

# MANEJO DE MANCHA PRETA DOS CITROS SOB DIFERENTES TRATOS CULTURAIS

MARCO A.B. FAVERO<sup>1</sup>; FERNANDO A. AZEVEDO<sup>2</sup>; EDUARDO C. ANDRADE<sup>3</sup>;  
MARCOS P. ROSSETTO<sup>4</sup>

Nº 0900027

## RESUMO

A mancha preta dos citros – MPC (*Guignardia citricarpa* Kiely) é a principal doença fúngica dos pomares de laranja no Brasil, onde todas as variedades comerciais são suscetíveis. Este trabalho estudou a influência do manejo da vegetação intercalar do pomar (*Brachiaria decumbens*), no controle da MPC. Ensaio foi conduzido no Centro de Citricultura em Cordeirópolis/SP, onde os tratamentos foram dispostos em esquema de parcela sub subdividida, onde a parcela foi composta por dois tipos de manejo: roçadeira convencional e ecológica, a subparcela dois métodos de adubação (linha e entrelinha) e a sub subparcela controle do mato (com e sem). Avaliou-se a fitomassa da vegetação intercalar (massa verde e seca) e realizaram-se levantamentos da severidade e, posteriormente incidência da MPC com a utilização de escala diagramática. Maior quantidade de massa vegetal e menor severidade e incidência da MPC foi observada nas parcelas manejadas com roçadeira ecológica.

## ABSTRACT

The citrus black spot - CBS (*Guignardia citricarpa* Kiely) is the main fungal disease of the orchards of sweet oranges in Brazil, where all commercial varieties are susceptible. This work studied the influence of the management of the natural vegetation of the orchard (*Brachiaria decumbens*) in the control of the MPC. Experiment was conducted at the Centro de Citricultura in Cordeirópolis, Sao Paulo State, Brazil, where the treatments in sub divided plot scheme, where the plot was composed of two types of management: mowing conventional and ecological, the two methods of fertilization - subplot (between line and line) and sub-subplot weed control (with and without). Evaluated the intermediate biomass of vegetation (green and dry mass), severity and incidence of CBS with use of diagrammatic scale. Greater amount of green mass and lower severity and incidence of MPC was observed in plots treated with green mowing.

<sup>1</sup>Bolsista CNPq: Graduação em Engenharia Agrônoma, CCA/UFSCar, Araras-SP, ✉ maurelio@cca.ufscar.br

<sup>2</sup>Orientador: Pesquisador Científico, Centro APTA de Citros Sylvio Moreira/IAC, Cordeirópolis/SP

<sup>3</sup>Colaborador: Pós-graduação em Agricultura Tropical e Subtropical, Instituto Agrônomo, Campinas/SP

<sup>4</sup>Colaborador: Curso de Pós-Graduação - Instituto Agrônomo (IAC), APTA, Campinas/SP

## INTRODUÇÃO

A mancha preta dos citros (MPC) é uma importante doença causada pelo fungo *Guignardia citricarpa*, que foi relatada pela primeira vez, em 1895 na Austrália, causando consideráveis perdas na variedade Valência, tanto em frutos localizados nos pomares como em frutos depois de colhidos (SUTTON & WATERSTON, 1966).

No Brasil, a MPC surgiu no início da década de oitenta proporcionando muitos danos nos municípios de São Gonçalo e Itaboraí no Estado do Rio de Janeiro (ROBBS et al., 1980). Em São Paulo foi descrita pela primeira vez em 1992 afetando pomares de limoeiros verdadeiros e laranjeiras doces de maturação tardia nos municípios de Conchal e Engenheiro Coelho (GÓES & FEICHTENBERGER, 1993).

O patógeno possui duas fontes de inóculo responsáveis pelas infecções; a 1ª é constituída por picnidiósporos formados nas lesões de frutos temporãos ou tardios afetados e não colhidos, enquanto que a 2ª é constituída pelos ascósporos formados em folhas caídas ao solo e que infectam frutos e folhas novas, principalmente pela ação dos ventos (ROSSETTI et al., 1993).

Nos pomares brasileiros o controle é baseado em informações geradas em outros países, especialmente da África do Sul (GOES, 2002); e tem demandado inúmeras pulverizações com fungicidas específicos, que tem elevado os custos de produção demasiadamente, principalmente quando o destino da fruta é o mercado *in natura*.

