

DESENVOLVIMENTO DO RABANETE *RAPHANUS SATIVUS* L. SUBMETIDO A DIFERENTES PULVERIZAÇÕES COM SOLUÇÕES HOMEOPÁTICAS

Fabrizio Carbone Romano¹

Maria do Carmo Arenales^{2,2}; Ricieri Zerbato²; Juliana Neves²; Sueli Reis Bonturi²;
Celso Camilo Ribeiro²; Marcos Felipe Poptiz²

RESUMO

A agricultura racional possui como foco além da preservação dos recursos naturais existentes em nosso planeta, a utilização de produtos alternativos que venham a minimizar os impactos criados pelo homem durante décadas. A agroecologia, modelo agrícola que tem por filosofia os conceitos de uma agricultura limpa e saudável, ainda carece de pesquisas que solucionem problemas relacionados ao manejo de inúmeras culturas agrícolas. Produtos menos tóxicos a base de substâncias não poluentes seriam aceitas e utilizadas se respaldos científicos fossem apresentados com maior frequência por pesquisadores ligados à cadeia do agronegócio. Os maiores beneficiários neste caso seriam pequenos e médios produtores que hoje estão diretamente ligados a uma boa fração dos agricultores denominados orgânicos. Uma tecnologia inovadora em agricultura, pouco estudada em pesquisas agronômicas, porém já utilizada por alguns agricultores em agroecologia é a utilização de preparados homeopáticos (soluções ultradiluídas e dinamizadas). Estudos recentes comprovam que estas substâncias interagem com o metabolismo vegetal, podendo estar diretamente ligadas a patogênese (recuperação de plantas doentes ou com menor resistência através da utilização de substâncias homeopáticas). Com o objetivo de contribuir junto a esta linha de pesquisa ainda um tanto carente no que se restringe a resultados comprobatórios estatísticos, o presente estudo teve por objetivo avaliar a influência de quatro preparados homeopáticos em potências equivalentes sobre o desenvolvimento do rabanete (*Raphanus sativus* L.).

Palavras chave: homeopatia vegetal; patogênese; agroecologia.

ABSTRACT

The rational agriculture focus is beyond natural resources preservation of our planet, the alternative products use which minimize decades of impacts created by mankind. The agroecology, agriculture model which its philosophy concepts a clean, healthy agriculture is still in need of researchers to solve problems that deal with several agricultures. Less toxic products based on non-polluting substances would be accepted and used if scientific proof were presented more frequently by researchers connected to agrobusiness chain. The major beneficiaries in this case would be small and medium producers who are directly connected today to an important fraction of agriculture, denominated organic producers. A revolutionary agriculture technology that is less studied on agronomic researches, even though it is used by a few agricultures in agroecology is the use of homeopathic preparations (solutions over diluted and dynamic). Recent studies prove this substances interact with vegetable metabolism, this might be directly connected to pathogenesis (recovery of ill plants or that has low resistance through the use of homeopathic substances).

Contributing with this line of research still a bit needy, restricted to statistic proof results, the present article objective is to evaluate the influence of four organic substances prepared in equivalent power over the radish development.

Key-Words: vegetable homeopathy; pathogenesis; agroecology

¹ Eng^o agr^o M. Sc. Professor e Pesquisador da Faculdade Cantareira – Curso de Agronomia

² Alunos do curso de agronomia da Faculdade Cantareira

1. INTRODUÇÃO

Com a revolução verde, surgida após a segunda guerra mundial, a agricultura moderna tornou-se a grande responsável pelos impactos negativos freqüentemente observados em nosso planeta. As erosões, as deficiências nutricionais dos vegetais, o aumento contínuo de pragas e doenças e as intoxicações de operários no campo são as principais características do reflexo da agricultura capitalista. Alternativas de cultivo são pesquisadas com o intuito de minimizar tais impactos, tentando-se restabelecer o equilíbrio micro e macro ecológico em um agroecossistema e gerando-se conseqüentemente qualidade de vida para sociedade.

Uma das correntes agrícolas responsável por tal objetivo é conhecida como agroecologia. Esse tipo de agricultura possui como principal meta à utilização racional dos recursos naturais. São várias as tecnologias utilizadas pelas diversas correntes da agroecologia - compostos orgânicos, defensivos naturais, rotação de culturas, independência de insumos industrializados, etc. A homeopatia pode ser hoje, mais uma ferramenta de trabalho ou manejo oferecida ao agricultor que tem por objetivos os princípios orgânicos em agricultura.

Introduzida no Brasil por Benoit Mure, a homeopatia é considerada uma prática popular aplicável e de domínio público desde 1840. Tal ciência terapêutica vem sendo adotada por diversos agricultores na busca pelo equilíbrio relacionado aos fenômenos naturais.

A aplicação da homeopatia em agricultura é preconizada oficialmente pela Instrução Normativa número 7, publicada no Diário Oficial da União em 19 de setembro de 1999. Segundo Castro & Casali (2000) tal ciência pode ser definida como a das preparações não moleculares, das diluições infinitesimais e das soluções altamente diluídas e dinamizadas, sendo considerada uma visão da biocibernética. A homeopatia pode conduzir alimentos com alto nível de contaminação por resíduos aos alimentos orgânicos e ecológicos, transformando solos poluídos em sistemas limpos (Arenales, 1998).

