

INCIDÊNCIA DE CANCRO CÍTRICO E LARVA MINADORA DOS CITROS EM POMAR ORGÂNICO DE LARANJEIRAS DE UMBIGO 'MONTE PARNASO' SOB TRATAMENTO CÚPRICO E PODA DE BROTAÇÕES VEGETATIVAS

Rodrigo Martins Monzani¹; Fábio Kessler Dal Soglio²; Otto Carlos Koller³; Ivar Antônio Sartori⁴; Nestor Valtir Panzenhagen⁴; Sergiomar Theisen⁴.

PALAVRAS-CHAVE: cancro cítrico, larva minadora dos citros, laranja de umbigo, calda bordalesa, poda de brotações vegetativas, cultivo orgânico.

INTRODUÇÃO

O cancro cítrico, doença causada pela bactéria *Xanthomonas citri* pv. *citri*, tem sido combatido no Brasil através de medidas de erradicação de plantas infectadas desde 1974, a partir da criação da Campanha Nacional de Erradicação do Cancro Cítrico (CANEC). Os métodos de erradicação propostos são discutidos por serem drásticos em sua execução, além dos resultados obtidos demonstrarem pouca eficiência de controle (Leite Júnior, 1990).

Atualmente, o patossistema que ocorre no Brasil (citros – *Xanthomonas* – *Phyllocnistis citrella*) tem características epidemiológicas diferentes do patossistema que existiu no país de 1957 a 1996 (citros – *Xanthomonas*), pelo fato da larva minadora produzir ferimentos nas folhas jovens das plantas cítricas e tais ferimentos permitirem a penetração do patógeno por um período de 10 a 14 dias (Amorim e Bergamim Filho, 2001).

Apesar da legislação preconizar medidas de controle por erradicação, estados como o RS, SC e PR vêm realizando medidas alternativas de controle, utilizando-se principalmente produtos cúpricos nos fluxos vegetativos e no período de maior suscetibilidade dos frutos à infecção pela bactéria (Amaral, 2003).

Numa seqüência de trabalhos de pesquisas realizados pela Faculdade de Agronomia da UFRGS, este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da aplicação de calda bordalesa a 1,0% em diferentes freqüências após os fluxos vegetativos e da poda de brotações vegetativas na tentativa de controle do cancro cítrico em pomar orgânico onde a doença é endêmica, e estudar, nestas condições, a ocorrência da larva minadora dos citros.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado num pomar sob manejo orgânico, de laranjeiras de umbigo 'Monte Parnaso' (*Citrus sinensis* L. Osbeck.) enxertadas sobre *Poncirus trifoliata* (L.) Raf., contaminado por cancro cítrico, com oito anos de idade e espaçamento de 4 x 7

¹Engenheiro Agrônomo, mestrando, PPG em Fitotecnia, Departamento de Fitossanidade – UFRGS, bolsista CNPq. Av. Bento Gonçalves, 7712. CEP 91.540-000, Porto Alegre, RS, Brasil. (rodrigomonzani@yahoo.com.br);

² Professor Adjunto, PhD., Departamento de Fitossanidade – UFRGS;

³ Professor Adjunto convidado, Dr., Departamento de Horticultura e Silvicultura – UFRGS, bolsista 1A CNPq;

⁴ Engenheiro Agrônomo, Msc., doutorando, PPG em Fitotecnia, Departamento de Horticultura e Silvicultura – UFRGS.

m, localizado no município de Montenegro, RS, no período de junho de 2003 a agosto de 2004.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados em faixas, com cinco tratamentos e quatro repetições, com três plantas úteis por parcela. Foram testados os seguintes tratamentos: a) poda de brotações vegetativas e sem aplicação de calda bordalesa a 1,0%; b) uma aplicação de calda bordalesa a 1,0% aos 12 a 15 dias após o início de fluxos vegetativos e 35 dias após, para proteção dos frutos, e sem poda; c) idem b, com poda de brotações vegetativas; d) duas aplicações de calda bordalesa a 1,0% aos 10 e 20 dias após o início de cada fluxo vegetativo e 35 dias após; e) idem d, com poda de brotações vegetativas. Nos tratamentos com poda de brotações, inicialmente, foi realizada uma poda sanitária de ramos e folhas com lesão. A poda de brotações vegetativas teve início em novembro de 2003 e consistiu na remoção de tecidos suscetíveis à infecção pela bactéria.

Os tratamentos com poda de brotações vegetativas após janeiro de 2004 foram subdivididos, sendo esta poda realizada em uma subparcela até fevereiro, em duas plantas úteis, e na outra até abril, em uma planta útil. Estes tratamentos com poda até abril ficam caracterizados como f, g e h, respectivamente sem aplicação de calda bordalesa; com uma aplicação; e com duas aplicações após cada fluxo vegetativo.

O método de avaliação da incidência de cancro cítrico e larva minadora dos citros foi realizado através de notas numa escala de zero a quatro, onde 0 correspondia a ausência da doença e ataque da praga; 1 à ocorrência em 1 a 5% das folhas; 2 em 6 a 25%; 3 em 26 a 50% e 4 a mais de 50%. Cada avaliação foi realizada após 45 a 60 dias do início de cada fluxo vegetativo, com exceção da avaliação de agosto, realizada após 15 dias após o início do fluxo vegetativo da floração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observados quatro fluxos vegetativos ao longo do experimento, sendo o primeiro em setembro de 2003, na floração; o segundo em novembro; o terceiro em fevereiro de 2004 e o quarto em setembro, na floração.

