

10732 - Iscas agroecológicas no manejo de formigas *Acromyrmex* spp.

Agroecological baits in the management of Acromyrmex spp. ants

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

1 Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias - CAV, alexandregiesel@yahoo.com.br, a2micb@cav.udesc.br; 2 Laboratório de Homeopatia de Saúde Vegetal – Epagri/Lages, pboff@epagri.sc.gov.br

Resumo: Formigas *Acromyrmex* spp. estão presentes na maioria dos ecossistemas naturais do continente americano, proliferando-se desordenadamente em cultivos agrícolas. Seu controle tem sido realizado a base de inseticidas sintéticos, incompatíveis com a agroecologia. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia de iscas agroecológicas na redução da movimentação e forrageamento de formigas *Acromyrmex* spp. Os tratamentos foram compostos por iscas granuladas oriundas da mistura de farinha de trigo com óleo de nim, sementes de gergelim, farinha de trigo e formigueiros sem intervenção. O delineamento foi inteiramente e casualizado, com 6 repetições, aplicando-se as iscas diariamente por 10 dias. Avaliaram-se o número de formigas que passavam em um ponto fixo nos carreiros no tempo de 1 minuto, antes da aplicação das iscas. Ambas as iscas reduziram a atividade forrageira de *Acromyrmex* spp., com maior eficiência para isca a base de nim. A movimentação total das formigas *Acromyrmex* spp. a partir da 4ª aplicação diária correlacionou-se positivamente com a atividade forrageira, em todos os tratamentos.

Palavras-Chave: Forramento, formigas cortadeiras, atividade.

Abstract: *Ants of the genus Acromyrmex are present in almost all natural ecosystems of the Americas. In agricultural systems they enormously proliferate ant, its control has been carried out based on synthetic insecticides, incompatible with agroecology. The objective of this work was to evaluate the efficacy of agroecological baits in reducing foraging ants of Acromyrmex spp. The treatments were composed of granulated baits derived from the mixture of wheat flour, with neem oil, sesame seeds, wheat flour and ant nests without intervention. The experimental design was in randomized block with six repetitions. The application of the baits was daily for 10 days. The number of ants passing a fixed point in the trail ants for one minute before application of the baits was evaluated. The agroecological bait of neem significantly reduced foraging activity of Acromyrmex spp. The total movement of Acromyrmex ants was positively correlated with foraging activity in all treatments, from the fourth day application.*

Key-words: Foraging, leaf cutter ants, activity

Introdução

Formigas cortadeiras do gênero *Acromyrmex* são insetos presentes na maioria dos ecossistemas latino-americanos. Em condição de mudança na conformação de ambientes naturais, como o praticado pela agricultura, as formigas cortadeiras assumem posição de insetos oportunistas aumentando sua atividade de forrageamento, causando prejuízos aos cultivos de importância econômica. O controle das formigas cortadeiras é realizado com agrotóxicos de alto poder residual, cujos ingredientes ativos são sulfluramida, fipronil, clorpirofós, entre outros, que são incorporados as iscas ou aplicados por termonebulização.

Esta prática pode resultar em sérios problemas de contaminação ambiental e da saúde do ser humano (GARCIA, 2003).

Segundo Romero e Jaffé (1989), as metodologias de manejo de formigas cortadeiras deveriam ter caráter de baixo impacto ambiental e ao mesmo tempo terem uma ação de redução na atividade de forrageamento. Isto possibilitaria a proteção das plantas hospedeiras através do escape, principalmente nas fases de vulnerabilidade, bem como a recuperação das estruturas vegetativas danificadas pelas formigas. Uma alternativa aos agrotóxicos e que tem apresentado boas perspectivas é a utilização de produtos naturais originários de vegetais potencialmente tóxicos as formigas cortadeiras (MARTINEZ, 2002).

