APLICAÇÃO DE SOLUÇÕES HOMEOPÁTICAS NO MORANGUEIRO E QUALIDADE QUÍMICA DOS FRUTOS.

Fabrizio Rossi^{1,2}; Edmilson José Ambrosano¹; Paulo César Tavares Melo²; Nivaldo Guirado²; Gláucia Maria Bovi Ambrosano³; Vicente Wagner Dias Casali⁴; Paulo César Doimo Mendes²; Maria do Carmo Arenales⁵; Eliana Aparecida Schammas⁶. *

RESUMO

A homeopatia é uma ciência cujos princípios fundamentais que a regem podem ser aplicados a todos os seres vivos. Foram selecionadas oito soluções homeopáticas e observou-se o seu efeito sobre as qualidades químicas do morango. O pH dos frutos apresentou-se mais ácido para os tratamentos *Antimonium tartaricum* CH30 e *Mercurius solubilis* CH30, sendo que os demais não deferiram das testemunhas água e álcool 70%. Com relação aos Sólidos Solúveis Totais, Acidez Titulável e Ratio não houve diferença entre os tratamentos.

Palavras-chave: *Fragaria X ananassa* duch., morango, homeopatia.

HOMEOPHATICS SOLUTION APPLICATION AT THE STRAWBERRY AND CHEMICAL QUALITY OF THE FRUITS.

ABSTRACT

Homeopathy is a science with basic principles that conduct it can be applied to every living being. There were selected eight homeopathic solutions and it was observed their effects in strawberry chemical qualities. The fruits pH showed more acid for *Antimonium tartaricum* CH30 e *Mercurius solubilis* CH30 treatments although the others didn't grant from water and 70% alcohol testimonies. Total soluble solids, holder acidity and ration didn't show differences among treatments.

Keywords: *Fragaria X ananassa* duch., strawberry, homeopathy.

INTRODUÇÃO

A cultura comercial do morangueiro provavelmente iniciou-se no século XIX e no atual século tem apresentado grande e contínuo desenvolvimento mundial, especialmente nos Estados Unidos, Europa e Japão. No Brasil, o Estado de São Paulo é o principal

⁽¹⁾Pólo Regional Centro Sul (DDD/APTA), CP 28, 13400-970, Piracicaba – SP, rossi@aptaregional.sp.gov.br; ⁽²⁾ ESALQ-USP, Departamento de Produção Vegetal, CP 09, Av. Pádua Dias, 11, 13418-900, Piracicaba - SP; ⁽³⁾ FOP-UNICAMP, Av. Limeira, s/n, 13418-018, Piracicaba - SP; ⁽⁴⁾ Universidade Federal de Viçosa, Depto de Fitotecnia, 36571-000, Viçosa - MG; ⁽⁵⁾ Fauna & Flora Arenales, R. Maurílio Fernandes, 141, 19064-190, Presidente Prudente – SP; ⁽⁶⁾ Instituto de Zootecnia.

produtor. Os estados de Minas Gerais e o Rio Grande do Sul também tem tradição na cultura (GROPPO et al., 1991).

A legalidade da aplicação da homeopatia pelo Engenheiro Agrônomo veio através da agricultura orgânica (Instrução Normativa n. 007, de 17 de maio de 1999). A instrução recomenda, na produção vegetal o uso da homeopatia tanto para controle de doenças fúngicas quanto para o controle de pragas (Brasil, 1999). No entanto, embora insipientes os estudos dessa ciência aplicada ao meio agrícola, os preparados homeopáticos tem o potencial de agir no agroecossistema com um todo, harmonizando o meio ambiente e as plantas nele inseridas, possibilitando a produção de alimentos saudáveis em um sistema de cultivo mais equilibrado (Rossi et al., 2004). Homeopatia é uma palavra de origem grega que quer dizer “doença semelhante”. É uma ciência que pode ser aplicada a todos os seres vivos.

