

## AVALIAÇÃO DE PRODUTOS ALTERNATIVOS EM SISTEMA DE CULTIVO ORGÂNICO DE MORANGO<sup>1</sup>

Luiz Augusto Ferreira Verona<sup>2</sup>; Eloi Erhard Scherer<sup>3</sup>; Cristiano Nunes Nesi<sup>4</sup>; Gery Marcos Signor<sup>5</sup>.

### RESUMO

O controle biológico de fitopatógenos com produtos naturais e preparados na propriedade vem sendo muito utilizado. O objetivo do trabalho foi avaliar os produtos Uréia Caseira, Citrobio e Supermagro em cultivo orgânico de morango. Esses produtos utilizados via foliar não apresentaram efeitos positivos sobre a produtividade e a qualidade dos frutos de morango. A adubação via solo e o manejo da cultura são os principais fatores para o sucesso na produção de morango orgânico.

Palavras-chave: morango, sistema de cultivo orgânico, manejo.

### INTRODUÇÃO

O cultivo de morango em sistema orgânico é uma alternativa viável para as pequenas propriedades rurais que dispõem de adubos orgânicos, mão-de-obra familiar e área propícia para a horticultura na região Oeste Catarinense.

Na agricultura convencional o controle de doenças e pragas é feito utilizando-se agroquímicos, que às vezes apresentam efeitos contrários, aumentando a intensidade de certas doenças e diminuindo os mecanismos de defesa das plantas, pois há eliminação de inimigos naturais dos patógenos e redução da microflora antagonista (BETTIOL, 1991). A utilização de produtos naturais e preparados na propriedade desponta como alternativa para o controle de fitopatógenos em diferentes culturas de expressão agrícola e econômica.

De acordo com BURG & MAYER (2002) os biofertilizantes fornecem nutrientes às plantas e proporcionam o aparecimento de inimigos naturais de pragas e doenças. A

---

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido com suporte financeiro do CNPq.

<sup>2</sup> Eng. Agr., M.Sc., Epagri/Centro de pesquisa para Agricultura Familiar.C.P.791, 89801-970, Chapecó, SC. Fone (0xx49)328 4277. e-mail: veronala@epagri.rct-sc.br

<sup>3</sup> Eng. Agr., Ph.D., Epagri/Centro de pesquisa para Agricultura Familiar.C.P.791, 89801-970, Chapecó, SC. Fone (0xx49)328 4277. e-mail: escherer@epagri.rct-sc.br

<sup>4</sup> Eng. Agr., M.Sc., Epagri/Centro de pesquisa para Agricultura Familiar.C.P.791, 89801-970, Chapecó, SC. Fone (0xx49)328 4277. e-mail: cristiano@epagri.rct-sc.br

<sup>5</sup> Estagiário na Epagri. Estudante do curso de Agronomia da UNOCHAPECÓ, Chapecó, SC.

maioria possui componentes minerais misturados a materiais orgânicos (esterco, leite, melão e plantas) e a sua formulação varia conforme a utilização e a cultura.

Na produção de morango orgânico o uso de estruturas para proteção de frutos e plantas, na forma de túneis baixos e cobertura de solo é importante para o controle de doenças e de plantas indesejadas, para a manutenção da umidade do solo e produção de frutos limpos (GOTO & DUARTE FILHO, 1999).

Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar produtos biológicos na produção de morango em sistema de cultivo orgânico utilizando duas cultivares recomendadas para cultivo na região Oeste de Santa Catarina.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram conduzidos dois experimentos, instalados na última semana de abril de 2002, em uma pequena unidade de produção situada na Vila Zonta (Chapecó/SC), em forma de pesquisa participante. O solo é latossolo roxo, o clima é subtropical úmido e a área foi cultivada anteriormente com milho. A adubação foi realizada de acordo com análise de solo, utilizando-se cama de aviário, fosfato natural e calcário. O plantio seguiu as recomendações de REBELO & BALARDIN (1997), os canteiros foram cobertos com polietileno preto e túneis baixos (altura de 70cm), abertos todos os dias pela manhã e fechados à noite ou em dias chuvosos. A irrigação foi por gotejamento monitorada visualmente. A presença de Micosfarella (*Mycosphaerella fragariae*) nas folhas foi avaliada quinzenalmente de acordo com escala de notas, adaptada de BALARDIN *et al* (1991). Após cada avaliação as folhas com sintomas foram retiradas.

O trabalho foi composto por dois experimentos:

**Experimento 1:** Experimento em blocos casualizados com três repetições, cultivar Tangi, parcela composta por 90 plantas e área útil com 24 plantas.

**Experimento 2:** Experimento em blocos casualizados com três repetições, cultivar Camarossa, parcela composta por 360 plantas e área útil com 24 plantas.