Na avaliação realizada em novembro, não foram encontradas lesões da doença nas folhas oriundas do fluxo de setembro (Tabela 1). De acordo com Amorim e Bergamim Filho (2001), isto é evidenciado por este período não favorecer a infecção e o desenvolvimento de lesões, devido a baixa ocorrência de ventos, chuvas e altas temperaturas associadas.

Em janeiro, na avaliação do fluxo ocorrido em fins de novembro, somente nos tratamentos sem poda de brotações vegetativas e sanitária foram encontrados lesões, pelo fato da infecção em tecido natural ocorrer apenas em tecidos jovens (Amorim e Bergamim Filho, 2001). Quanto a frequência de aplicações de cobre, verificou-se uma maior incidência da doença nas plantas com apenas uma aplicação após o fluxo. Provavelmente, devido o fluxo vegetativo ter sido prolongado, não conseguindo protegê-lo totalmente apenas com uma aplicação.

Em abril, verificou-se um leve aumento na incidência da doença, através da infecção de tecidos oriundos do fluxo ocorrido em fevereiro. A incidência foi menor, devido a baixa intensidade do fluxo e por ter sido este período extremamente seco, dificultado a penetração da bactéria nos tecidos. Já em agosto, na avaliação realizada após o início do

fluxo de brotação da floração, verificou-se uma considerável diminuição na porcentagem de folhas com lesão, indicando ter ocorrido uma queda natural de folhas com lesão. Tanto na avaliação de abril como na realizada em agosto, verificou-se maior incidência da doença nos tratamentos sem poda de brotações vegetativas e poda sanitária, não diferindo entre si quanto a frequência de pulverizações cúpricas. É importante observar que nos tratamentos com poda até abril (f; g e h), não foram encontradas lesões da doença, devido a baixa temperatura e pouca ocorrência de chuvas no período, embora houvesse após o término da poda tecido suscetível para infecção pelo patógeno.

Quanto a ocorrência da larva minadora dos citros, os resultados estão de acordo com os obtidos por Greve e Redaelli (2003), onde a ausência de ataque no primeiro fluxo vegetativo, avaliado em novembro, evidencia que a população de *P. citrella* depende não apenas da existência de tecido suscetível, mas também do estabelecimento de condições climáticas (temperatura e umidade) favoráveis. A maior ocorrência da praga foi observada no segundo fluxo, ocorrido em novembro, seguido do fluxo de fevereiro. Segundo Patel et al. (1994), temperaturas abaixo de 18 °C e exposição ao sol durante mais de seis horas por dia são desfavoráveis ao crescimento da população de *P. citrella*, condições estas pouco encontradas no segundo e terceiro fluxos ocorridos.

Portanto, os resultados deste trabalho apontam que existem possibilidades de manejo de pomares de citros onde a bactéria *X. citri* pv. *citri* é endêmica e que nas condições de produção de citros no RS, cultura de grande importância para a agricultura familiar nos vales do Caí e Taquari, existe a necessidade de alteração da legislação vigente que recomenda a erradicação de boa parte dos pomares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, M. A. **Cancro cítrico**: permanente preocupação da citricultura no Brasil e no mundo. Brasília: Embrapa, 2003, Comunicado Técnico 86, 5p.

AMORIM, L.; BERGAMIM FILHO, A. A epidemiologia do cancro cítrico. **Summa Phytopathologica**. UNESP, Jaboticabal, SP, v.27, n.1, p.151-156, 2001.

GREVE, C. & REDAELLI, L. R. Flutuação Populacional de *Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856 (Lepidoptera, Gracillariidae) em Pomar Orgânico com Aplicações de *Bt*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE AGROECOLOGIA, 6; SEMINÁRIO ESTADUAL SOBRE AGROECOLOGIA, 5, 2003, Porto Alegre. **Resumos...** Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2003. 1 CD-ROM.

LEITE JUNIOR, R. P. **Cancro Cítrico**: prevenção e controle no Paraná. Londrina: IAPAR, 1990, Circular Técnica 61, 51p.

Tabela 1. Porcentagem de folhas com cancro cítrico e larva minadora dos citros das plantas tratadas com calda bordalesa a 1,0% e poda de brotações vegetativas em quatro épocas de avaliação, de novembro de 2003 a agosto de 2004. Montenegro, RS.

Tratamentos	% de folhas com lesão de cancro cítrico e larva minadora dos citros							
	novembro		janeiro		abril		agosto	
	CC ¹	LMC ²	CC	LMC	CC	LMC	CC	LMC
a) c/ poda até fev + s/ calda	0 ns	0 ns	0 c ³	0 b	2,5 b	2,8 c	2,2 b	0 ns
b) s/ poda + 1x calda	0	0	17,7 a	27,0 a	19,3 a	8,2 b	5 a	0
c) c/ poda até fev + 1x calda	0	0	0 c	0 b	2,5 b	4,4 c	1,6 b	0
d) s/ poda + 2x calda	0	0	9,8 b	34,5 a	13,7 a	19,3 a	5 a	0
e) c/ poda até fev + 2x calda	0	0	0 c	0 b	1,3 b	6,1 b	1,6 b	0
f) c/ poda até abr + s/ calda	-	-	-	-	0 b	0 c	0 b	0
g) c/ poda até abr + 1x calda	-	-	-	-	0 b	0 c	0 b	0
h) c/ poda até abr+ 2x calda	-	-	-	-	0 b	0 c	0 b	0
média	0	0	27,5	61,5	39,3	40,8	15,4	0

¹ cancro cítrico; ² larva minadora dos citros; ³ médias seguidas de mesma letra (na vertical) não diferem significativamente (Duncan, $p \geq 0,05$); ns - não significativo.