

EFEITO DE FORMULAÇÕES GRANULADAS DE DIFERENTES PRODUTOS QUÍMICOS E À BASE DE FOLHAS E DE SEMENTES DE GERGELIM, *Sesamum indicum*, NO CONTROLE DE FORMIGUEIROS DE *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)

EFFECT OF GRANULATED FORMULATIONS COMPOSED BY CHEMICAL PRODUCTS AND LEAVES AND SEEDS OF SESAME, *Sesamum indicum*, TO CONTROL NESTS OF *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)

Otávio Peres Filho¹ Alberto Dorval²

RESUMO

Avaliou-se a eficiência de diferentes iscas formicidas comercializadas e de outras fabricadas artesanalmente à base de gergelim, *Sesamum indicum*, no controle de formigueiros de saúva-limão, *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908. O experimento foi realizado em reforestamento de *Eucalyptus camaldulensis* com dez anos de idade e dois de rebrota. Foram empregados dez tratamentos, incluindo a testemunha, tendo como ingredientes ativos: clorpirifós, sulfluramida, fipronil, farinha de folhas de gergelim (15%), farinha de sementes de gergelim (10%, 20% e 30%). A verificação da mortalidade dos formigueiros foram realizadas aos 30, 60, 90 e 150 dias após o tratamento. As iscas mais eficientes foram à base de sulfluramida e fipronil, seguida da formulação à base de farinha de folhas de gergelim (15%). As iscas à base de sulfluramida e de fipronil atingiram o controle máximo na avaliação dos 30 dias enquanto as iscas à base de folhas de gergelim (15%) apresentou controle satisfatório só a partir da terceira avaliação, isto é, aos 90 dias. Contudo, os resultados obtidos com a isca à base de folhas de gergelim (15%) são encorajadores, mostrando que estudos posteriores deverão ser realizados.

Palavras-chave: insecta, inseticida natural, saúva-limão, sesamina.

ABSTRACT

Different baits insecticides commercialized and others artisanly produced with sesame, *Sesamum indicum*, were evaluated in the control of lemon leaf cutter anthills, *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908. The experiment was held in one ten years old *Eucalyptus camaldulensis* plantation and two of sprout. It was tested ten treatments, including the standard, with the following active ingredients: chlorpyrifos, sulfluramid, fipronil, flour of sesame leaves (15%), flour of sesame seeds (10%, 20% and 30%). The mortality verification of the anthills was held at the 30, 60, 90 and 150 days after the treatment. The most efficient baits were sulfluramid and fipronil, followed by the formulation of flour of sesame leaves (15%). The baits of sulfluramid and of fipronil reached the maximum control in the evaluation of the 30th day, whereas the baits of sesame leaves (15%) presented satisfactory control starting from the third evaluation at the 90th day. The results obtained with the bait of sesame leaves (15%) were promising encouraging new studies to be held.

Key word: insecta, natural insecticide, lemon leaf cutter, sesame.

INTRODUÇÃO

A ação do gergelim, *Sesamum indicum*, como controlador de saueiros tem sido pesquisada e relatada já há várias décadas (Barbielini, 1926; Barreto, 1930; Borges, 1926), apesar de ter sua ação sauvicida contestada em experimento de laboratório por Gonçalves (1944).

Hebling-Beraldo *et al.* (1984), observando a ação do gergelim no crescimento de saueiros iniciais, constataram a preferência de *Atta sexdens rubropilosa* ao gergelim, quando submetidas a tratamentos com gergelim e eucalipto e também sua ação deletérica sobre o fungo dos formigueiros. Mais tarde Pagnoca *et al.* (1987) constataram que extratos clorofórmico e metanólico de *Sesamum indicum* inibiram o crescimento do fungo de *Atta sexdens rubropilosa*.

1. Engenheiro Florestal, Dr., Professor Adjunto do Departamento de Engenharia Florestal, Faculdade de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Mato Grosso, CEP 78060-900, Cuiabá (MT). o.peres@zaz.com.br
2. Engenheiro Florestal, Dr., Técnico Nível Superior do Departamento de Engenharia Florestal, Faculdade de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Mato Grosso, CEP 78060-900, Cuiabá (MT). adorval@zaz.com.br

Recebido para publicação em 4/09/2002 e aceito em 28/09/2003.

O gergelim, além de exercer uma ação deletéria sobre o formigueiro, também eleva as taxas respiratórias dos formigueiros de *Atta sexdens rubropilosa* (Hebling-Beraldo *et al.* 1991).

