



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

**Tema Gerador 9**

Manejo de Agroecossistemas  
e Agricultura Orgânica



## **Preparados homeopáticos auxiliam na diminuição de populações de pulgões em rúcula**

*Homeopathic drugs aid to reduce aphids population in arugula*

PROENÇA, Inês<sup>1</sup>; TOMAZELLA, Vitor<sup>1</sup>; CASTRO, Daniel<sup>2</sup>;  
TORRES, Andrea<sup>1</sup>; SILVEIRA, Luís<sup>1</sup>; SOARES, Joyce<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UFLA, inesproencaagro@gmail.com, vitoareto@gmail.com, andreatorres@den.ufla.br, lcp silveira@den.ufla.br, joyce.soares@dag.ufla.br; <sup>2</sup>UFRB, danielcastro@ufrb.edu.br

**Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica**

### **Resumo**

A rúcula vem ganhando espaço nas mesas dos consumidores, porém sofre com ataques de pragas, especialmente de pulgões. Visando uma forma de controle menos onerosa e mais saudável, a homeopatia se faz uma importante ferramenta. Esse trabalho objetivou a utilização de preparados homeopáticos para a diminuição de populações de pulgões em cultivos de rúcula. Para maior confiabilidade dos Resultados, o experimento foi realizado em BOD com temperatura, umidade e fotofase controladas. Foram utilizados seis tratamentos, sendo eles *Calcarea phosphorica* 6 e 30 CH; *Silicea* 6 e 30 CH; água destilada e álcool 70% para controle. Foram inoculadas 10 ninfas de pulgões em cada planta e eram aplicados, de dois em dois dias, os tratamentos e contabilizados os pulgões. O tratamento *Calcarea phosphorica* 30 CH contribuiu para menores quantidades de pulgões e o tratamento *Calcarea phosphorica* 6 CH para maiores quantidades.

**Palavras-chave:** *Calcarea phosphorica*; *Silicea*; *myzus persicae*.

### **Abstract**

Arugula has been gaining ground at consumers' desks, but is suffering from pest attacks, especially aphids. Aiming a control technic less expensive and more health, homeopathy becomes an important tool. This work aimed the utilization of homeopathic drugs to reduce the aphids population in arugula crop. For greater reliability of the results, the experiment was performed in BOD with controlled temperature, humidity and photophase. Were utilized six treatments: *Calcarea phosphorica* 6 and 30 CH; *Silicea* 6 and 30 CH; distilled water and alcohol 70% as controls. Were inoculated 10 aphids nymphs in each arugula plant and were sprayed, every two days, the treatments and counted the aphids. Treatment *Calcarea phosphorica* 30 CH contributed to lowest aphids quantities and *Calcarea Phosphorica* 6 CH to highest. Taking in count the difference in dynamization, calcarean phosphorica 30 CH more efficient than 6 CH.

**Keywords:** *Calcarea phosphorica*; *Silicea*; *myzus persicae*.

### **Introdução**

A rúcula (*Eruca sativa* Mill.) (Brassicales: Brassicaceae) é uma hortaliça que vem ganhando espaço nas mesas dos consumidores por todo Brasil. É um vegetal rico em vitamina C, polifenóis e glucosinatos, além de apresentar efeitos anti-inflamatórios, desintoxicante e ajudar na prevenção de alguns cânceres (BJÖRKMAN et al., 2011). Seu consumo é feito tradicionalmente *in natura*, sendo suas folhas consumidas na for-



ma de salada. Vem sendo cultivada em todo o Brasil desde o final da década de 1990, ganhando mais destaque a cada ano que passa tendo sua produção concentrada na região sudeste (SALA et al., 2004; PURQUERIO et al., 2007).

