

Efeito da aplicação do preparado homeopático de *Natrum muriaticum* na incidência de *Thrips tabaci* na produtividade e na armazenagem de cebola em sistema orgânico

Paulo Antônio de Souza Gonçalves¹, Pedro Boff², Mari Inês Carissimi Boff³ e Cristiano Nunes Nesi⁴

Resumo – O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do preparado homeopático *Natrum muriaticum* na incidência de *Thrips tabaci* Lind. (Thysanoptera: Thripidae) na produtividade e no armazenamento de cebola produzida em sistema orgânico. O experimento foi conduzido na Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, SC. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso com quatro repetições. O cultivar utilizado foi Epagri 362 Crioula Alto Vale. Os tratamentos foram: pulverizações a 0,1% de *Natrum muriaticum* na 6, 12 e 30CH (ordem centesimal de potência hahnemanniana) e testemunha. A incidência do inseto foi inferior à testemunha apenas para *Natrum muriaticum* 12CH aos 68 dias após o transplante. A massa de bulbos foi incrementada significativamente por *Natrum muriaticum* 12CH. A conservação pós-colheita diminuiu com o aumento das potências do preparado homeopático.

Termos para indexação: homeopatia, inseto, agricultura orgânica, Thripidae.

Effect of homeopathic preparation of *Natrum muriaticum* on thrips incidence, *Thrips tabaci*, in the yield and storage of onion in organic system

Abstract – The objective of this research was to evaluate the effect of the homeopathic preparation *Natrum muriaticum* on thrips incidence, *Thrips tabaci* Lind. (Thysanoptera: Thripidae), yield, bulb mass, and the storage of onion in the organic system. The experiment was carried out in the Epagri Experiment Station, in Ituporanga, Santa Catarina State, Brazil. The experimental design was randomized complete blocks with four replications. The cultivar used was Epagri 362 Crioula Alto Vale. The treatments were sprays at 0.1L/100L of water of homeopathic preparation of *Natrum muriaticum* 6, 12 and 30CH (hahnemannian centesimal scale), and untreated check. The incidence of the insect was inferior to the untreated check only to *Natrum muriaticum* 12CH at 68 DAT. The onion bulb mass was incremented with *Natrum muriaticum* 12CH. The post-harvest conservation was reduced with the increment of potencies.

Index terms: homeopathy, insect, organic agriculture, Thripidae.

O trips, *Thrips tabaci* Lind. (Thysanoptera: Thripidae), é considerado a principal praga da cebola, causando danos devidos à raspagem das folhas e à sucção de seiva das plantas. O ataque do inseto provoca lesões esbranquiçadas nas folhas, o que reduz o tamanho e peso dos bulbos. Em infestações com altas densidades populacionais de trips, o tombamento das folhas não ocorre na maturação, o que facilita a entrada de água da chuva até os bulbos, provocando futuras perdas na

armazenagem por apodrecimento (Gonçalves, 2006).

Preparados homeopáticos têm sido recomendados como medida de manejo em espécies vegetais, principalmente em sistemas ecológicos de produção (Casali, 2004; Bonato, 2006). A utilização de preparados homeopáticos de calcário de conchas nas potências 6CH e 12CH em área de cultivo de cebola sob o sistema orgânico com adubação fosfatada com base na análise de solo não interferiu na densidade

populacional de *T. tabaci*, mas incrementou a produtividade comercial e o peso médio dos bulbos (Gonçalves et al., 2009).

Segundo Bonato & Peres (2007), uma das estratégias na seleção de substâncias de uso em sistemas agrícolas seria a utilização de analogias entre os sintomas físicos apresentados na matéria médica e aqueles manifestados nos vegetais. *Natrum muriaticum* é indicado nos casos de sintomas de sede excessiva (Vannier & Poirier, 1987). Como a

Aceito para publicação em 10/6/11.

¹ Eng.-agr., D.Sc., Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, C.P. 121, 88400-000 Ituporanga, SC, fone: (47) 3533-1409, e-mail: pasg@epagri.sc.gov.br.

² Eng.-agr., Ph.D., Epagri/Estação Experimental de Lages, C. P. 181, 88502-970 Lages, SC, fone: (49) 3224-4400, email: pboff@epagri.sc.gov.br.

³ Eng.-agr., Ph.D., Udesc/Centro de Ciências Agroveterinárias, C.P. 281, 88520-000 Lages, SC, fone: (49) 2101-9170, email: a2micb@cav.udesc.br.