Como nas áreas afetadas, há grande queda de folhas, onde o inóculo (ascósporos) se desenvolve; o manejo da vegetação que se encontra nas entrelinhas do pomar, pode contribuir para o manejo dessa importante doença. Para isso, seria necessário, que o mato fosse manejado com roçadeira tipo ecológica, projetada para cortar e lançar a massa verde sob a projeção da copa, assim havendo formação de cobertura morta sobre o solo, cobrindo as folhas de citros (inóculo) impedindo, de certa forma, a dispersão das estruturas do fungo (FUNDECITRUS, 2008). O objetivo deste trabalho foi avaliar - manejo de cobertura vegetal, visando diminuição dos sintomas de MPC, através da supressão do inóculo da doença.

## MATERIAL E MÉTODOS

Escolheu-se um pomar localizado no Centro de Citricultura Sylvio Moreira/IAC, com 13 anos, plantado em espaçamento de 7,0m x 3,5m. A variedade copa é a laranjeira Pêra [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck], enxertada sobre limão Cravo (*Citrus limonia* Osbeck).

O experimento foi locado em esquema de parcela sub subdividida, sendo duas formas de roçagens (convencional e ecológica), dois sistemas de adubações do pomar (faixa e entrelinha), com e sem herbicida (saia).

O experimento foi disposto em esquema de blocos casualizados, sendo oito tratamentos, com quatro repetições, perfazendo um total de 32 parcelas. Cada parcela contou com 15 plantas, distribuídas em três linhas, onde apenas as três centrais foram consideradas úteis para fins de avaliação; enquanto que as demais de bordadura.

Quantificou-se a fitomassa da vegetação intercalar, depositada na linha das plantas cítricas, imediatamente após as roçagens, nos meses de janeiro e abril de 2008 por meio de quatro amostras/parcela, utilizando-se um gabarito - quadro metálico com dimensões de 0,25 m x 0,25 m. Essa metodologia consiste em coletar toda biomassa verde, dos pontos amostrados e posterior pesagem para obtenção da massa verde e, após secagem de subamostras em estufa à 60°C, até atingir massa constante, se obter a massa seca dos materiais.

Para a quantificação dos sintomas de mancha preta dos citros, utilizou-se uma escala diagramática de notas - variando de '0' a '6', correspondendo respectivamente, às áreas lesionadas de 0%; 0,8%; 1,6%; 3,1%; 6,2%; 12,5%; 25% ou mais, conforme descrito por AGUILAR-VILDOSO et al. (2002). Um total de 40 frutos por planta útil foi avaliado, ao acaso. Paralelamente, determinou-se a incidência da doença, por meio da porcentagem de frutos com sintomas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Grande quantidade de massa vegetal foi projetada para a saia da planta cítrica no tratamento com utilização de roçadeira ecológica para o manejo da vegetação intercalar – cuja espécie predominante era a *Brachiaria decumbens* (Tabela 1). Mesma tendência observou-se nos parcelas com adubação na entrelinha e mantidas sem a utilização de herbicida na linha.

AULER et al. (2008) também descreveu que a presença constante de cobertura vegetal na entrelinha de pomar de laranjeira Pêra, no caso *Brachiaria humidicola*, acarretou boa produção de matéria vegetal, que contribuiu com a manutenção de maiores teores de matéria orgânica. FORLI (2003) trabalhando com *Brachiaria decumbens*, na entrelinha de pomar de citros também observou grande produção de massa verde e seca dessa espécie.