Ribeiro *et al.* (1998) relataram a ação inibitória do gergelim sobre o fungo *Leucoagaricus gongylophorus* (Moller) Singer, com a ação conjunta de alguns compostos presentes nas folhas e não em uma substância separadamente. Morini (1999) demonstrou que as ligninas isoladas do óleo de *Sesamum indicum* são tóxicas para formigas. Hebling *et al.* (2001) relataram a importância de compostos extraídos de plantas, inclusive do gergelim, no controle de formigas cortadeiras, visando a atingir simultaneamente a formiga e o seu fungo simbionte.

Além das folhas, as sementes do gergelim podem ser utilizadas no controle de formigas cortadeiras. Os efeitos das sementes dessa planta, no controle de formigueiros de *Acromyrmex* localizados em áreas degradadas em diferentes estágios de recuperação, mostrou-se viável, porém, a longo prazo (Corrêa *et al.*, 1996).

Souza *et al.* (1997), visando à utilização de sementes de gergelim pra controle de formigueiros de *Acromyrmex*, testaram diferentes dosagem (g) por formigueiro e obtiveram uma mortalidade de 100%, quando empregaram 40g sementes/formigueiro, após 45 dias da aplicação

Link e Link (2001) observaram a ação do gergelim em espécies de *Acromyrmex crassispinus*, *Acromyrmex heyeri* e *Acromyrmex striatus*, constatando que o gergelim causou perturbações no funcionamento normal das atividades de forrageamento, mas após algum tempo as formigas retornaram às atividades normais.

Com o objetivo de analisar o efeito do gergelim no controle de saúva limão, *Atta sexdens rubropilosa*, procurou-se neste trabalho, avaliar o nível de controle do gergelim formulado em iscas à base de folhas e de sementes em diferentes concentrações.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na fazenda Mutuca, em área de reflorestamento de *Eucalyptus camaldulensis*, com dez anos de idade e dois de rebrota, localizada no município de Cuiabá, estado de Mato Grosso.

Foram empregados dez tratamentos, incluindo a testemunha, sendo cada produto considerado um tratamento. Para os testes foram utilizados os seguintes ingredientes ativos/dose/marca comercial: clorpirifós 10 g/m² (“Pikapau” e “Landrin”), sulfluramida 8 g/m² (“Mirex-S”, “Pikapau-S”), fipronil 10 g/m² (“Blitz”), sesamina 10 g/m² (farinha de folhas de gergelim 15%), sesamina 10 g/m² (farinha de sementes de gergelim 10%), sesamina 10 g/m² (farinha de sementes de gergelim 20%) e sesamina 10 g/m² (farinha de sementes de gergelim 30%). As concentrações das iscas à base de gergelim foram confeccionadas levando-se em consideração o peso do material vegetal seco ao ar em relação ao peso do material inerte e atrativo, no caso argila e bagaço de laranja.

Para cada tratamento, foram avaliadas cinco repetições, isto é, cinco sauveiros adultos. As avaliações foram efetuadas aos 30, 60, 90 e 150 dias para todos os tratamentos, observando-se a atividade de cada formigueiro, sendo que na última avaliação foram realizadas escavações mais profundas, a fim de constatar a mortalidade do formigueiro. Os resultados foram expressos em porcentagem média de mortalidade dos sauveiros.

Para os testes, foram selecionados formigueiros apenas de saúva limão, *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1808.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores obtidos para a mortalidade dos formigueiros estão expressos na Figura 1. Os resultados demonstram que as mortalidades mais elevadas foram constatadas para as iscas à base de sulfluramida (“Pikapau-S” e “Mirex-S”) e à base de fipronil (“Blitz”), atingindo controle total dos formigueiros desde a primeira avaliação aos 30 dias. Os resultados obtidos por Forti *et al.* (1997) e Nagamoto e Forti (1997) com *Atta sexdens rubropilosa* e outras espécies deste gênero com iscas formuladas à base de sulfluramida e fipronil respectivamente, confirmaram o grande potencial desses produtos no controle de formigas

cortadeiras, mesmo quando formulados em baixas concentrações.

Os piores resultados foram observados com iscas à base de clorpirifós (“Pikapau” e “Landrin”) (Figura 1). Os resultados obtidos com as iscas à base de clorpirifós são semelhantes aos obtidos por Cruz *et al.* (1997) em plantios de híbrido de *Eucalyptus urophylla* e de *Eucalyptus grandis* no controle de *Acromyrmex octospinosus* onde se conseguiram apenas 55,56% de eficiência, embora a utilização do produto nas doses testadas não sejam recomendadas para o controle dessa espécie de formiga cortadeira (Cruz *et al.*, 1997).

