

13643 - Preparações homeopáticas e sua aplicabilidade no manejo ecológico de formigas cortadeiras *Acromyrmex laticeps*.

*Homeopathic preparations and its applicability in ecological management of leaf cutting ants *Acromyrmex laticeps*.*

GIESEL, Alexandre¹; BOFF, Mari Inês Carissimi¹; BOFF, Pedro².

¹Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC/CAV. alexandregiesel@yahoo.com.br; a2micb@cav.udesc.br; ² Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina/ EPA-GRI, boff.pedro@yahoo.com.br

Resumo: Preparados homeopáticos podem ser obtidos utilizando diferentes métodos e escalas de dinamização. A diversidade na forma de utilização dos preparos homeopáticos pode resultar em uma diferenciação dos efeitos sobre os sistemas vivos. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de preparos homeopáticos obtidos pelos métodos homeopáticos, hahnemanniano e korsakoviano, no manejo de formigas cortadeiras da espécie *Acromyrmex laticeps*. Os tratamentos compreenderam os preparos homeopáticos de trituração de formigas nas dinamizações seis, 12, 30CH, 5LM e 35K. As aplicações foram diárias durante 10 dias, na forma de spray sobre as formigas nos carreiros selecionados. As avaliações foram diárias antes de cada aplicação pela contagem de indivíduos que passavam nos carreiros selecionados, e adicionalmente aos 20 e 30 dias após a primeira aplicação. Os preparos homeopáticos nas seis, 30CH e 5K foram eficientes na redução da atividade forrageira da formiga cortadeira *A. laticeps*.

Palavras-chave: homeopatia; *Acromyrmex laticeps*; forrageamento; comportamento

Abstract: Homeopathic preparations can be obtained using different methods and scales dynamization. The diversity in the manner of use of homeopathic preparations may result in differentiation of effects on living systems. The aim of this study was to evaluate the effect of homeopathic preparations obtained by homeopathic methods, and Hahnemannian korsakoviano, the management of leaf cutting ants of the species *Acromyrmex laticeps*. The treatments consisted of the homeopathic potencies triturated ant in seis, 12, 30CH, 5LM and 35K. The applications were daily for 10 days in the form of spray on the ants in the selected trial ants. The evaluations were daily before each application by counting the passing of individuals selected trial ants, and additional at 20 and 30 days after the first application. The homeopathic preparations in seis, 30CH and 5K were effective in reducing foraging leaf cutting ant *A. laticeps*.

Key-words: homeopathy; *Acromyrmex laticeps*; foraging; behaviour

Introdução

A homeopatia na agricultura vem sendo reconhecida através de seu potencial de uso de base ecológica, quer para o manejo de animais ou para plantas. O reconhecimento de uso da homeopatia na agricultura ocorreu através da agricultura orgânica, pela instrução normativa n. 46 de 2011 (BRASIL, 2011). Esta normativa descreve medidas na utilização de produtos ecológicos, incluindo a homeopatia, na busca de transparência nas diferentes fases de produção, procurando assegurar a saúde ambiental e humana. A utilização da homeopatia em diversos organismos é realizada de forma diferenciada de preparo das soluções e no uso a partir da matéria-prima oriunda dos diferentes reinos: vegetal, animal e mineral. A metodologia de preparo

segue processos descritos nas farmacopeias homeopáticas, adotando-se no Brasil, a Farmacopeia Homeopática Brasileira (ANVISA, 2013).

Os preparados homeopáticos podem ser elaborados através de diferentes métodos como o hahnemanniano, o korsakoviano (K) e o de fluxo contínuo (FC) (ANVISA, 2013). Para o método hahnemanniano, diferentes escalas podem ser trabalhadas, como a centesimal ou cinquenta milesimal, incluindo neste grupo a diluição decimal descrita por Hering (FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA, 2013) com o uso de frascos múltiplos em todas estas escalas. Esta diversidade na forma de preparo homeopático representa grande potencial na sua utilização em diversos distúrbios, como a ocorrência de doenças e insetos-praga nos agroecossistemas (GIESEL et al., 2013).

A praticidade na utilização de preparados homeopáticos pode variar entre os diferentes métodos, desde a utilização de diferentes frascos (centesimal, decimal, cinquenta milesimal), frasco com fluxo contínuo e o método de frasco único korsakoviano (ANVISA, 2013). O método korsakoviano apesar de sua praticidade na utilização de único frasco, não tem sido de uso rotineiro. Há dúvidas por parte dos usuários da homeopatia quanto ao resultado final de preparados homeopáticos obtidos pelo método korsakoviano, uma vez que se baseia no resíduo dinâmico ativo que se conserva nas paredes do frasco após escoamento (ANVISA, 2013).