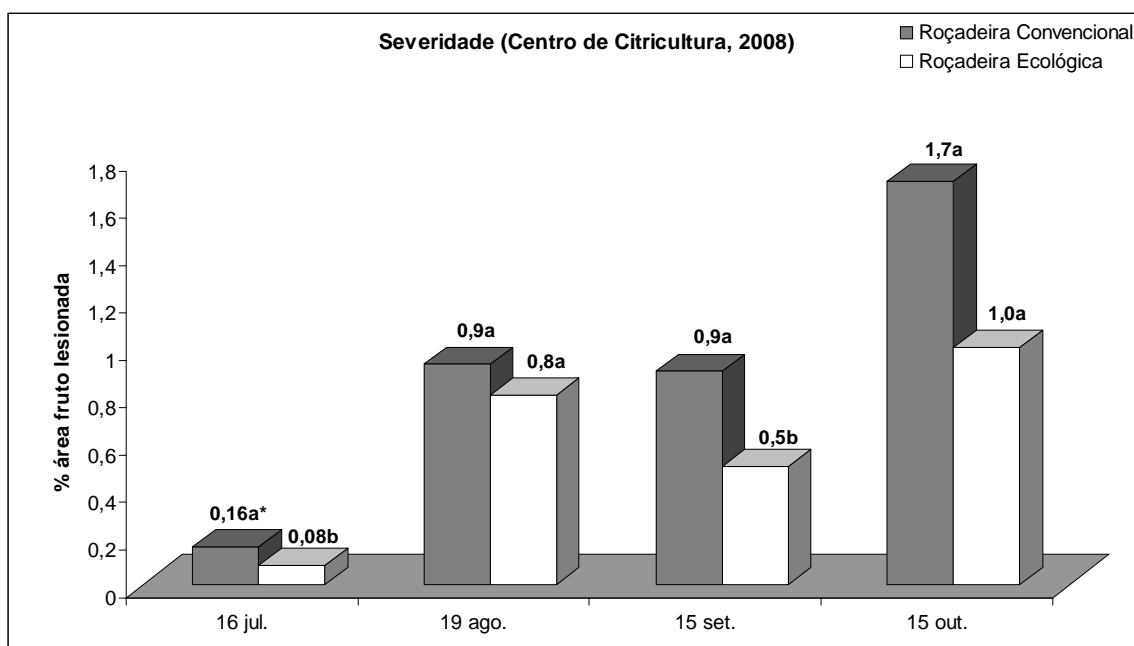
**Tabela 1,** Massa verde e seca (ton ha<sup>-1</sup>) depositada na projeção da copa das plantas de laranjeira Pêra após roçagem (Cordeirópolis/SP, 2008).

<b>Causa de Variação</b>		
<i>Janeiro de 2008</i>	Massa Verde (ton ha <sup>-1</sup> )	Massa Seca (ton ha <sup>-1</sup> )
<b>Tipo de roçadeira (A)</b>	*	*
Roçadeira ecológica	10,65a <sup>1</sup>	2,47a
Roçadeira convencional	1,04b	0,40b
<b>Adubação (B)</b>	*	*
Entelinha	7,84a	1,75a
Faixa	3,86b	1,11b
<b>Controle do mato (C)</b>	*	*
Sem	8,10a	1,73a
Com	3,59b	1,14b
<i>Março/2008</i>		
<b>Tipo de roçadeira (A)</b>	*	*
Roçadeira ecológica	13,05a <sup>1</sup>	3,40a
Roçadeira convencional	1,48a	0,42b
<b>Adubação (B)</b>	NS	NS
<b>Controle do mato (C)</b>	NS	NS

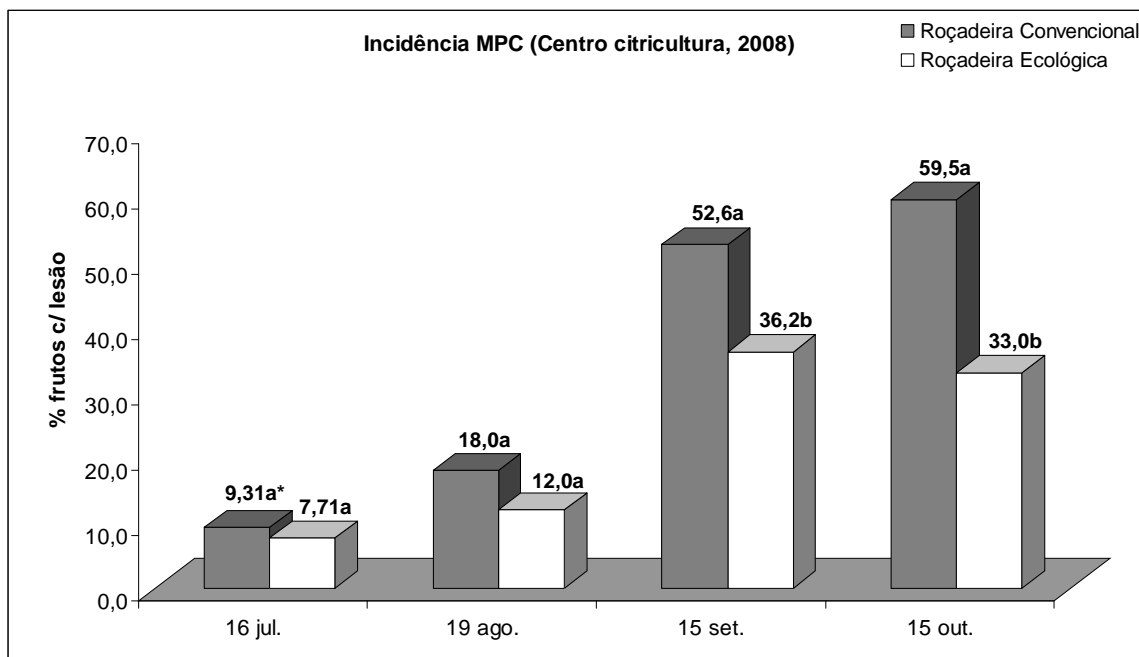
<sup>1</sup> médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si (Tukey 5%);