Para as iscas à base de gergelim, os melhores resultados ficaram com as preparadas com as farinha de folhas (15%) e de sementes (30%). Apesar dos resultados obtidos com as iscas à base de gergelim não apresentarem uma eficiência aceitável, observa-se que, nos casos das iscas à base de farinha de folhas de gergelim (15%) e de sementes de gergelim (30%), os resultados de mortalidade foram superiores aos de alguns produtos comercializados, como clorpirifós (“Pikapau” e “Landrin”) (Figura 1). Castro Faria e Souza (2000) observaram, após um período de sete dias, uma diminuição significativa no crescimento do fungo de *Acromyrmex* submetido ao tratamento com sementes de gergelim e concluíram que apesar dos resultados promissores é necessário mais estudos para comprovar o potencial das sementes dessa planta no controle de formigas cortadeiras.

Os resultados obtidos com a isca à base de farinha de folhas de gergelim (15%) são encorajadores, apesar da mortalidade máxima dos formigueiros ser atingida somente na terceira avaliação, isto é, aos 90 dias e sob o ponto de vista de controle em nível de campo, trata-se de um período longo. Corrêa *et al.* (1996) também concluíram que as sementes de gergelim são eficientes no controle de *Acromyrmex*, porém, a longo prazo.

Estudos mais aprofundados sobre a determinação exata das dimensões dos saúveiros, condições de cultivo, época e idade das plantas ideal para colheita, condições e tipo de armazenagem do gergelim e determinação ideal das concentrações das substâncias tóxicas ao fungo e formigas podem contribuir para a diminuição do tempo de necessário para a ação de controle desse produto.

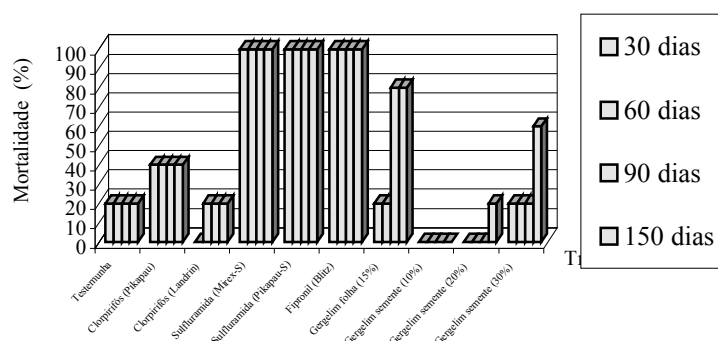


FIGURA 1: Mortalidade de saúveiros, em porcentagem, de saúva-limão, *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 (Hymenoptera:Formicidae), em diferentes períodos, sob a ação de diferentes tipos de iscas granuladas. Cuiabá – MT, 1996.

