

RELATÓRIO FINAL

AVALIAÇÃO DO EFEITO DO ÓLEO VEGETAL NA EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NA CULTURA DO MAMÃO

Joseli da Silva Tatagiba¹

Ediane S. Caron, Joelson Imbert, Mariana Ferraço e Leciana B. Ramos²

INTRODUÇÃO

A cultura do mamão no Brasil apresentou nos últimos anos acréscimos significativos tanto na área cultivada quanto na produtividade. Essa expansão ocorreu em consequência das novas tecnologias aplicadas na cultura, das importantes propriedades nutricionais e ao excelente sabor dos frutos e das vantagens econômico-financeiras, proporcionadas pela elevada produção do mamoeiro, pelas condições favoráveis à expansão dos mercados interno e, principalmente, externo, em função do alto padrão de qualidade apresentado pelo fruto brasileiro (MARTINS & COSTA, 2003).

O mamoeiro pode ser afetado por diversas doenças, que são de grande importância, pois quando não controladas adequadamente podem causar severas perdas na produção e reduzir a qualidade dos frutos na pré e pós-colheita desta cultura (VENTURA *et al.*, 2004). O emprego de fungicidas é a medida mais utilizada para o controle das doenças fúngicas do mamoeiro e as pesquisas relacionadas ao controle químico visando o registro de produtos na cultura no mamoeiro, pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, aumentou muito nos últimos cinco anos, principalmente no estado do Espírito Santo (TATAGIBA *et al.*, 2006a). Entretanto, estudos sobre o uso de óleos vegetais como espalhantes-adesivos dos fungicidas são incipientes na agricultura, os quais têm restringido a poucas culturas como a da maçã e do pêssego (BERTON, 2002; FORTES, 2002). Estes óleos apresentam a característica de envolver a molécula do fungicida e assim permitir sua maior persistência sobre as folhas, além de melhorar a sua distribuição na planta e aumentar a resistência à lavagem por chuva (FORTES, 2002). Além disso, apresenta as vantagens da inocuidade à saúde humana e a não persistência ao meio ambiente.

¹ Engº Agrº, Pesquisador, MSc-Fitopatologia; ²Biólogos - FITOCLIN, Linhares-ES, e -mail: fitoclin@fitoclin.com.br
Rua Cariacica, 246 – Bairro José Rodrigues Maciel – Linhares/ ES. CEP 29902-520. Tel: (27) 3373-3786.
E-mail:fitoclin@fitoclin.com.br Portal: www.fitoclin.com.br

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de doses do **óleo vegetal Agr'Óleo** (éster de ácido graxo) na eficiência dos fungicidas mancozeb+hidróxido de cobre no controle da mancha de *Corynespora* na cultura do mamão, com base em estudos anteriores realizados por TATAGIBA *et al.* (2006b) e TATAGIBA *et al.* (2007).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área comercial de mamão da cv. Golden, com idade de dez meses, cultivada no espaçamento de 3,0x1,50m, localizada no município de Jaguaré, Espírito Santo, no período de maio a junho/2007.

Foram realizadas seis aplicações dos tratamentos a intervalos de sete dias entre si (02/05, 08/05, 15/05, 23/05, 30/05 e 06/06/07), com auxílio de um atomizador costal motorizado modelo ULV- Super - 73 C.C., com vazão de 2,5 L/min e volume de calda que variou de 630 a 760L/ha. Os tratamentos utilizados encontram-se no Quadro 1.

Quadro 1 – Tratamentos utilizados no controle de doenças fúngicas do mamoeiro.

Nº	INGREDIENTE ATIVO	Concentração g i.a./kg	DOSE (g ou mL p.c./100 L de água)
1	Testemunha	-	-
2	Mancozeb+Hidróxido de cobre*	800+538	200g+150g
3	Mancozeb+Hidróxido de cobre+Polioxietileno alquilfenol éter**	800+538+200	200g+150g+15mL
4	Mancozeb+Hidróxido de cobre+Ester de ácido graxo***	800+538+970	200g+150g+250mL
5	Mancozeb+Hidróxido de cobre+Ester de ácido graxo	800+538+970	200g+150g+500mL

*O hidróxido de cobre foi adicionado ao mancozeb a partir da quarta aplicação dos tratamentos; **Espalhante-adesivo Iharaguen-S; *****Óleo vegetal Agr'Óleo**.

Cada avaliação foi realizada sete dias após cada pulverização, num total de seis épocas (9/05, 15/05, 23/05, 30/05, 06/06 e 13/06/2007). Por planta, avaliou-se a folha que correspondeu àquela da flor recém-aberta de quatro plantas da parcela experimental, conforme descrito por TATAGIBA *et al.* (2003). A avaliação da severidade da mancha de *Corynespora* foi determinada pela contagem do número de lesões da doença em uma área de 16cm² (4x4cm) distante de 20 cm da borda de três lóbulos do limbo foliar, com uma visada por lóbulo.