O nim indiano (*Azadiracta indica*) e o gergelim (*Sesamum indicum*) são espécies vegetais que produzem compostos com ação inseticida (BUENO et al., 2009). Os compostos ativos produzidos pelas plantas de nim, por exemplo, tem ação de repelência, deterrente alimentar, inibidor de crescimento, além de causar a esterilidade dos insetos, quando ingeridas, de modo que insetos mastigadores, a exemplo das formigas cortadeiras, são facilmente afetados (GHINI e BETTIOL, 2000; BUENO et al., 2009). Souza et al., (1997) constataram resultados positivos na mortalidade de formigas *Atta* spp., pelo uso de sementes de gergelim. Nesse contexto, a utilização de produtos de origem vegetal que tenham ação tóxica as formigas ou ao seu fungo simbionte, podem se constituir em excelente alternativa de sucesso do manejo ecológico (BUENO, 2005).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de iscas com inseticidas vegetais sobre a movimentação e forrageamento das formigas cortadeiras do gênero *Acromyrmex*.

Material e métodos

O trabalho foi conduzido na região do Planalto Serrano Catarinense, compreendendo os municípios de Lages, Capão Alto e São José do Cerrito, SC, Brasil, no período de março de 2006 a junho de 2007, cuja altitude variou de 942 a 1058 m. Foram identificados formigueiros de *Acromyrmex* spp. agrupados em 6 blocos. Para cada formigueiro, dois carreiros mais ativos foram selecionados para receber a aplicação da respectiva isca. As iscas foram preparadas a partir da mistura de óleo de nim (*Azadiracta indica*) e de sementes moídas de gergelim preto (*Sesamum indicum*) com farinha de trigo integral, funcionando como ingrediente inerte.

As iscas foram obtidas individualmente a partir da mistura da farinha de trigo, na granulometria de 1 mm adicionando-se óleo de nim ou sementes de gergelim moídas (1 mm) e água, respectivamente, na proporção em peso de 2:2:1. A isca placebo foi obtida pela mistura da farinha de trigo e água, respectivamente, na proporção em peso de 2:1.

Os ingredientes eram misturados até formar uma massa homogênea, posteriormente processados em máquina manual de macarrão com peneira tipo “cabelo de anjo”, diâmetro de 1,5 mm. A secagem foi feita em estufa a 65 ± 1 °C por 18 h. Após a secagem, o “macarrão isca” era quebrado em pedaços aproximados de 5 mm de comprimento, obtendo-se as iscas de nim, gergelim e placebo. Formigueiros sem intervenção constituíram o tratamento testemunha.

As aplicações das iscas foram diárias, no seu respectivo tratamento, durante o período de 10 dias, utilizando-se 50 g de isca por dia por formigueiro, em porta-iscas de bambu nos

dois carreiros selecionados. As avaliações foram feitas antes de cada aplicação, contando-se o número total de formigas em movimento, com e sem carga, durante um minuto em cada carreiro, a 50 cm do formigueiro. Após vinte dias da última avaliação, uma nova avaliação foi realizada das atividades total e forrageira, para verificar o efeito prolongado dos tratamentos nos respectivos formigueiros.

Resultados e discussão

Ambas as iscas com nim e gergelim, reduziram as atividades total e forrageira das formigas *Acromyrmex* spp. desde o início do período da aplicação e se prolongou até 20 dias após a última aplicação (Figura 1 e 2). A isca de nim provocou uma redução de 99,6 % para a movimentação total e 98,7 % para atividade forrageira de formigas. Resultados similares foram observados com sementes de gergelim preto moídas, cuja redução foi de 98,7% e 88%, para a movimentação total e forrageira, respectivamente.

As atividades total e forrageira para isca placebo igualou-se a não intervenção, com valores significativamente inferiores aos encontrados para isca nim e gergelim.

Segundo Garcia (2003), o óleo de nim pode causar ação de repelência, inanição alimentar ou inibição reprodutiva em insetos. Link e Link (2001) citam que o gergelim por sua vez pode exercer uma ação deletéria sobre as formigas, na elevação das taxas respiratórias, causando a morte dos indivíduos. Assim, o uso de sementes de gergelim, pode se constituir em método eficaz no controle de formigas cortadeiras, por exercer uma ação inibitória de crescimento sobre o fungo simbiote, *Leucoagaricus gongylophorus* no interior dos formigueiros (LINK e LINK, 2001).