FIGURE 1: Anthill mortality (%) of lemon leaf-cutting, *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 (Hymenoptera:Formicidae), at different time, under the action of different granulated baits. Cuiabá, State of Mato Grosso, 1996.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que a isca granulada à base de farinha de folhas de gergelim (15%) apresenta-se como uma alternativa no controle de *Atta sexdens rubropilosa*, porém, estudos devem ser realizados com o objetivo de aumentar a eficiência do produto e diminuir o tempo necessário para atingir o nível máximo de controle.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Empresa Sadia Frigobrás – Indústria e Comércio pela cessão da área para a implementação e condução deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBIELINI, A. As saúvas e o gergelim. **Chácaras e Quintais**, v. 33, n. 6, p. 532, 1926.
- BARRETO, V.P. Ainda o gergelim como sauvicida. **Chácaras e Quintais**, v. 41, n. 3, p. 252, 1930.
- BORGES, A. Ainda o gergelim como sauvicida. **Chácaras e Quintais**, v. 33, n. 6, p. 539-539, 1926.
- CASTRO FARIA, A.B.; SOUZA, N.J. Sementes de gergelim (*Sesamum* spp.) como alternativa para o controle de formigas cortadeiras do gênero *Acromyrmex*. **Floresta**, v. 30, n. 1-2, p. 200, 2000.
- CORRÊA, R.M.; MARQUES, E.N.; SOUZA, N.J. *et al.* Avaliação das sementes de gergelim em porta-isca no controle biológico de formigas cortadeiras do gênero *Acromyrmex* (Hymenoptera, Formicidae) em áreas degradadas. In: FOREST, 96, SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE ECOSISTEMAS FLORESTAIS, 4., 1996, Belo Horizonte, **Anais...** Belo Horizonte. BIOSFERA, 1996. p. 262-263.
- CRUZ, A. P.; ZANUNCIO, J.C.; ZANETTI, R. *et al.* Eficiência de iscas formicidas à base sulfluramida e clorpirifós no controle de *Acromyrmex octospinosus* (Hymenoptera:Formicidae). In: CONGRESSO BRAS. ENT., 16., 1997, Salvador. **Anais...** Salvador: Sociedade Entomológica do Brasil, 1997. p. 252.
- FORTI, L.C.; PRETTO, D.R.; ZAMBON, S. *et al.* Pesquisas com o inseticida Fipronil em isca formicida. In: CONGRESSO BRAS. ENT., 16., 1997, Salvador. **Anais...** Salvador: Sociedade Entomológica do Brasil, 1997. p. 167.
- GONÇALVES, C.R. O gergelim no combate à saúva. **Bol. Fitossanit.**, v. 1, n. 1, p. 19-27, 1944.
- HEBLING, M.J.A.; PAGNOCCA, F.C.; BUENO, O.C. *et al.* Compostos extraídos de plantas com perspectivas de utilização no controle de formigas cortadeiras. In: ENCONTRO DE MIRMECOLOGIA, 15., 2001. Londrina. **Anais...** Londrina: SETI, Fundo Paraná-Fundação Araucária, 2001. p. 93-96.
- HEBLING-BERALDO, M.J.A.; BUENO, O.C.; SILVA, O.A. *et al.* Efeitos do gergelim no crescimento de saúvas iniciais de *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908. In: CONGRESSO BRAS. ENT., 9., 1984, Londrina. **Anais...** Londrina: Sociedade Entomológica do Brasil, 1984. p. 167.
- HEBLING-BERALDO, M.J.A.; BUENO, O.C.; ALMEIDA, R.E. *et al.* Influência do tratamento com folhas de *Sesamum indicum* sobre o metabolismo respiratório de *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 (Hymenoptera: Formicidae). **An. Soc. Entomol. Brasil**, v. 20, n. 1, p. 27-33. 1991.
- LINK, F.M.; LINK, D. Efeito do gergelim sobre *Acromyrmex* spp. In: ENCONTRO DE MIRMECOLOGIA, 15., 2001, Londrina. **Anais...** Londrina: SETI, Fundo Paraná-Fundação Araucária, 2001. p. 427-428.
- MORINI, M.S.C.; BUENO, O.C.; HEBLING, M.J.A. *et al.* Ação tóxica de ácidos graxos misturados a um triglicerídeo, sobre operárias de *Atta sexdens* L. (Hymenoptera, Formicidae). **Naturalia**, v. 24, p. 327-330, 1999.
- NAGAMOTO, N.S.; FORTI, L.C. Eficiência das iscas granuladas Mirex-S Plus e Mirex-S Max para controle de *Atta* (Hymenoptera:Formicidae). In: CONGRESSO BRAS. ENT., 16., 1997, Salvador. **Anais...** Salvador: Sociedade Entomológica do Brasil, 1997. p. 167.
- PAGNOCCA, F.C.; SILVA, O.A.; BUENO, O.C. *et al.* Inibição do crescimento do fungo cultivado por *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 (Hymenoptera, Formicidae) em presença de extratos foliares de *Sesamum indicum*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 11., 1987, Campinas. **Anais ...** Campinas: IAC, 1987. p. 508.
- RIBEIRO, S.B.; PAGNOCCA, F.C.; VICTOR, S.R.; *et al.* Activity of sesame leaf extracts against the symbiotic fungus of *Atta sexdens* L. **An. Soc. Entomol. Brasil**, v. 27, n. 3, p. 421-426, 1998.
- SOUZA, N.J.; CORRÊA, R.M.; MARQUES, E.N. *et al.* Determinação de doses de sementes de gergelim (*Sesamum* spp.) para o controle de formigas cortadeiras do gênero *Acromyrmex* (Hymenoptera:Formicidae). In: CONGRESSO BRAS. DE ENT., 16., 1997, Salvador. **Anais...** Salvador: EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical, 1997. p. 110.