Os dados climáticos durante a execução do experimento foram obtidos pela Estação Meteorológica do Incaper (Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural), localizada em Sooretama, ES (Quadro 2). Para a análise estatística foi calculada Área Abaixo da

Curva de Progresso da Mancha de *Corynespora* (AACPMC) conforme programa desenvolvido por TORRES & VENTURA (1991) e a Análise de Variância (ANOVA) pelo programa SAEG da Universidade Federal de Viçosa, MG.

Quadro 2 – Dados meteorológicos médios obtidos pela Estação Meteorológica de Sooretama (Incaprer, ES), de abril a junho de 2007.

Período	T _{med} (°C)	T _{max} (°C)	T _{min} (°C)	UR (%)	Precipitação* (mm)	N
01 a 30/04/2007	24,4	32,0	20,3	83	221	4
08 a 15/05/2007	21,5	30,3	16,1	79	0	0
16 a 23/05/2007	22,5	30,9	17,5	79	0	0
24 a 31/05/2007	21,0	29,2	16,4	81	25	1
01 a 07/06/2007	21,2	30,3	14,7	79	0	0
08 a 13/06/2007	20,1	29,1	14,1	75	0	0

*Dados de precipitação pluviométrica obtidos no local do experimento por um pluviômetro portátil mod. J. Prolab.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos com adição de **Agr'Óleo** diferiram significativamente da testemunha em reduzir a AACPMC, pelo teste de Duncan a 5% de significância (Figura 1), proporcionando um controle que variou de 23,5; 30,5 e 40,2%, das doses de 0,25; 1 e 0,5% do produto, respectivamente. Entretanto, o efeito do **Agr'Óleo** não diferiu estatisticamente do tratamento com espalhante adesivo Iharaguen e do tratamento sem uso de espalhantes (Figura 1).

A estiagem prolongada nos meses de maio e junho/2007, onde registrou-se a ocorrência de chuva em somente em um dia do período experimental com uma precipitação de 25mm (Quadro 2), pode ter interferido nos resultados do efeito do óleo vegetal, ou seja, em proporcionar maior resistência à lavagem por chuva devido à sua característica de envolver a molécula do fungicida e melhorar a adesão dos fungicidas às folhas, principalmente aqueles de contato como é o caso deste experimento, conforme evidenciado por BERTON (2002) e TATAGIBA *et al.* (2007). A não ocorrência de chuva implica em menor exigência da ação adesiva dos produtos recomendados para esta finalidade, o que pode explicar o fato dos tratamentos com o **Agr'Óleo** e do espalhante adesivo tradicional não diferirem estatisticamente do tratamento sem espalhante, embora o **Agr'Óleo** na dose de 0,5% proporcionou uma eficiência do mancozeb+hidróxido de cobre em 23,2% a mais que o tratamento sem espalhante, e este último, consistentemente, foi o menos eficiente em todas as épocas de avaliação, com exceção das épocas 4 e 6 (Tabela 1).

Este fato também pode ser reforçado pela ausência de efeito linear das doses crescentes de óleo vegetal, não ocorrendo diferença estatística entre os tratamentos com o **Agr'Óleo**, não só na AACPMC, como também nas épocas de avaliação (Figura 1, Tabela 1).

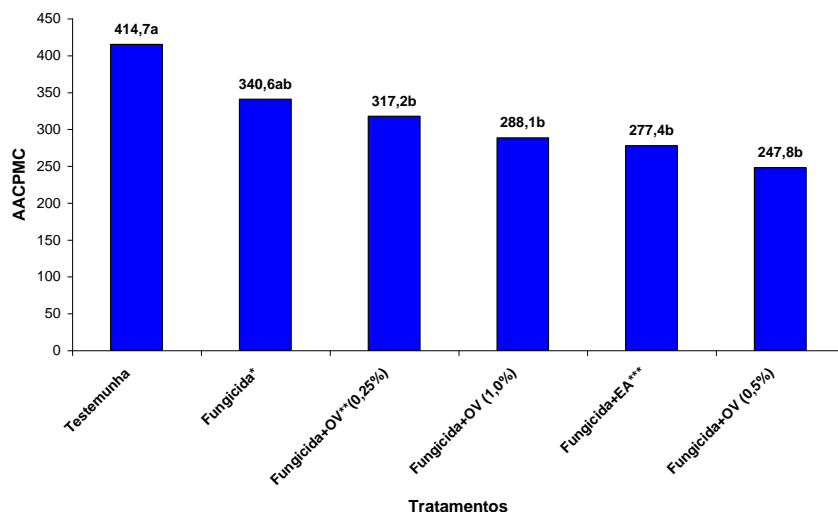


Figura 1 – Comparação das Áreas Abaixo da Curva de Progresso da Mancha de *Corynespora* (AACPMC) de seis épocas de avaliação dos tratamentos. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan ($P \leq 0,05$).