Os resultados demonstraram que a frequência de aplicação das iscas é importante visto que o declínio do número de formigas em movimentação e em atividade forrageira se intensificou a partir do quarto dia de aplicação.

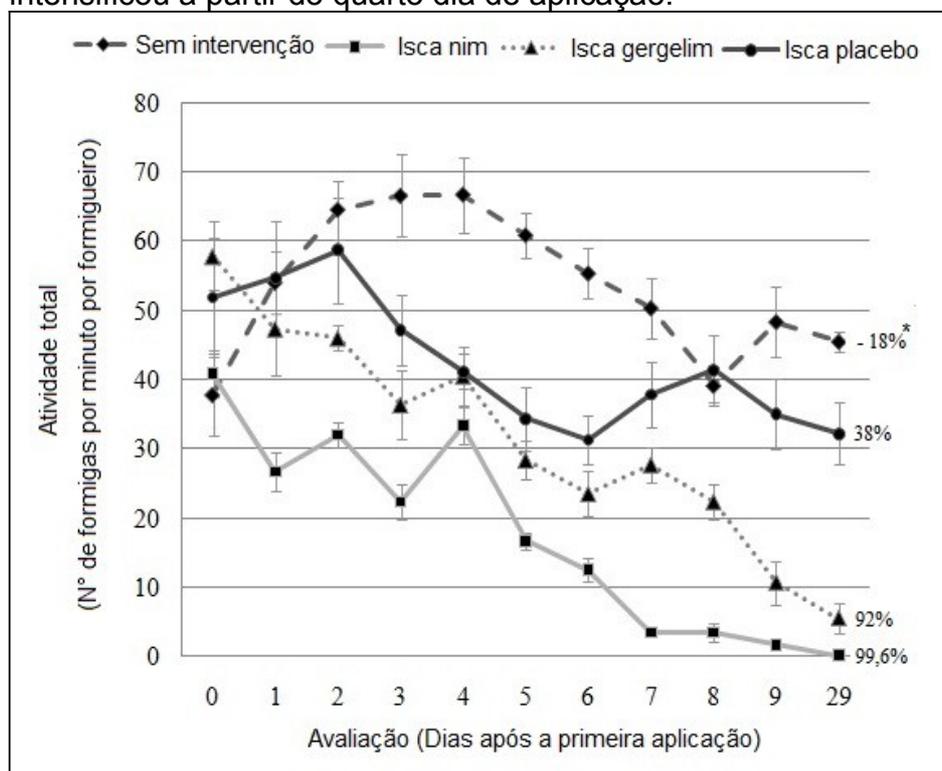


Figura 1. Movimentação total de formigas *Acromyrmex* spp. submetidas a iscas fitorápicas, Planalto Serrano Catarinense, Brasil, 2007. Dados são médias de 6 repetições. * Redução da movimentação total em relação ao tempo zero de observação.