O pulgão *Myzus persicae* (Sulzei, 1976) (Hemiptera: Aphididae) é uma espécie com uma ampla gama de hospedeiros causando severos danos e também transmitindo agentes patogênicos (BLACKMAN; EASTOP, 1984). Tem grande importância também, para a cultura da rúcula, causando grandes prejuízos em diversos locais de plantio, seja em cultivos comerciais ou caseiros (TRANI et al., 1992). Uma forma de controle menos onerosa e mais saudável é a utilização de preparados homeopáticos (ANDRADE et al., 2001). Esses preparados facilitam a reorganização do sistema como um todo sem destruir as redes tróficas existentes, sendo de grande auxílio no controle e manutenção de pragas e doenças a níveis que não causem dano através de uma melhoria em seu sistema de defesa natural (BONATO; SILVA, 2003).

A utilização de preparados altamente diluídos é uma das melhores opções para: a) solucionar problemas fitossanitários e b) recuperar o equilíbrio biológico dinâmico de agroecossistemas (BOFF, 2008). Os preparados a serem utilizados para um problema específico na agricultura podem ser embasados em uma analogia com os sintomas descritos no Matéria Médica. Muito pouco se sabe sobre seu funcionamento em sistemas agrícolas e em agroecossistemas, mas pode-se verificar por meio de experimentações (BONATO; SILVA, 2003; BONATO et al., 2009). Já foi constatada sua eficiência no controle de *Ceratomyxa tingomarianus* (FAZOLIN et al., 2000).

Dessa forma nesse trabalho objetivou-se avaliar a eficiência de dois preparados homeopáticos em diferentes dinâmizações na diminuição da população de *Myzus persicae* em plantas de rúcula.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido em BOD no laboratório de criação de afídeos da Universidade Federal de Lavras. Foram plantadas 30 mudas de rúcula (*Eruca sativa* Mill.) em copos plásticos de 200 mL, em substrato orgânico comercial BIOMATRIX. Assim que as plântulas apresentaram dois pares de folhas verdadeiras, foram inoculados os pulgões. Para a inoculação, previamente foram separados 5 adultos de mizus (*Myzus persicae* Sulzer, 1776) em placas de petri com ágar e folha de Nicandra (*Nicandra physalodes* (L.) Gaertn.), e foram deixados um dia para que se multiplicassem. Depois, utilizou-se as folhas de nicandra contendo 10 ninfas de primeiro instar. O restante dos pulgões era descartado.



Após inoculação as plântulas foram alocadas em BOD a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$ , temperatura considerada boa para completo desenvolvimento de *M. persicae* segundo trabalho de Chagas-Filho et al. (2005), e para desenvolvimento da rúcula (SOUZA, 2014) com foto fase de 12 horas e umidade de  $70 \pm 2\%$ , recebendo irrigação manual quando necessário. Após dois dias, para estabilidade dos pulgões, foi realizada uma contagem das ninfas presentes em cada planta e aplicada as homeopáticas.

Foram utilizados seis tratamentos em Delineamento Inteiramente Casualizado, sendo eles: *Calcareo Phosphorica* 6 e 30 CH, *Silicea* 6 e 30 CH, água destilada e álcool 70% como testemunhas. Todos os preparados homeopáticos foram adquiridos em uma farmácia de manipulação idônea. A utilização do álcool como testemunha foi para eliminar a possibilidade do efeito ocasionado nos pulgões ser oriundos do álcool presente nos preparados homeopáticos. A escolha dos preparados se deram devido à sua importância na fisiologia vegetal (Ca e P) e ao efeito sobre a resistência da planta ao ataque de pragas (Si).

As aplicações dos produtos foram realizadas a cada dois dias em sistema duplo cego, durante 10 dias, período esse considerado médio para desenvolvimento completo do pulgão, segundo Chagas-Filho et al., (2005), sendo borrifados nas plantas 1,5 ml de cada tratamento individualizado em pontes plásticas com capacidade de 10 ml, sendo diluídas 5 gotas de cada tratamento em cada um dos respectivos potes com água destilada.

As avaliações foram realizadas a cada dois dias logo antes das aplicações e consistiam da contagem direta de ninfas e adultos de pulgões. Ao final das contagens, as plantas foram lavadas e pesadas suas partes aéreas para se obter o peso fresco e inferir se a pressão de alimentação dos pulgões exerceu alguma influência no acúmulo de massa. Os dados foram tabulados no programa Excel 2016 e submetidos a testes de média a 5% utilizando o software livre R Studio (RSTUDIO TEAM, 2016).