Efeito de preparados homeopáticos em plantas e insetos podem apresentar diferentes resultados. Giesel *et al.* (2012 e 2013) utilizando nosódios de formigas, observou redução na atividade forrageira das próprias formigas cortadeiras dos gêneros *Atta* e *Acromyrmex* que serviram de matéria-prima do preparado. Modolon *et al.* (2012) observou maior produção de frutos de tomateiro com aplicação de homeopatia a base de *Arnica montana* na 12DH. Estes autores observaram também que o nosódio tomateiro na 12DH suprimiu completamente a incidência da doença foliar causada pelo fungo *Septoria lycopersici* Speg. (Mycosphaerellaceae).

O objetivo deste trabalho foi de avaliar o efeito de diferentes formas de obtenção das preparações homeopáticas e escalas sobre a atividade forrageira de formigas cortadeiras da espécie *Acromyrmex laticeps* Emery.

Material e métodos

O estudo foi desenvolvido na Região Serrana Catarinense, Campos de Lages, no município de Lages, de Outubro/2012 a Maio/2013. Formigueiros de formigas cortadeiras da espécie *A. laticeps* foram previamente selecionados e agrupados em quatro blocos, com sete tratamentos cada. As parcelas experimentais foram constituídas pelos carreiros de cada formigueiro. Em cada formigueiro, carreiros mais ativos ao número de dois por formigueiro foram selecionados, para realização das avaliações e aplicação respectivos tratamentos em pontos fixos previamente demarcados.

Os preparados homeopáticos foram obtidos a partir do nosódio triturado das próprias formigas, em diferentes métodos de dinamização. Formigas foram trituradas até 3CH trit. Após esta etapa, foram realizadas as preparações homeopáticas nas potências seis, 12 e 30CH (centesimal hahnemanniana), 35K (korsakovi), 5LM (cinquenta milesimal), que constituíram os tratamentos. Adicionalmente foram inseridos os tratamentos água e formigueiros sem intervenção para comparação.

A frequência de aplicação foi diária no período de 10 dias. As aplicações foram realizadas sobre as formigas em movimento, através de pulverizações (pulverizador manual 500 ml - Brudden®) em pontos pré-definidos nos carreiros demarcados. O volume do preparado homeopático utilizado foi de 50 ml/carreiro/formigueiro. As avaliações foram realizadas através da contagem de indivíduos de formigas que transitavam no carreiro com carga (material vegetativo) em um tempo de 1 minuto, nos pontos pré-estabelecidos nos carreiros demarcados. As avaliações foram realizadas antes de cada aplicação, mais duas leituras adicionais aos 20 e 30 dias após a primeira aplicação.

Resultados e discussão

Os resultados mostraram que o método de obtenção do preparado homeopático de triturado de formigas influenciou de forma diferenciada na redução do número de formigas da espécie *A. laticeps* em forrageamento. Os preparados homeopáticos obtidos pelo método hahnemaniano (seis e 30CH) foram os mais efetivos na redução da atividade forrageira em comparação aos demais métodos e dos formigueiros sem intervenção. Foi observado um efeito prolongado das diluições 6 e 30CH aos 20 e 30 dias após a primeira aplicação (Figura 1 e Tabela1).

Giesel *et al.*, (2013) utilizando nosódios de formigas cortadeiras na 30CH, obtiveram efetiva redução na atividade forrageira de formigas cortadeiras. Neste trabalho o preparado homeopático de triturado de formigas obtido pelo método korsakoviano na 35K foi igualmente efetivo na redução da atividade forrageira de formigas da espécie *A. laticeps*, estendendo-se até 10 dias após a última aplicação.

Formigas dos formigueiros que receberam o tratamento 5LM obtido pelo método cinquenta milesimal não sofreram a influência do tratamento quando comparado aquelas dos formigueiros sem intervenção, pois o número de formigas em forrageamento se manteve constante do início ao fim do período de avaliação (Figura 1).

Os resultados demonstraram que a frequência de aplicação representa importante fator, pois o declínio na movimentação de formigas forrageando intensificou a partir do terceiro dia de aplicação (Figura 1).