Nos dois experimentos foram testados quatro tratamentos: Citrobio (0,15%), Supermagro (5%), Uréia Caseira (33%) e Testemunha (sem qualquer produto). Os produtos foram aplicados quinzenalmente, via foliar com pulverizador costal. As colheitas e pesagens dos frutos foram realizadas três vezes por semana. Foram efetuadas análises de variância e teste de médias (Tukey a 5%).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O clima em 2002 não foi propício para o morango, com déficit hídrico no plantio, alta precipitação no restante do ciclo, ocorrência de ventos fortes e duas geadas tardias.

**Experimento 1 - Cultivar Tangi:** Para produtividade só houve diferença significativa entre Testemunha e Supermagro (Tabela 1). O percentual de frutos danificados por doenças e pragas manteve-se baixo em todos os tratamentos sem diferença significativa entre eles. Em todos os tratamentos o nível de folhas doentes manteve-se em níveis aceitáveis. Houve diferença significativa entre Supermagro e Testemunha em relação à Uréia Caseira (menor nível médio). O tratamento com Supermagro causou fitotoxicidade nas plantas, acarretando em menor produtividade de frutos comerciais e maior nível médio de doenças nas folhas.

Tabela 1. Produção de frutos comerciais, frutos doentes, frutos afetados por pragas e folhas doentes da cultivar Tangi, em Chapecó/SC, 2002<sup>1</sup>.

TRATAMENTOS	Produção de Frutos			Folhas Doentes <sup>2</sup>
	Comerciais (Kg/m <sup>2</sup> )	Doentes (%)	Com Pragas (%)	
Citrobio	4,92 ab	3,83 a	3,91 a	0,55 ab
Supermagro	3,55 b	3,95 a	3,49 a	0,75 a
Uréia Caseira	4,81 ab	4,79 a	3,05 a	0,28 b
Testemunha	5,75 a	5,56 a	3,76 a	0,64 a

<sup>1</sup>Médias com letras iguais na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5%.

<sup>2</sup>Escala utilizada: 0=ausência de sintomas visíveis; 1=Folíolos com pequenas e poucas lesões; 2=Folíolos com formação de lesão; 3=Folíolos com formação de lesões em toda folha, formação de lesões nos pecíolos; 4=Forte coalescência de lesões e morte generalizada de folhas.

**Experimento 2 - Cultivar Camarossa:** Os quatro tratamentos não diferem (Tabela 2) para todas as variáveis. O percentual de frutos danificados (pragas e doenças) foi baixo, devido ao cultivo protegido e às características dos frutos da cultivar (frutos firmes) conferindo maior resistência. O nível médio de doenças de folhas manteve-se baixo.

Tabela 2. Produção de frutos comerciais, frutos doentes, frutos afetados por pragas e folhas doentes da cultivar Camarossa, em Chapecó/SC, 2002<sup>1</sup>.

TRATAMENTOS	Produção de Frutos			Folhas Doentes <sup>2</sup>
	Comerciais (Kg/m <sup>2</sup> )	Doentes (%)	Com Pragas (%)	
Citrobio	7,37 a	3,10 a	2,33 a	1,36 a
Supermagro	7,28 a	2,11 a	2,44 a	1,58 a
Uréia Caseira	5,94 a	1,94 a	2,82 a	1,47 a
Testemunha	6,47 a	1,98 a	3,31 a	1,83 a

<sup>1</sup>Médias com letras iguais na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5%.

<sup>2</sup>Escala utilizada: 0=ausência de sintomas visíveis; 1=Folíolos com pequenas e poucas lesões; 2=Folíolos com formação de lesão; 3=Folíolos com formação de lesões em toda folha, formação de lesões nos pecíolos; 4=Forte coalescência de lesões e morte generalizada de folhas.

## CONCLUSÕES

Os produtos utilizados não apresentaram efeitos positivos sobre a produção e qualidade dos frutos de morango. O manejo adequado da cultura com a utilização de adubos orgânicos, retirada de material fonte de inóculo de doenças (folhas e frutos), colheita de frutos no momento adequado e o cultivo protegido são os principais fatores do sucesso na produção de morango orgânico.

## LITERATURA CITADA

BALARDIN, R.S.; VERONA, L.A.F.; REBELO J.A. Escala para Avaliação da Severidade da Mancha de Micosfarela em Morangueiro. **Ciência Rural**, Santa Maria 21(3): p.433 - 436, 1991.

BETTIOL, W. (Coord.) Controle Biológico de Doenças de Plantas. Jaguariúna (SP) : EMBRAPA - CNPDA, 1991.

BURG, I. C.; MAYER, P. H.; **Alternativas ecológicas para produção prevenção e controle de pragas e doenças**. 16. ed., Francisco Beltrão: Grafit, 2002. 135p.

GOTO, R.; DUARTE FILHO, J. Utilização de plástico na Cultura do Morangueiro. **Informe Agropecuário**, v.20, n. 198, p.59-64. maio/jun. 1999.

REBELO, J. A.; BALARDIN, R.S. **A Cultura do Morangueiro**. 3.ed., Florianópolis: EPAGRI, Boletim Técnico n. 46 , 1997. 44p.