

AValiação de fungicidas no controle da Pinta Preta (*Phyllosticta citricarpa*) em Citros (*Citrus sp.*) Var. Pêra.

M. A. GALLI¹; A. L. PARADELA; G. J. A. DARIO²; H. B. FONSECA¹ & S. SALVO³

1. CREUPI - Curso de Engenharia Agrônômica "Manoel Carlos Gonçalves". C.P. 05. CEP 13.990-000. Esp. Sto. Do Pinhal- SP.

2. ESALQ / USP. Av. Pádua Dias, 11. C. P. 09. CEP 13.418-900 – Piracicaba – SP

3. BAYER CROPS SCIENCE LTDA.

Aceito para publicação em: 13/08/2003.

RESUMO

Visando o controle da Pinta Preta dos citros causada por *Phyllosticta citricarpa*, doença de grande importância nesta cultura, foi instalado um experimento em condições de campo em um pomar comercial de laranja Pêra, com 8 anos de idade, com o objetivo de avaliar a praticabilidade e a eficiência agrônômica de alguns fungicidas. O delineamento estatístico adotado foi de blocos ao acaso, com 7 tratamentos, 4 repetições por tratamento e parcelas com 5 plantas, para os seguintes tratamentos, aplicados via foliar: 1) Testemunha; 2) Derosal 500 SC; 3) Flint 50 WG; 4) Flint 50 WG; 5) Flint 50 WG + Antracol 70 WP; 6) Nativo 100 & 200 SC e 7) Nativo 100 & 200 SC. Os fungicidas tiveram quatro aplicações, sendo a primeira no final da floração, logo após a queda das pétalas, a segunda 30 dias após, e a terceira e quarta com intervalos de 45 dias, respectivamente nas datas de: 10/10; 09/11; 18/12 e 28/01. Os produtos testados foram aplicados com pulverizador em tanque de 500L, equipado com bomba centrífuga e pistola para pulverizar citros. Todos os tratamentos receberam 0,5% de óleo vegetal. Os resultados obtidos permitiram concluir que: a) todos os fungicidas testados foram eficientes no controle de Pinta Preta, controlando igual ou acima de 74% a doença em relação à testemunha não pulverizada; b) o fungicida Nativo, apresentou melhor eficiência em ambas as doses testadas, podendo ser recomendado na menor dosagem; c) O fungicida Flint 500 WG, nas duas

doses testadas, e a mistura Flint 500WG + Antracol 700 PM, apresentaram nível de controle superior ao padrão Derosal 500 SC; d) nenhum dos fungicidas testados apresentou sintoma de fitotoxidez na cultura dos citros.

Palavras-chave: controle químico, fungicida, pulverização foliar.

ABSTRACT

EFFICIENCY OF FUNGICIDES ON THE CONTROL OF BLACK SPOT DISEASE ON CITRUS CROP.

In order to control Black Spot disease on citrus caused by *Phyllosticta citricarpa*, disease very important on this crop, a trial was carried out on a citrus orchard, variety Pera with eight years old. The fungicides carbendazim, trifloxystrobin, propineb and tebuconazole plus trifloxystrobin were sprayed at different rates. Four sprays were done after the flowering in order to protect the fruits during development. Vegetal oil were mixed on the fungicides used. As results, all the fungicides used were efficient on the disease control, giving seventy four percent of control when compared with plants check without fungicide. Among the fungicides, tebuconazole plus trifloxystrobin showed the best results on disease control. None of the fungicides caused phytotoxicity on citrus plants.

Key words: chemical control, fungicides, black spot disease, citrus sp.

INTRODUÇÃO

O Brasil está hoje entre os maiores produtores de laranja do mundo, sendo o maior exportador de

suco concentrado, com o qual obtém divisas num montante superior a um bilhão de dólares anuais (1,4 milhões de dólares em 1984) (MALAVOLTA, 1987).

A produção e produtividade de citros é afetada por diversos fatores, inclusive doenças. Dentre estas, existem algumas que já vêm causando perdas há muito tempo, havendo vasta bibliografia sobre o controle. Entretanto, algumas doenças fúngicas novas começaram a causar preocupações mais recentemente, como é o caso da Pinta Preta dos citros (PRATES, 1980).