OBJETIVOS

Verificar o efeito de soluções homeopáticas *Carbo vegetabilis*, *Pulsatila nigricans*, *Apis mellifica*, *Mercurius solubilis*, *Antimonium tartaricum*, *Natrium phosphoricum*, *Silicea terra* e *Arnica montana*, na potência CH30, sobre a qualidade química dos morangos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Centro Sul (DDD/APTA), em Piracicaba-SP. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com 10 tratamentos e 10 repetições. A variedade escolhida foi a Oso Grande (IAC S2500), sendo as mudas plantadas em vasos de 6 litros, em substrato constituído de terra, húmus e composto orgânico, na proporção de 1:1:1. de acordo com metodologia descrita em Carvalho et al., 1990.

As oito soluções homeopáticas foram preparadas de acordo com as instruções da Farmacopéia Homeopática Brasileira (1977). Os controles foram: água e álcool a 70%. Visando garantir total imparcialidade o experimento foi conduzido no sistema duplo-cego, no qual os tratamentos foram codificados, ficando incógnitos aos aplicadores e avaliadores e conhecidos apenas pelo pesquisador.

Os tratamentos iniciaram no dia 5 de junho de 2002, sendo que até a data de primeiro de agosto de 2002 a proporção da diluição foi de 0,25 mL de solução homeopática por litro de água, e após esta data até o final do experimento a diluição foi de 0,5 mL de solução homeopática por litro de água. Em ambas as diluições foi aplicado

100 mL/planta, sempre no período da manhã, a cada 72 horas. As soluções foram aplicadas até o final do mês de outubro.

As seguintes variáveis foram analisadas: pH, medido em potenciômetro digital modelo TEC-2mp; Sólidos Solúveis Totais (SST), expresso em graus Brix, determinado em refratômetro Atago Abbe modelo 302; Acidez Total Titulável (ATT), expressa em miligramas de ácido cítrico por 100 gramas de polpa de morango, determinada em 10 gramas de morango liquefeito diluído em 100 mL de água destilada e tituladas com solução 0,1 M de NaOH até pH 8,1; e Ratio, obtido pela relação SST / ATT. O ratio é um indicativo do grau de maturação e sabor de frutos.

Os resultados foram analisados através dos procedimentos MIXED e medidas repetidas no tempo do programa SAS[®]. Para os efeitos significativos foram realizados testes de comparação de médias, através do comando LSMEANS, utilizando-se o teste de Tukey – Kramer, ao nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pH dos frutos, na média dos colhidos em agosto e setembro, apresentaram-se mais ácidos para os tratamentos *Antimonium tartaricum* e *Mercurius solubilis*, sendo que os demais não diferiram das testemunhas água e álcool 70% (Tabela 1). Os frutos de agosto, na média geral dos tratamentos, apresentaram-se mais ácidos do que os de setembro.

Tabela 1 – pH e Sólidos Solúveis Totais (SST).

Soluções Homeopáticas	pH				SST (°Brix)					
	Ago	Set	Média	EPM	Ago	Set	Média	EPM		
<i>Carbo vegetabilis</i>	3,66	3,85	3,76	a	0,10	10,36	7,68	9,02	a	0,68
<i>Arnica montana</i>	3,59	4,02	3,80	a	0,10	5,63	7,00	6,32	a	0,65
<i>Silicea terra</i>	3,58	3,67	3,62	abc	0,10	5,58	7,56	7,07	a	0,70
<i>Mercurius solubilis</i>	3,22	3,54	3,38	bc	0,11	5,98	7,11	6,54	a	0,73
<i>Antimonium tartaricum</i>	2,94	3,50	3,22	c	0,09	5,82	6,60	6,21	a	0,65
<i>Apis mellifica</i>	3,69	3,63	3,66	a	0,09	6,56	6,03	6,29	a	0,65
<i>Natrium phosphoricum</i>	3,73	3,82	3,78	a	0,09	5,42	6,85	6,14	a	0,63
<i>Pulsatila nigricans</i>	3,55	3,69	3,62	abc	0,09	6,91	7,66	7,29	a	0,60
Água	3,50	3,80	3,65	ab	0,09	5,99	8,76	7,38	a	0,62
Álcool 70%	3,68	3,83	3,76	a	0,10	6,56	7,98	7,27	a	0,65
Média	3,51 B	3,73 A				6,58 B	7,32 A			
EPM	0,04	0,04				0,30	0,23			

Médias seguidas de mesma letra minúscula, nas colunas, e maiúsculas nas linhas, não diferem entre si ($p < 0,05$).

