileiras e 0,50m entre plantas nas fileiras.

Os tratamentos, nomes técnicos e comerciais e as doses usadas dos produtos são apresentados no quadro I. Foram feitas pulverizações a intervalos semanais, sendo a primeira no início do florescimento das plantas.

A avaliação da intensidade da doença nos dois lados dos canteiros dos diferentes tratamentos foi feita em 16/08/83, com base em uma escala de 0 a 5, a saber:

0 - sadias - sem sintomas.

1 - ataque leve - pústulas isoladas nas folhas

QUADRO I - Tratamentos expressos pelos nomes técnicos e comerciais dos produtos e as dosagens, utilizados para controle das doenças do tomateiro no campo experimental de Serra Negra, no inverno de 1983.

Nome técnico	Nome comercial	Dosagem prod./100 l
1. Mancozeb	Dithane M45 89% PM	250 g
2. Captafol	Difolatan 4F 48% SC	300 ml
3. Metalaxyl + Mancozeb	Ridomil (10% + 48%) PM	250 g
4. Chlorothalonil	Bravonil 50% SC	350 ml
5. Metalaxyl + Mancozeb alterna- do com Mancozeb	Ridomil alternado com Dithane	Nas dosagens acima
6. Metalaxyl + Mancozeb alterna- do com Captafol	Ridomil alternado com Captafol	idem
7. Metalaxyl + Mancozeb alterna- do com Chlorothalonil,	Ridomil alternado com Bravonil	idem
8. Oxiclóreto de cobre	Recop 50% PM	300 g

- 2 - ataque traco - diversas pústulas, algumas coalescendo, em folhas do baixeiro.
- 3 - ataque médio - muitas pústulas, coalescendo nas folhas do baixeiro, até a altura média das plantas.
- 4 - ataque forte - crestamento das folhas do baixeiro, tendendo a alcançar o ponteiro das plantas.
- 5 - ataque muito forte - crestamento total da folha gem.

Raros frutos foram atacados pela bactéria e, mesmo assim, de forma suave, não possibilitando uma avaliação da moléstia sobre eles.

Para efeito de análise da variância, os dados foram usados sem transformação. A comparação entre as médias se baseou no teste de Tukey, adotando-se 5% de probabilidade com nível de significância.

## RESULTADOS

Os resultados médios dos índices de incidência da mancha bacteriana pequena, para ambos os lados dos canteiros, no experimento para controle químico das doenças do tomateiro se acham no quadro II.

A grande diferença de intensidade da doença entre os lados a e b, de ordem aproximada de 4 para 1, por si só, dispensa análise estatística para evidenciar esse fato.

## DISCUSSÃO

Conquanto o experimento não se destinasse ao controle de doenças bacterianas, a inclusão do oxiclreto de cobre como produto padrão dos fungicidas possibilitou colher informações quanto à eficácia dos defensivos estudados em relação ao controle da mancha bacteriana pequena.

Pelos resultados obtidos, somente o oxiclreto de cobre PM 50% na base de 300g por 100 litros de água foi eficiente no controle da *P. syringae* pv. *tomato*, superando todos os produtos estudados, com exceção do tratamento em que se empregou a mistura de metalaxyl + mancozeb alternado com mancozeb. Por outro lado, este último tra-

QUADRO II - Valores médios obtidos no experimento para controle químico de doenças do tomateiro, com relação ao índice de infecção pela mancha bacteriana pequena, em ambos os lados dos canteiros, no inverno de 1983, em Serra Negra, S.P.

Tratamento	Lado a	Lado b
1	0,70	3,00 b
2	0,70	3,10 b
3	0,90	3,20 b
4	0,90	3,30 b
5	0,80	2,70ab
6	1,00	3,10 b
7	0,70	2,90 b
8	0,50	1,90a
F		5,48
m	0,77	2,90
s		0,18
C.V.		14,63%
d.m.s. 5%		0,86
d.m.s. 1%		1,06

tamento também se igualou aos demais, não apresentando, dessa forma, um efeito decisivo no controle da mancha bacteriana pequena.

A disposição do campo foi decisiva para a diferença de intensidade da doença entre um lado e outro do canteiro. Na face de sombra pela manhã, a mancha bacteriana na pequena incidiu severamente, crestando fortemente a folhagem. Na face exposta ao sol da manhã, o orvalho seca rapidamente, não oferecendo condições propícias à penetração das bactérias e conseqüente desenvolvimento de sintomas de pústulas nas folhas.

O fraco índice de ataque da doença nos frutos, possivelmente se deve ao fato de que a lavoura envarada ofere-

solo sobre os frutos, não formando lesões que possibilitem a entrada da bactéria, como costuma ocorrer em lavouras de tomate rasteiro.

#### RESUMO

Em experimento de campo destinado ao controle de doenças do tomateiro, face à ocorrência da mancha bacteriana pequena, ocasionada por *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Okabe) Young et alii, os autores verificaram que um dos produtos utilizados na pulverização, o oxicleto de cobre PM 50%, na base de 300 g por 100 litros de água, controlou satisfatoriamente a moléstia.

#### SUMMARY

In a field experiment on control of diseases of tomato, *Lycopersicon esculentum*, the authours found that, copper oxichloride 50 WP, 300 g in 100 l of water was effective to control small bacterial spot caused by *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Dra. Victória Rossetti pela revisão do texto, ao Dr. Hermano Vaz de Arruda pela orientação da análise estatística e ao Engenheiro Agrônomo Orlando Nora Filho, do BRADESCO, pela escolha da propriedade para instalação do experimento.

#### BIBLIOGRAFIA

- BONN, W.G., 1980. Incidence and severity of bacterial speck of tomato in Southwestern Ontario 1979. *Plant Disease* 64: 586-587.
- CONLIN, K.C. & S.M. McCARTER, 1983. Effectiveness of selected chemicals in inhibiting *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* in vitro and in controlling bacterial speck. *Plant Disease* 67: 620-644.

- TOKESHI, H. & P.C.T. CARVALHO, 1980. Doenças do tomateiro. In GALLI et alii, **Manual de Fitopatologia (II)**, Editora Agronômica Ceres Ltda, 2ª ed. pg. 511-552.
- YUNIS, H., Y. BASHAN, Y. OKON & Y. HENIS, 1980. Weather dependence, yield losses, and control of bacterial speck of tomato caused by *Pseudomonas tomato*. **Plant Disease** 64: 937-939.