⁴ Eng.-agr., M.Sc., Epagri/Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar (Cepaf), C.P. 791, 89801-970 Chapecó, SC, fone: (49) 3361-0600, e-mail: cristiano@epagri.sc.gov.br.

incidência de trips em cebola é favorecida em condições de estresse hídrico, elaborou-se a hipótese de que esse preparado possa favorecer a planta a reagir em tais condições adversas e tolerar a presença do inseto, ou tornar-se menos preferida como alimento. Segundo Bonato (2006), *Natrum muriaticum* é indicado para aclimação de plantas em locais não apropriados ao seu desenvolvimento e às condições de estresse por seca e geada.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de preparados homeopáticos de *Natrum muriaticum* sobre a incidência de trips, a produtividade total e comercial, a massa fresca de bulbos total e comercial e as perdas na armazenagem de cebola em sistema de produção orgânico.

O experimento foi conduzido na Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, SC (Figura 1). O cultivar utilizado foi Epagri 362 Crioula Alto Vale. O espaçamento utilizado foi de 40cm entre fileiras e 10cm entre plantas. As mudas foram transplantadas em solo coberto por palha de aveia e nabo-forrageiro, semeados anteriormente, em maio, e acamados com rolo-faca para o transplante das mudas. O sulco de plantio foi aberto com microtrator adaptado para essa finalidade e as mudas foram transplantadas manualmente. A adubação foi realizada em maio, sobre as plantas de cobertura, aplicando-se esterco de peru, 2t/ha, e no transplante foi aplicado fosfato natural, 1t/ha. O transplante foi realizado em 23/8/2007 e a colheita realizada em 12/12/2007. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas foram duas linhas de 10 metros lineares e, como bordadura, foram consideradas cinco plantas em cada extremidade. Os tratamentos utilizados foram preparados homeopáticos de *Natrum muriaticum* nas potências de 6CH, 12CH, 30CH, e testemunha sem aplicação. Os preparados homeopáticos foram elaborados no Laboratório de Homeopatia e Saúde Vegetal da Epagri/Estação Experimental de Lages, segundo as normas da Farmacopeia Homeopática Brasileira (1997).



Figura 1. Área experimental com homeopatia em cebola na Estação Experimental de Ituporanga

A incidência de trips foi avaliada em campo pela contagem do número de ninfas em todas as folhas, em cinco plantas por parcela, com auxílio de lupa manual de 3x. As avaliações foram realizadas 24 horas após a pulverização dos tratamentos, aos 55, 61, 68, 75, 89 e 96 dias após o transplante. Para a aplicação dos tratamentos foi utilizado pulverizador manual de alta pressão (100psi de trabalho) tipo pet, marca Guarany®, adaptado em garrafas plásticas de 5L. A dose de aplicação dos tratamentos foi de 0,1% em água.

A avaliação das produtividades total e comercial, da porcentagem de bulbos comerciais, da massa média de bulbos comercial e da massa média de

bulbos comerciais foi realizada pela amostragem de 100 bulbos por parcela. Segundo as normas de mercado, foram considerados bulbos comerciais aqueles com diâmetro superior a 5cm. Após a colheita, os bulbos foram armazenados durante 5 meses em sacos plásticos de polipropileno de 20kg em galpão típico adotado por agricultores da região do Alto Vale do Itajaí, SC. A perda de massa fresca de bulbos e a porcentagem de bulbos perdidos por bacteriose foram avaliadas após esse período.

Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão, sendo determinado o modelo que se ►

ajusta melhor aos dados utilizando o programa SAEG (Ribeiro Jr., 2001).

A relação entre as potências do preparado homeopático *Natrum muriaticum* e o número médio de ninfas de trips foi significativa apenas aos 68 e 96 dias após o transplante (DAT), respectivamente com relações quadrática positiva, $y = 0,0494x^2 - 1,456x + 19,066$ ($R^2 = 0,54$; $P = 0,026$) e negativa, $y = -0,0311x^2 + 1,1163x + 15,371$ ($R^2 = 0,55$; $P = 0,0017$). O efeito não linear de potências de preparados homeopáticos em vegetais é relatado como frequente, pois o aumento das potências não significa aumento da eficácia terapêutica, como se teoriza nos casos de humanos e animais (Bonato & Peres, 2007). Aos 68 DATs as potências 6CH e 12CH apresentaram tendência a reduzir a população do inseto. A potência que proporcionou o maior nível de redução do inseto (mínima eficiência técnica) foi 15. Aos 96 DATs ocorreu o inverso: as potências 6CH e 12CH, que aos 68 DATs apresentavam tendência a reduzir o número de trips, o favoreceram. A potência que causou o maior incremento populacional do inseto (máxima eficiência técnica) foi 18CH. Isso sugere que a aplicação continuada da mesma potência de preparado homeopático em plantas pode controlar temporariamente o organismo alvo e depois pode favorecê-lo, semelhantemente ao que ocorre na medicina humana (Garbi, 2001). Portanto, à medida que foram sendo realizadas as aplicações das potências 6CH e 12CH de *Natrum muriaticum*, houve resultado positivo na diminuição do número de ninfas de trips. Isso ocorreu até os 68 DATs. Depois, houve o efeito contrário.