Embora os Sólidos Solúveis Totais não tenham apresentado diferenças entre os tratamentos, é interessante destacar o maior valor obtido pelos morangos em que a solução homeopática *Carbo vegetabilis* CH30 foi aplicada.

Com relação à Acidez Titulável e Ratio não houve diferença entre os tratamentos.

Tabela 2 – Acidez Total Titulável e Ratio.

Soluções Homeopáticas	ATT (mg /100 g)				Ratio					
	Ago	Set	Média	EPM	Ago	Set	Média	EPM		
<i>Carbo vegetabilis</i>	1,10	0,83	0,96	a	0,08	9,65	9,75	9,70	a	0,97
<i>Arnica montana</i>	0,79	0,87	0,83	a	0,09	6,98	8,05	7,52	a	1,00
<i>Silicea terra</i>	0,88	0,83	0,85	a	0,09	7,43	10,45	8,95	a	1,02
<i>Mercurius solubilis</i>	0,76	0,44	0,60	a	0,09	8,31	14,43	11,37	a	1,10
<i>Antimonium tartaricum</i>	0,74	1,04	0,89	a	0,09	7,32	8,51	7,91	a	1,00
<i>Apis mellifica</i>	0,77	1,11	0,94	a	0,08	9,51	6,89	8,20	a	0,95
<i>Natrium phosphoricum</i>	0,68	0,64	0,66	a	0,08	8,64	10,78	9,71	a	0,92
<i>Pulsatila nigricans</i>	0,77	0,82	0,79	a	0,07	9,16	9,63	9,40	a	0,87
Água	0,75	0,95	0,85	a	0,08	8,09	9,47	8,78	a	0,91
Álcool 70%	0,80	0,92	0,86	a	0,09	8,00	8,98	8,49	a	0,97
Média	0,80 A	0,84 A				8,31 B	9,70 A			
EPM	0,04	0,09				0,40	0,40			

Médias seguidas de mesma letra minúscula, nas colunas, e maiúsculas nas linhas, não diferem entre si ($p < 0,05$).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Instrução normativa nº7, de 17 de maio de 1999. *Dispõe sobre as normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais*. Diário Oficial da República Federal do Brasil, Brasília, v.99, n.94, p.11-14, 19 de maio de 1999. (Seção 1).

CARVALHO, C. R. L.; MANTOVANI, D. M. B.; CARVALHO, P. R. N.; MORAES, R. M. M. *Análises químicas de alimentos*. Campinas; ITAL, 1990. 121p. (ITAL Manual Técnico).

FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA, 1ª ed. São Paulo: andrei Ed., 1977. 115p.

GROPPO, G. A.; TESSARIOLI NETO, J. *A cultura do morangueiro* - Campinas, CATI, 1991. 16 p. (Boletim Técnico, 201).

ROSSI, F.; MELO, P. C. T.; AMBROSANO, E. J.; GUIRADO, N.; MENDES, P. C. D. *A Ciência da Homeopatia na Olericultura*. Horticultura Brasileira. Volume 2, 2004. p 1-8.†

† Agradecemos a Fauna & Flora Arenales, pelo apoio financeiro, as biólogas Fernanda Martinelli e Andréa C. Lanzoni, ao técnico agrícola Fernando A. T. Bréfere e as técnicas Angela Maria Caldeira da Silva e Maria Aparecida C. de Godoy, pelo apoio ao projeto. Projeto Financiado pelo CNPq (processo 520809/01-7).