Além da reestruturação do equilíbrio metabólico vegetal e prevenção contra o ataque e estabelecimento de fungos fitopatogênicos, Castro et al. (1999) citam o uso de soluções homeopáticas (nosódios) como prevenção contra geadas e como soluções de ação deterrente para insetos danosos em agricultura. Os mesmos autores relatam inclusive que a homeopatia *Phosphorus* exerceu influência no crescimento da planta de rabanete, *Raphanus sativus*. Almeida et al. (2001) descrevem que o nosódio elaborado a partir da lagarta do cartucho do milho *Spodoptera frugiperda*, diminuiu significativamente o número de plantas atacadas pela mesma.

A homeopatia é hoje um dos recursos tecnológicos mais pertinentes aos sistemas de produção orgânica tendo em vista a preconização do equilíbrio biológico das espécies vegetais cultivadas e outras plantas presentes junto ao agroecossistema.

Segundo Carvalho et al. (2003), preparados homeopáticos de *Arnica montana* proporcionaram maior altura às plantas nas potências D1 e D5, trinta dias após a aplicação. Potências como a D2, D4, D5 aumentaram a massa da parte aérea.

A experimentação com plantas na ciência da homeopatia vem crescendo junto a entidades educacionais e de pesquisa, porém, carece de respostas científicas e comprobatórias, que auxiliem o agricultor orgânico a tornar tal ferramenta uma grande arma contra as dificuldades observadas em agroecossistemas, desequilibrados pelo ser humano.

Este estudo teve como objetivo observar a influência de diferentes tratamentos considerados pulverizações com soluções homeopáticas sobre o desenvolvimento do rabanete *Raphanus sativus* L.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi executado na Fazenda Experimental da Faculdade Cantareira, localizada no município de Mairiporã – SP em uma altitude de aproximadamente 1100m, utilizando-se a cultura do rabanete, *Raphanus sativus*, conduzido em sistema orgânico de cultivo, com o objetivo de se avaliar a influência de diferentes soluções homeopáticas sobre o desenvolvimento da espécie.

Realizou-se um ensaio de campo nos meses de fevereiro a abril de 2004. A cultura do rabanete foi conduzida em uma área com o mesmo tipo de solo em espaçamento de 15 cm entre linhas e 5 cm entre plantas totalizando 20 plantas

por metro. Cada uma das parcelas demarcadas mediu 2 x 2m, contendo 21 linhas de 2 metros com um total de aproximadamente 420 plantas. Foi deixado um espaçamento de 4m entre parcelas ao longo do comprimento de cada parcela no mesmo bloco e 4m entre os blocos, de tal forma que a área útil foi de 20 x 20m (40 m²).

A semeadura ocorreu no mês de fevereiro em solo já adubado organicamente segundo recomendações de análise. Como fertilizantes foram utilizados: húmus, torta de mamona, farinha de ossos e esterco bovino curtido. Procurou-se não aplicar substâncias químicas para o controle de pragas, doenças e ervas competidoras junto à cultura, objetivando-se avaliar a influência das pulverizações com soluções homeopáticas sobre o desenvolvimento da espécie vegetal estudada. Os preparados homeopáticos nos foram fornecidos pela empresa Laboratório Veterinário Homeopático Fauna e Flora Arenales LTDA ME. Os tratamentos da pesquisa foram: 1 - *Arnica Montana* (potência CH6); 2 - (Nut - nosodio vegetal – potência CH6); 3 - *Baryta carbonica* (potência CH6); 4 - Sulfur (potência CH6) e 5 - Testemunha (água destilada). As dosagens utilizadas para todas as diluições de tratamentos homeopáticos utilizados foram de 10g para 1 litro de água e volume de calda de 0,250l por metro quadrado. As pulverizações foram realizadas sempre pela manhã totalizando 4 aplicações durante o ciclo de desenvolvimento do rabanete, sendo uma a cada 7 dias.

As variáveis respostas, avaliadas foram: peso médio dos tubérculos colhidos (MPT); diâmetro médio dos tubérculos (MDT); altura média da planta (MAP) média da altura das folhas (MAF); peso médio da matéria verde fresca

(MVF). Uma única amostragem foi realizada na época de colheita da cultura que se deu aproximadamente 45 dias após a semeadura. Para cada amostra por parcela foram coletadas ao acaso 30 plantas. O delineamento estatístico adotado foi o de blocos casualizados, sendo que a comparação das médias foi realizada pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando colhidas e comparadas, as amostras apresentaram diferenças significativas apenas com relação à avaliação do peso foliar. Observando-se a tabela 1, verifica-se que o tratamento (1) proporcionou maior peso de matéria verde fresca (folhas) com média igual a 12,01g, diferindo significativamente dos demais tratamentos do ensaio experimental.