A relação entre potências do preparado homeopático de *Natrum muriaticum* com as variáveis de rendimento se ajustou ao modelo quadrático negativo no caso da porcentagem de bulbos comerciais, $y = -0,0874x^2 + 3,1266x + 44,146$ ($R^2 = 0,38$; $P = 0,018$), para a massa fresca de bulbos, $y = -0,0793x^2 + 2,8063x +$

$73,144$ ($R^2 = 0,45$; $P = 0,009$), para a produtividade comercial, $y = -0,0227x^2 + 0,8014x + 9,9237$ ($R^2 = 0,33$; $P = 0,0384$) e para a massa fresca de bulbos comerciais, $y = -0,041x^2 + 1,4598x + 102,33$ ($R^2 = 0,36$; $P = 0,0204$); e não foi significativa no caso da produtividade total. Portanto, houve tendência das potências intermediárias a incrementar variáveis de rendimento, que foi revertida na potência mais alta. A potência 18CH apresentou o maior retorno (máxima eficiência técnica) para as seguintes variáveis de rendimento: porcentagem de bulbos comerciais; massa fresca de bulbos; produtividade comercial; e massa fresca de bulbos comerciais. Portanto, de acordo com a média do limite da inflexão da curva das variáveis de rendimento, a potência de *Natrum muriaticum* que proporcionaria maior retorno em variáveis de rendimento seria a 18CH.

A perda de massa fresca de bulbos no período de armazenagem não se relacionou com os tratamentos. A porcentagem de bulbos comercializáveis após o período de armazenagem, considerada como o descarte de perdas por bacterioses, se ajustou ao modelo linear negativo com o aumento das potências, $y = -0,3182x + 85,956$ ($R^2 = 0,46$; $P = 0,0089$). Portanto, o incremento das potências favoreceu a perda de bulbos no período pós-colheita. Isso sugere que, para compensar a relação entre incremento de rendimento e perda pós-colheita, devem ser utilizadas as potências mais baixas de *Natrum muriaticum*.

O preparado homeopático de *Natrum muriaticum* 12CH apresenta potencial para ser pesquisado no manejo de trips em cebola, pois reduziu a população do inseto e incrementou a massa de bulbos.

Literatura citada

1. BONATO, C.M. (Org.). *Homeopatia simples: alternativa para a*

agricultura familiar. Marechal Cândido Rondon, PR: Gráfica Líder, 2006. 32p.

2. BONATO, C.M.; PERES, P.G.P. Homeopatia em vegetais. In: SEMINÁRIO SOBRE CIÊNCIAS BÁSICAS EM HOMEOPATIA, 7., 2007, Lages. *Anais...* Lages, 2007. p.41-59.

3. CASALI, V.W.D. Homeopatia: da saúde dos seres vivos à segurança alimentar. In: SEMINÁRIO SOBRE CIÊNCIAS BÁSICAS EM HOMEOPATIA, 4., 2004, Lages. *Anais...* Lages, 2004. p.26-37.

4. FARMACOPEIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA. 2v. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 1997. 349p.

5. GARBI, S.M. O medicamento homeopático. In: BAROLLO, C.R. *Aos que se tratam pela homeopatia*. São Paulo: Célia Regina Barollo, 2001. cap.6., p.35-45.

6. GONÇALVES, P.A.S. Manejo ecológico das principais pragas da cebola. In: WORDELL FILHO, J.A.; ROWE, E.; GONÇALVES, P.A. de S. et al. *Manejo fitossanitário na cultura da cebola*. Florianópolis: Epagri, 2006. p.168-189.

7. GONÇALVES, P.A.S.; BOFF, P.; BOFF, M.I.C. Preparado homeopático de calcário de conchas sobre trips e produtividade de cebola. *Revista Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v.22, n.1, p.91-93, 2009.

8. RIBEIRO JR., J.I. *Análises estatísticas no SAEG*. Viçosa: UFV, 2001. 301p.

9. VANNIER, L.; POIRIER, J. *Tratado de Matéria Médica Homeopática*. 9.ed. São Paulo: Andrei, 1987. 446p. ■