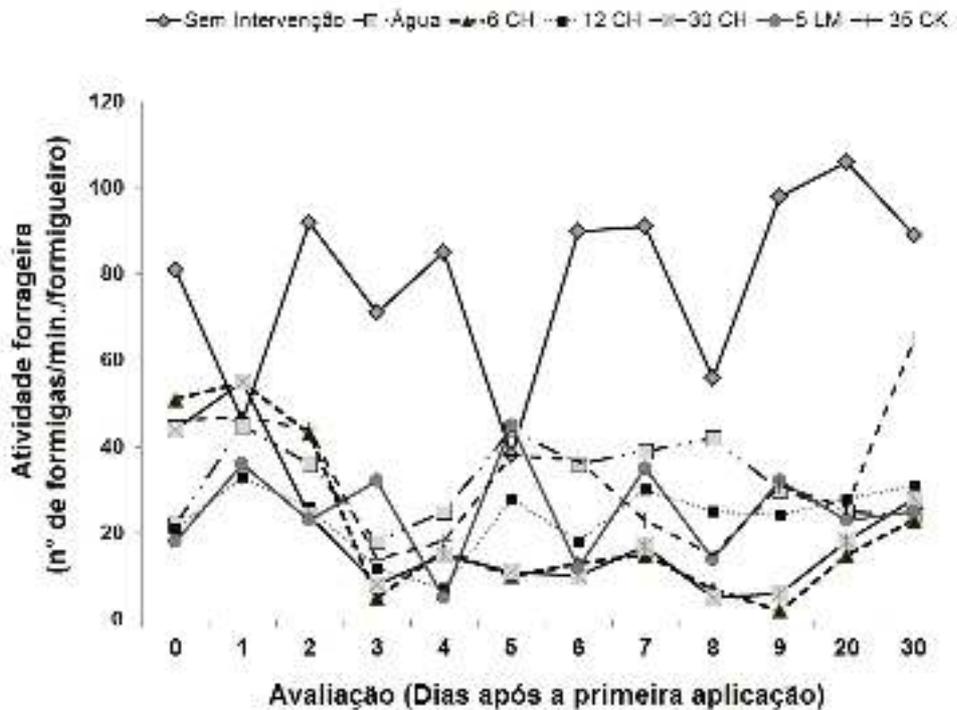


Figura 1. Número de formigas cortadeiras, *Acromyrmex laticeps*, contabilizado por dia, durante um minuto em cada formigueiro, após a aplicação de tratamentos com preparados homeopáticos.

Tabela 1. Número médio (\pm DP) de formigas cortadeiras da espécie *Acromyrmex laticeps* contabilizadas durante um minuto em cada formigueiro, em diferentes períodos após a aplicação de preparados homeopáticos.

Tratamentos	Períodos (dias) após a aplicação do preparado			
	0	9	20	30
Sem Intervenção	81 \pm 2,76*	98 \pm 2,34*c	106 \pm 4,26*c	89 \pm 3,21*b
Água	22 \pm 2,01	30 \pm 3,13 b	25 \pm 1,98 b	24 \pm 3,43 a
6CH ¹	51 \pm 1,78	02 \pm 1,76 a	15 \pm 2,89 a	23 \pm 2,65 a
12CH ¹	21 \pm 2,04	24 \pm 1,89 b	28 \pm 3,01 b	31 \pm 2,14 a
30CH ¹	44 \pm 2,34	06 \pm 1,23 a	18 \pm 1,65 a	28 \pm 3,45 a
5LM ²	18 \pm 3,01	32 \pm 3,34 b	23 \pm 2,78 b	25 \pm 4,12 a
35K ³	46 \pm 2,45	31 \pm 3,56 b	26 \pm 3,76 b	65 \pm 2,67 b

¹Centesimal hahnemanniana; ² Cinquenta milesimal; ³ Centesimal korsakoviana;

*Valores representam médias de cinco repetições acompanhadas pelos valores de desvio padrão médios. Valores seguidos pela mesma letra na mesma coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Tukey. (SAS, 2013).

Conclusões

Os preparados homeopáticos de trituração de formigas obtido pelo método Hahnemanniano (seis e 30 CH) são mais efetivos na redução da atividade forrageira de formigas cortadeiras da espécie *Acromyrmex laticeps*.

A redução da atividade forrageira de *Acromyrmex laticeps* evidenciou-se a partir do terceiro dia de aplicação mostrando que existe a necessidade de se estabelecer uma frequência durante as aplicações dos preparados homeopáticos.

Agradecimentos

À CAPES e ao CNPq pela concessão de bolsas ao primeiro e ao segundo autor, respectivamente. Ao projeto MCT/CNPq/CT_HIDRO e FAPESC através da FAPEU/FA-PESC Conv. 162661/10-2.

Referências bibliográficas

BRASIL. Instrução Normativa N° 46 de 6 de Outubro de 2011. Aprova o regulamento técnico para os sistemas orgânicos de produção animal e vegetal. Disponível em http://www.anc.org.br/imagens/uploads/in_46.pdf Acesso em: 18 Jul. 2013.

Farmacopéia Homeopática Brasileira, 2013. Disponível em www.anvisa.gov.br/hot-site/farmacopeiabrasileira/conteudo/3a_edicao.pdf Acesso em: 18 Jul. 2013.

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**, Maringá, v. 34, n. 4, p. 445-451, 2012.

GIESEL, A.; BOFF, M. I. C.; BOFF, P. Activity of leaf-cutting ant *Atta sexdens piriventris* submitted to high dilution homeopathic preparations. **Tropical and Subtropical Agroecosystems**, cidade da revista, v.16, n.1, p. 25-33, 2013.

MODOLON, T. A.; BOFF P.; BOFF M. I. C.; MIQUELLUTI D. J. Homeopathic and high dilution preparations for pest management to tomato crop under organic production system. **Horticultura Brasileira**, cidade da revista, v.30, n.1, p. 51-57, 2012.

SAS SYSTEM. Programa de análise estatística. Versão 2013.