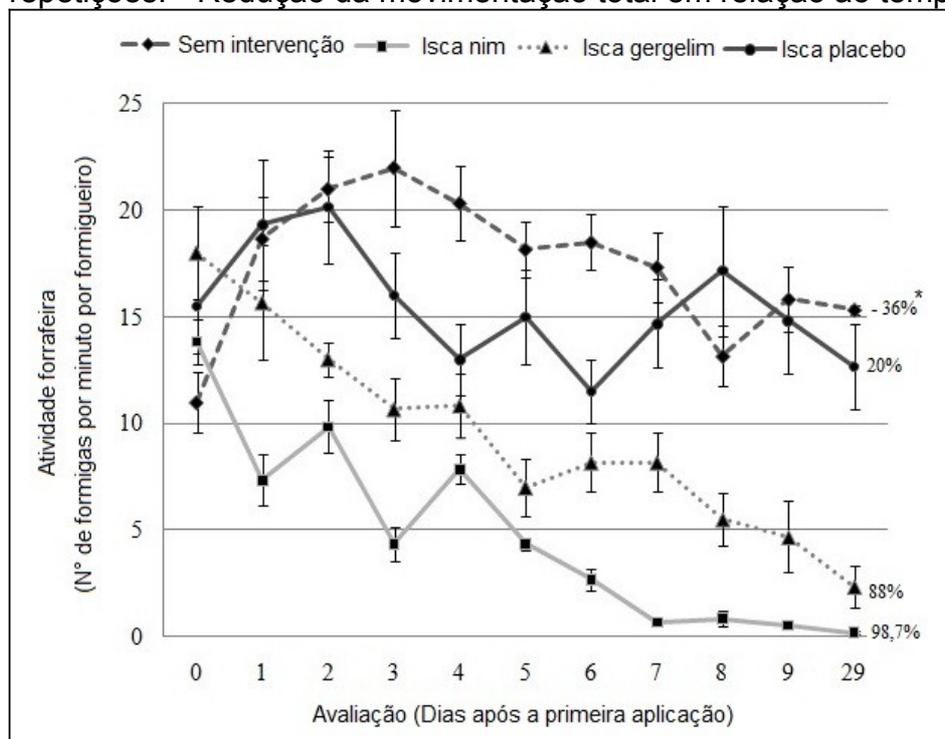


Figura 2. Atividade forrageira de formigas *Acromyrmex* spp. submetidas a iscas fitorápicas no Planalto Serrano Catarinense, Brasil, 2007. Dados são médias de 6 repetições. * Redução da atividade de forrageira em relação ao tempo zero de observação.

Conclui-se que iscas agroecológicas, contendo óleo de nim ou sementes moidas de gergelim preto, têm alto potencial de uso para o manejo de formigas *Acromyrmex* spp., com efeito prolongado até 20 dias após a última aplicação. O uso destas iscas pode contribuir de modo adequado ao manejo agroecológico de formigas cortadeiras em sistemas orgânicos de produção.

Agradecimentos

Apoio do MCT/CNPQ/CT-HIDRO/FAPESC, através do projeto Rede Guarani/Serra Geral Conv. FAPEU/FAPESC n. 16.261/10-2 e do projeto FAPESC Agrárias n.7025/2010-4. A Elisângela de Souza Madruga, pelo apoio em laboratório, aos funcionários Jefferson Douglas e Luíz Fernando de Souza pelo apoio a campo. O primeiro autor é doutorando em Produção Vegetal, bolsista CAPES. O último autor é pesquisador PQ - CNPq.

Referências

BUENO, O. C.; HEBLING, M. J. A.; SILVA, O. A.; MATENHAUER, A. M. C. Effect of sesame (*Sesamum* L) on nest development of *Atta sexdens rubropilosa* Forel (Hym., Formicidae). **Journal of applied Entomology**, v. 119, p. 341-343, 2009.

BUENO, O.C. Plantas inseticidas no controle de formigas cortadeiras. **Agroecologia**, Botucatu, n.28, 2005.

GARCIA, F. Produtos naturais como inseticidas e repelentes de insetos. In: JORNADA CATARINENSE DE PLANTAS MEDICINAIS, 4, 2003, Itajaí, **Anais...** Itajaí: Associação Catarinense de plantas Mediciniais. p. 35- 36, 2003

GHINI, R.; BETTIOL, W. Proteção de plantas na agricultura sustentável. **Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília**, v. 17, p. 61-70. 2000.

GIESEL, A.; BOFF, M. I. C.; BOFF, P. Estudo comportamental da formiga cortadeira *Atta* spp. submetida a preparados homeopáticos - Resumos do V CBA - Manejo de Agroecossistemas Sustentáveis. **Rev. Bras. de Agroecologia**; v.4, p. 1012-1015. 2009.

LINK, F. M.; LINK, D. Efeito do gergelím sobre *Acromyrmex* spp. In: ENCONTRO DE MIRMECOLOGIA, 2001, Londrina. Anais... Londrina: SETI, Fundo Paraná Fundação Araucária, 2001. 428p.

MARTINEZ, S. S. **O nim. *Azadiracta indica* – natureza, uso múltiplos, produção.** Londrina: IAPAR, 2002. 142p.

ROMERO, H.; JAFFÉ, K. A comparison of methods for sampling ants (Hymenoptera, Formicidae) in savanas. **Biotropica**, v. 21, p. 348-352, 1989.