Não foi observado sintoma de fitotoxidez do **Agr'Óleo** em nenhum dos órgãos do mamoeiro, mesmo na dose de 1%, que foi equivalente a uma quantidade de 41,7L/ha de óleo vegetal aplicado em um intervalo de 27dias entre a primeira (09/05) e a sexta aplicação (06/06). A temperatura média durante o período experimental variou de 20,1 a 22,5°C e a umidade relativa do ar de 75 a 81% (Quadro 2), consideradas normais para estação do ano do referido período.

Tabela 1 – Severidade da mancha de *Corynespora* em cada época de avaliação.

Tratamento	Severidade****					
	Época 1	Época 2	Época 3	Época 4	Época 5	Época 6
1- Testemunha	8,56a	26,81a	14,81a	6,06ab	3,37a	7,81a
2- Fungicida*	7,25a	24,25a	13,50ab	4,12abc	2,50ab	1,31cd
4- Fungicida+OV** (0,25%)	6,00a	20,81a	13,00ab	6,87a	1,12ab	1,00d
6- Fungicida+OV (1,0%)	8,93a	21,31a	10,75ab	1,62c	1,25ab	3,50b
3- Fungicida+EA***	8,75a	20,18a	11,06ab	2,75abc	0,68b	1,12d
5- Fungicida+OV (0,5%)	8,56a	17,50a	8,62b	2,50bc	0,87b	3,25bc
CV (%)	13,09	11,65	12,04	24,67	25,29	18,00

*Fungicida: Mancozeb+hidróxido de cobre; **OV: **Óleo vegetal Agr'Óleo**; ***EA: Espalhante-adesivo Iharaguen. ****Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan ($P \leq 0,05$). Os valores da severidade da mancha de *Corynespora* foram transformados para $\sqrt{x + 1}$.

CONCLUSÕES

O **Agr'Óleo** pode ser utilizado na cultura do mamoeiro como espalhante adesivo no controle da mancha de *Corynespora*, mesmo na dose de 0,25%.

O **Agr'Óleo não causou sintomas de fitotoxicidade** tanto em folhas como em frutos de mamoeiro, mesmo na dose de 1%.

REFERÊNCIAS

BERTON, O. Avaliação da eficiência do Dithane e Cercap com e sem Agr'Óleo no controle da mancha foliar da gala. 2002.

FORTES, J.F. Adição de óleo vegetal em fungicidas no controle da podridão parda em pessegueiro. **Comunicado Técnico**: 63, Pelotas, RS, 2002.

MARTINS, D. dos S. & COSTA, A.F.S (Eds.). **A cultura do mamoeiro: tecnologias de produção**. Vitória-ES: Incaper, 2000. p.09.

TATAGIBA, J.S.; CARON, E.S.; FERRAÇO, M.; IMBERT, J. & RAMOS, L.B. Eficiência do óleo vegetal Agr'Óleo como espalhante-adesivo de fungicidas na cultura do mamão. **Fitopatologia Brasileira**, 2007(No prelo).

TATAGIBA, J. S; COFFLER, R.T; VENTURA, J.A; COSTA,H; MAFFIA,L.A.Eficiência de fungicidas no controle da mancha de *Corynespora* do mamoeiro.In: **XIX Congresso Brasileiro de Fruticultura – frutas do Brasil: saúde para o mundo**. Cabo Frio – RJ, 2006b. p.321.

TATAGIBA, J.S.; ANDRADE, J.S.; VENTURA, J.A.; COSTA, H. & MARTINS, D.S. **Comparação da severidade de doenças foliares nos sistemas de produção integrada e convencional de mamão**. In: In: MARTINS, D. dos S. Papaya Brasil: qualidade do mamão para o mercado interno. Vitória-ES: Incaper, 2003. p.595-598.

VENTURA, J.A.;COSTA, H. & TATAGIBA, J.S. Papaya diseases and integrated control. In: NAQVI, S.A.M.H. (Ed.). **Diseases of fruits and vegetables – diagnosis and management**. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, v.2, 2004. p.201-268.

TATAGIBA, J.S.;VENTURA, J.A.; COSTA, H.; MARTINS, D.S.; ZAMBOLIM, L.; MAFFIA, L.A.; POZZA, E.A. & SANTANA, E.N. **Pesquisa desenvolvida para o registro de defensivos agrícolas na cultura do mamão no estado do Espírito Santo**. In: MARTINS, D. dos S. Anais do VIII Seminário Brasileiro de Produção Integrada de Frutas. Vitória-ES: Incaper, 2006. p.184-185.

TORRES, J.C. & VENTURA, J.A. AVACPD: um programa para calcular a área e volume abaixo da curva de progresso da doença. **Fitopatologia Brasileira**, **16**: 52. 1991.



Rua Cariacica, 246 – Bairro José Rodrigues Maciel – Linhares/ ES. CEP 29902-520. Tel: (27) 3373-3786.
E-mail: fitoclin@fitoclin.com.br Portal: www.fitoclin.com.br

"Até aqui nos ajudou o Senhor" (I Sam 7,12)