Os sintomas da pinta preta aparecem em folhas, ramos, e principalmente em frutos, sendo mais frequente na face da planta exposta aos raios solares. Segundo Feichtenberger (1996), em frutos 4 tipos principais de lesões com denominações diferentes podem ocorrer: 1) manchas duras, que são as mais comuns e típicas da doença. Elas aparecem em geral quando os frutos iniciam a maturação. Em frutos verdes, um halo amarelado aparece circundando as lesões. Em frutos maduros, um halo verde aparece ao redor das lesões que apresentam o centro deprimido de cor marrom-claro ou cinza-escuro e os bordos salientes de coloração marrom-escuro. No interior dessas manchas, aparecem pontuações escuras, correspondentes aos picnídios deste fungo; 2) manchas sardentas, que aparecem geralmente depois que os frutos já passaram da coloração verde para amarelada ou laranja, onde as lesões são levemente deprimidas e avermelhadas, podendo coalescer formando uma grande lesão; 3) Manchas virulentas, que aparecem bem no final da safra, em frutos maduros e com temperaturas elevadas, podendo estes sintomas aparecer até mesmo após a colheita; e 4) a mancha de falsa melanose, que geralmente aparece quando o fruto já passou seu período de suscetibilidade ao fungo, que é de 4 a 5 meses após a queda das pétalas, sendo neste caso, as lesões minúsculas e numerosas, negras, muito semelhantes às de melanose. Os sintomas em folhas e ramos são bem menos frequentes.

Segundo Feichtenberger (1996), temperaturas entre 20 a 24°C e a exposição dos frutos à luz solar na primavera devido a intensa desfolha por stresses diversos, são condições propícias a infecção, recomendando para controle, além de práticas culturais como podas e nutrição, a pulverização com fungicidas sistêmicos do grupo dos benzimidazóis ou de contato à base de cobre ou mancozeb, nos períodos críticos de suscetibilidade a doença.

De acordo com Prates (1980), os sintomas da *P. citricarpa*, iniciam-se como pontuações pretas e evoluem durante o crescimento dos frutos, originando lesões necróticas ligeiramente deprimidas nos frutos, depreciando seu valor e sendo considerado como descarte para exportação.

Outros fungicidas vêm sendo estudados para o controle da doença e resultados promissores na África do Sul foram obtidos com os produtos benomyl e anilazine no controle da doença em laranja doce (FEICHTENBERGER, 1997). O número de pulverizações recomendado por este autor é de três a quatro, iniciando-se 2 meses após a queda das pétalas em frutos jovens e verdes, com intervalos de 30 a 40 dias entre uma pulverização e outra.

O presente trabalho objetivou avaliar a eficiência e a praticabilidade agrônômica de alguns fungicidas no controle da Pinta Preta (*Phyllosticta citricarpa*) na cultura dos Citros Var. Pêra (*Citrus sinensis*) dos citros em condições de campo, e verificar quaisquer efeitos fitotóxicos dos produtos testados nesta cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no município de Conchal distrito de Tujuguaba estado de São Paulo, em um pomar comercial com 8 anos de idade, no período de outubro de 2003 a julho de 2004. O pomar está cultivado com a variedade Pêra Rio, plantado no espaçamento de 6 x 4 m, totalizando 417 plantas por hectare.

Cada parcela constou de cinco plantas, sendo considerado para avaliação as 3 plantas centrais.

Foram realizadas quatro aplicações com intervalos de 30 para as duas primeiras pulverizações e a 40 dias para a terceira e quarta aplicações. A primeira aplicação foi realizada no final da floração, e a última com frutos no estágio “bola de ping-pong”, respectivamente nas datas de: 10/10; 09/11; 18/12 e 28/01. Os produtos testados foram aplicados com pulverizador em tanque de 500L, equipado com bomba centrífuga e pistola para pulverizar citros. Todos os tratamentos receberam 0,5% de óleo vegetal. Os tratamentos, e as respectivas doses aplicadas, encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Tratamentos utilizados para controle da Pinta Preta (*P. citricarpa*) em citros Var. Pêra

Tratamento	P. C. (g/100L)	I. A. (g/100L)
1) testemunha	-----	-----
2) Derosal 500 SC	100	50
3) Flint 500 WG	7,5	3,75
4) Flint 500 WG	10	5,0
5) Flint 500 WG + Antracol 700 PM	7,5 + 100	3,75 + 70
6) Nativo	100 & 200	3,0 & 6,0
7) Nativo	100 & 200	4,0 & 8,0

Os tratamentos foram distribuídos em blocos ao acaso com 7 tratamentos e 4 repetições, totalizando 28 parcelas experimentais. Cada parcela será constituída de 5 (cinco) plantas pulverizadas, utilizando-se as três plantas centrais para avaliação. Os resultados obtidos serão analisados estatisticamente pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Avaliou-se 100 frutos ao acaso nas três plantas centrais da parcela, utilizou-se para a avaliação da Pinta Preta uma escala diagramática de notas 0 a 6 para severidade da doença.