\* diferenças significativas (Tukey, 5%); NS = não significativo

Na sequência as Figuras 1 e 2 trazem os resultados de severidade e incidência da MPC nos frutos de laranja Pêra em avaliações realizadas entre julho e outubro de 2008. Ressalta-se que não se observou interação entre os fatores (roçadeira, herbicida e adubação), notando-se apenas efeito significativo do manejo da vegetação intercalar com diferentes roçadeiras, como se observa abaixo.



**Figura 1.** Severidade de mancha preta dos citros (Cordeirópolis/SP, 2008). \* médias seguidas de mesma letra, em cada data, não diferem entre si (Tukey 5%).



**Figura 2.** Incidência de mancha preta dos citros (Cordeirópolis/SP, 2008). \* médias seguidas de mesma letra, em cada data, não diferem entre si (Tukey 5%)

Não se observou diferenças significativas, para a severidade de mancha preta dos citros, apenas na avaliação realizada em agosto, enquanto que para a incidência diferenças foram observadas entre os tipos de manejo utilizados, nas avaliações de setembro e outubro. Maiores níveis de severidade e incidência da MPC puderam ser notadas nos tratamentos onde o manejo da vegetação intercalar foi realizado com roçadeira convencional, coincidindo com as menores quantidades de massas projetadas (Tabela 1); já nas parcelas manejadas com roçadeira ecológica onde as massas projetadas foram maiores, a severidade e incidência da MPC foram menores.

## CONCLUSÕES

O manejo da *Brachiaria decumbens*, na entrelinha do pomar, com uso de roçadeira ecológica, contribui para o manejo da mancha preta dos citros, diminuindo a severidade e incidência da doença.

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Instituto Agrônomo (PIBIC/CNPq/IAC), pela concessão de bolsa ao primeiro autor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILLAR-VILDOSO, C; RIBEIRO, J.G.B.; FEICHTENBERGER, E., GÓES, A.; SPÓSITO, M. **Manual técnico de procedimentos de mancha preta dos citros**. Brasília: MAPA/DAS/DDIV, 2002. 72p.

AULER, P.A.M.; FIDALSKI, J.; PAVAN, M.A.; NEVES, C.S.V.J. Produção de laranja 'Pêra' em sistemas de preparo de solo e manejo nas entrelinhas. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, Viçosa, v.32, p.363-374, 2008.

FORLI, F. Produção de silagem de capim braquiária em pomar de laranja. Dissertação (Mestrado). Piracicaba, 2003. 62p.:il. Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz', Universidade de São Paulo.

FUNDECITRUS [http://www.fundecitrus.com.br/doencas/pinta\\_preta.html](http://www.fundecitrus.com.br/doencas/pinta_preta.html) (acesso em 22 de maio de 2008).

GOES, A. de e FEICHTENBERGER, E. Ocorrência da mancha preta causada por *Phyllosticta citricarpa* (McAlp) Van der Aa (*Guignardia citricarpa* Kiely) em pomares cítricos do Estado de São Paulo. **Fitopatologia Brasileira**, v.18, p.318. 1993 (Resumo).

GOES, A. de Efeito da combinação de fungicidas sistêmicos e protetores no controle da mancha preta dos frutos cítricos causada por *Guignardia citricarpa*. **Summa Phytopathologica**, v.28, p. 09-13, 2002.

ROBBS, C. F.; PIMENTEL, J. P.; RIBEIRO, R. L. D. A mancha preta dos frutos cítricos causada por *Phoma citricarpa*. **Fitopatologia Brasileira**, v.5, p.455, (resumo 149), 1980.

ROSSETTI, V; MULLER, G.W.; COSTA, A.S. **Doenças dos citros causadas por algas, fungos, bactérias e vírus**. Campinas: Fundação Cargill, 1993. 84p.

SUTTON, B.C. e WATERSTON, J.M. ***Guignardia citricarpa* Descriptions of pathogenic fungi and bacteria**. Surrey, England, Kew: Commonwealth Mycological Institute nº.85.1966.