## Resultados e Discussão

Os tratamentos não diferiram estatisticamente da testemunha, no entanto *Calcareo Phosphorica* (CP) 30 CH contribuiu para menores quantidades médias de pulgões ( $94,75 \pm 20,8$ ) e de ninfas ( $76 \pm 17,5$ ), sendo mais de 50% menor que os outros tratamentos e significativamente menor que o tratamento *Calcareo Phosphorica* (CP) 6 CH (Tabela 1;  $p = 0,048$  e  $p = 0,049$  respectivamente), que foi 50% maior que os outros tratamentos, porém para adultos, não houve diferença significativa.



O tratamento CP 6CH apresentou as maiores médias dentre todos os tratamentos tanto para ninfas quanto para total de pulgões (Tabela 1). Em homeopatia é comum observar que a mesma solução em dinamizações diferentes podem causar efeitos antagônicos (BONATO; SILVA, 2003). Fazolin et al., (2000) observaram que quando tratavam folhas de feijão para o controle de *Cerotoma tingomarianus*, o medicamento *Ignatia* em baixa dinamização diminuía o consumo de folhas, e quando em altas aumentavam. Esse fato ainda não é explicado pela ciência, mas acredita-se que seja devido aos movimentos rítmicos naturais e a lei da semelhança que ocorre entre o organismo recebedor da homeopatia e o preparado homeopático (VITHOULKAS, 1980).

**Tabela 1.** Média de Ninfas, Adultos, Pulgões totais e Erro Padrão de todos tratamentos

Tratamentos	Ninfas	Adultos <sup>n.s</sup>	Total
CP30	76 ±17,5 b	18,75 ±3,4	94,75 ±20,8 b
CP6	272,5 ±67,1 a	46 ±11,2	318,5 ±77 a
S30	247,25 ±45,9 ab	55,75 ±9,5	303 ±53,7 ab
S6	199,25 ±49,9 ab	50 ±10,9	249,25 ±60,7 ab
OH	167,25 ±27,2 ab	38,25 ±6,3	205,5 ±32,3 ab
H2O	165,25 ±17,3 ab	38 ±3	197,25 ±19,4 ab

Médias com letras diferentes, diferem-se entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. n.s.=não significativo. CF30 – Calcária fosfórica 30CH; CF6 – Calcária fosfórica 6 CH; S30 – Silicea 30CH; S6 – Silicea 6CH; OH – Álcool 70%; H2O – Água destilada

*Calcária fosfórica* já é conhecidamente aplicada quando plantas apresentam caules finos e quebradiços, com deficiência no metabolismo de cálcio e sobrecargas de produção, ou seja, aumenta a eficiência da utilização e absorção de cálcio pela planta (REZENDE, 2014), o que possivelmente possibilitou uma maior rigidez da parede celular, diminuindo assim o ataque por pulgões, deixando a planta menos palatável. No entanto como observado por Giesel et al., (2012) tratamentos homeopáticos em plantas necessitam de uma frequência de aplicação maior do que em humanos e animais, que muitas vezes, apenas com uma aplicação já se obtém o Resultado desejado. E apesar de ter uma corrente que diga que homeopatia é medicamento placebo, esses experimentos vêm nos mostrar e comprovar que não é, como também relatado por Bonato et al., (2009). No referente ao peso das plantas nenhum tratamento apresentou diferença significativa pelo teste de Tukey a 5% (Tabela 2), mostrando que a utilização, ou não, desses preparados não auxilia no acúmulo de massa pelas plantas.



**Tabela 2.** Massa fresca da parte aérea das plântulas de cada tratamento com 20 dias após plantio, com seus respectivos erros médios.

Tratamentos	Peso <sup>n.s.</sup>
CF30	3,87 ±0,07
CF6	3,85 ±0,11
H2O	3,7 ±0,09
OH	3,94 ±0,27
S30	3,97 ±0,19
S6	4,69 ±0,18

n.s.=não significativo

### Conclusão

Podemos concluir que a utilização de *Calcareo Phosphorica* a 30 CH na frequência de aplicação referida contribui para uma menor infestação de *Myzus persicae* em cultivos de rúcula sob condições controladas, quando comparada a aplicação de *Calcareo Phosphorica* a 6 CH e não apresentando diferença significativa para com os outros tratamentos.