Os tratamentos foram avaliados para o controle de Pinta Preta aos 90, 125 e 190 dias após a última aplicação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos, avaliados pela escala de notas de 0 a 6 (Figura 1), mostram um controle eficiente para todos os tratamentos em relação à testemunha não pulverizada, conforme ilustra a Tabela 2, para controle da Pinta Preta.

Para o controle da Pinta Preta, o fungicida Nativo, apresentou melhor eficiência em ambas as doses testadas (94%), podendo ser recomendado na menor dosagem. Este fungicida, une dois modos de ação diferentes, aumentando o espectro de ação e reduzindo a possibilidade de resistência.

O fungicida Flint 500 WG, nas duas doses testadas, e a mistura Flint 500WG + Antracol 700 PM, apresentaram nível de controle superior ao padrão Derosal 500 SC, sendo que a mistura de ambos (tratamento 5) foi numericamente superior ao Flint 500 WG isoladamente, sendo uma opção viável no manejo da doença, por utilizar a menor dose do Flint 500 WG e alternar modos de ação diferentes, reduzindo a possibilidade de ocorrer resistência ao produto.

Durante a avaliação dos frutos, não foi observado em nenhum órgão da planta (inclusive folhas) nenhum sintoma de fitotoxicidade resultante da aplicação dos fungicidas testados.

Tabela 2 - Eficiência de fungicidas no controle da pinta-preta (*Phyllosticta citricarpa*) dos citros, aos 90, 125 e 190 dias após o término das aplicações, avaliado através do nível de infecção utilizando a escala 0 – 6 no fruto*, em Conchal - SP, 2002.

Tratamento	Conc. (P.C.)	90 dias		125 dias		190 dias	
1. Testemunha	-----	1,74	a	2,50	a	3,1	a
2) Derosal 500 SC	(100g/100L)	0,25	b 86**	0,61	b 76	0,8	b 74
3) Flint 500 WG	(7,5g/100L)	0,20	c 88	0,47	b 81	0,7	b 77
4) Flint 500 WG	(10g/100L)	0,19	c 89	0,17	c 93	0,30	c 90
5) Flint 500 WG + Antracol 700 PM	(7,5 + 100g/L)	0,02	c 98	0,04	c 98	0,20	c 93
6) Nativo	(100 & 200g/100L)	0,01	c 100	0,05	c 97	0,09	c 97
7) Nativo	(100 & 200g/100L)	0,01	c 100	0,05	c 97	0,05	c 97

* Escala de notas: escala de notas de 0 a 6 (Figura 1).

** Porcentagem de controle (Abbott %) nos tratamentos.

Nas condições em que o ensaio foi conduzido, visando avaliar a eficiência de fungicidas nos citros, pode-se concluir que: a) todos os fungicidas testados foram eficientes no controle de Pinta Preta (*P. citricarpa*), controlando igual ou acima de 74% a doença em relação à testemunha não pulverizada; b) o fungicida Nativo, apresentou melhor eficiência em ambas as doses testadas, podendo ser recomendado na menor dosagem; c) O fungicida Flint 500 WG, nas duas doses testadas, e a mistura Flint 500WG + Antracol 700 PM, apresentaram nível de controle superior ao padrão Derosal 500 SC; d) nenhum dos fungicidas testados apresentou sintoma de fitotoxidez na cultura dos citros.

LITERATURA CITADA

KIMATI, H. Doença dos citros. In: GALLI, F.; Ed. **Manual de Fitopatologia**, 2ª edição, V. 2, cap. 13, pág.232-233. 1980.

FEITCHENBERGER, E.; MÜLLER, G. W. & GUIRADO, N. Doenças dos citros. In.: KIMATI,

H. *et. al.* Manual de Fitopatologia Vol. 2: doenças das plantas cultivadas. 774 p. 1997

MALAVOLTA, E. Frutíferas-citros, **Manual de Calagem e Adubação das Principais Culturas**, 1ª edição 1987, Editora Agronômica Ceres, São Paulo, cap. 9, pág. 348- 374, 1987.

PRATES, H. S.; NOGUEIRA, N. L. & GUIRADO, N. Avaliação da eficiência do fungicida azoxystrobin no controle da verrugose (*Elsinoe australis*) em laranja-pera. Resumos. XXX Congresso Bras. de Fitopatologia. 1997.

PRATES, H.S. Queda de frutos jovens, a nova ameaça para citricultura brasileira. **Agro-pecuária**, São Paulo, pág. 54-7, 1980.

ROSSETTI, V.; MULLER, O.W.; COSTA, A.S. Queda prematura de frutinhas. **Fundação Cargill**, Campinas - SP, nº 184, pág. 24, 1993.

AZEVEDO, L.A.S. Manual de Quantificação de Doenças de Plantas, São Paulo – SP, pág 70, 1998.