Tabela 1. Médias do peso da matéria verde fresca em gramas (MVF), mensurado após 45 dias da semeadura.

	Tratamentos	MVF em (g)	TUKEY 5%
1	<i>Arnica Montana</i> CH6	12,01	a
2	NUT - Nosodio - Vegetais CH6	7,91	ab
3	<i>Baryta Carbonica</i> CH6	9,58	ab
4	Sulfur CH6	6,71	b
5	Testemunha (água destilada)	6,77	b

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

Com relação às outras avaliações também realizadas no mesmo período após a semeadura como: média do peso em gramas dos tubérculos colhidos (MPT); média em centímetros do diâmetro dos tubérculos colhidos (MDT); e média da altura da planta em centímetros da superfície do solo até o ápice da última folha lançada (MAP), os resultados são apresentados na tabela 2. Observa-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos apesar de (1) *Arnica Montana* CH6 apresentar-se superior em relação aos demais quanto à média do peso e diâmetro dos tubérculos. O mesmo pode-se dizer com relação a *Baryta carbonica* CH6 que apresentou média da altura das folhas superior aos outros tratamentos, porém não significativo.

Os resultados observados com relação ao aumento da massa verde fresca proporcionado pelo tratamento (1) *Arnica Montana* CH6 neste trabalho condizem com resultados descritos em trabalhos desenvolvidos por Carvalho et al. (2003) que utilizaram a *Artemisia* como espécie vegetal de estudo. Os mesmos autores salientam que *Arnica Montana* em potências, D1, D2, D4, D5 aumentaram a massa verde fresca da planta que concomitantemente expressaram menor necessidade de defesa, constatada pela presença em menor quantidade do metabólico secundário (partenolideo). O metabólico descrito é considerado uma substância que quando sintetizada pelo vegetal atua na defesa das plantas em condições de crescimento e desenvolvimento desfavoráveis.

A hipótese a ser levantada é a de que o preparado homeopático *Arnica Montana* – potencia CH6 estaria agindo indiretamente sobre o desenvolvimento vegetativo da espécie em estudo (*Raphanus sativus*). O resultado apresentado demonstra que preparados homeopáticos, além de serem utilizados em estudos relacionados à patogênese, poderiam ser adotados como alternativas diretamente ligadas ao desenvolvimento vegetativo de espécies vegetais.

Tabela 2. Médias do peso dos tubérculos colhidos (g), diâmetro dos tubérculos colhidos (cm) e altura da área vegetativa - folhas (cm).

Tratamentos	MPT (g)	TUKEY 5%	MDT (cm)	TUKEY 5%	MAP (cm)	TUKEY 5%
<i>Arnica Montana</i> CH6	26,61	a	3,46	a	19,14	a
NUT - Nosodio - Vegetais CH6	24,01	a	3,46	a	17,11	a
<i>Baryta Carbonica</i> CH6	20,95	a	3,07	a	19,79	a
Sulfur CH6	17,17	a	2,92	a	17,65	a
Testemunha (água destilada)	15,57	a	2,72	a	17,10	a

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a solução homeopática *Arnica Montana* CH6 quando pulverizada junto à cultura do rabanete pode estar relacionada à síntese de determinadas substâncias metabólicas que em quantidades não levantadas neste estudo podem estar exercendo alguma influência sobre o metabolismo vegetativo durante seu ciclo de desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARENALES, M.C. A homeopatia na agropecuária orgânica. In.: Encontro Mineiro Sobre Produção orgânica de Hortaliças, I. 1998, Viçosa-MG, **Anais**. 1998 p. 24-35.

CARVALHO, L.M.; CASALI, V.W.D.; CECON, P.R.; SOUZA, M.A.; LISBOA, S.P. Efeito de potências decimais da homeopatia de *Arnica montana* sobre plantas de artemísia. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 6, n. 1, p 46-50, 2003.

ALMEIDA, A.; GALVÃO, J.C.C.; CASALI, V.W.D.; LIMA, E.R.; MIRANDA, G.V. Tratamentos homeopáticos e densidade populacional de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidóptera: Noctuidae) em plantas de milho no campo. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, MG, v. 2, n. 2, p. 1-8. 2003.

CASTRO, D. M.; CASALI, V.W.D. Perspectivas de utilização da homeopatia em hortaliças. IN: Seminário Brasileiro Sobre Homeopatia na agropecuária orgânica, II. 2000, Espírito Santo do Pinhal-SP, **Anais**, 2000, Viçosa-MG, p. 27-35.

_____.; CASALI, V.W.D.; ARMOND, C.; HENRIQUES, E. Efeito da homeopatia *Phosphorus* sobre o rabanete. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 39. Tubarão-SC, 18 a 23 jul. 1999. **Resumos**. p. 70. 1999.

_____.; CASALI, V.W.D.; HENRIQUES, E.; ARMOND, C. Germinação de sementes de rabanete com homeopatia *Phosphorus*. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 39. Tubarão-SC, 18 a 23 jul. 1999. **Resumos**. p. 76. 1999.