### Agradecimentos

Ao CNPq e CAPES pela concessão de bolsas de Doutorado para o primeiro e segundo autor respectivamente.

### Referências Bibliográficas

ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D.; DEVITA, B.; CECON, P. R.; BARBOSA, L. C. A. Efeito de homeopatas no crescimento e na produção de cumarina em chambá (*Justicia pectoralis* Jacq.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 4, n. 1, p. 19–28, 2001.

BJÖRKMAN, M.; KLINGEN, I.; BIRCH, A. N. E.; et al. Phytochemicals of Brassicaceae in plant protection and human health – Influences of climate, environment and agronomic practice. **Phytochemistry**, v. 72, n. 538–556, 2011.

BLACKMAN, R. L.; EASTOP, V. F. **Aphids on the world's crop: an identification and information guide**. Chichester - UK: John Wiley & Sons Ltd, 1984.

BOFF(COORD.), P. **Agropecuária Saudável: Da prevenção de doenças, pragas e parasitas à terapêutica não residual**. Boff, P ed. Lages: Epagri, Udesc, 2008.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

**Tema Gerador 9**

Manejo de Agroecossistemas  
e Agricultura Orgânica



BONATO, C. M.; PROENÇA, G. T. DE; REIS, B. H. Homeopathic drugs Arsenicum album and Sulphur affect the growth and essential oil content in mint ( *Mentha arvensis* L. ). **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 31, n. 1, p. 101–105, 2009.

BONATO, C. M.; SILVA, E. P. Effect of the homeopathic solution Sulphur on the growth and productivity of radish. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 25, n. 2, p. 259–263, 2003.

CHAGAS-FILHO, N. R.; MICHELOTTO, M. D.; SILVA, R. A.; BUSOLI, A. C. DESENVOLVIMENTO NINFAL DE MYZUS PERSICAE (SULZER, 1776) (HEMIPTERA: APHIDIDAE) SOBRE BERINJELA EM DIFERENTES TEMPERATURAS. **Bragantia**, v. 64, n. 2, p. 257–262, 2005.

FAZOLIN, M.; ESTRELA, J. L. V.; ARGOLO, V. M. **Utilização de medicamentos homeopáticos no controle de *Cerotoma tingomarianus* Bechyné ( Coleoptera , Chrysomelidae ) em Rio Branco, Acre.** 2000.

GIESEL, A.; BOFF, M. I. C.; BOFF, P. The effect of homeopathic preparations on the activity level of *Acromyrmex* leaf-cutting ants. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 34, n. 4, p. 445–451, 2012.

PURQUERIO, L. F. V.; DEMANT, L. A. R.; GOTO, R.; VILLAS-BOAS, R. Efeito da adubação nitrogenada de cobertura e do espaçamento sobre a produção de rúcula. **Horticultura Brasileira**, v. 25, p. 464–470, 2007.

REZENDE, J. M. **Caderno de homeopatia.** Viçosa-UFV, 2014.

RSTUDIO TEAM. RStudio: Integrated Development for R. , 2016. Boston, MA: RStudio, Inc. Disponível em: <www.rstudio.com>. .

SALA, F. C.; ROSSI, F.; FABRI, E. G.; et al. Caracterização Varietal de Rúcula. CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA. **Anais...** . p.1–6, 2004.

SOUZA, E. G. F. **PRODUTIVIDADE E RENTABILIDADE DE RÚCULA ADUBADA COM ESPÉCIE ESPONTÂNEA, EM DUAS ÉPOCAS DE CULTIVO**, 2014. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

TRANI, P. E.; FORNASIER, J. B.; LISBÃO, R. S. **Cultura da Rúcula.** Campinas (SP), 1992.

VITHOULKAS, G. **Homeopatia: Ciência e cura.** São Paulo: Cultrix, 1980.