

EFEITO DO ÓLEO DE MAMONA E DE MELALEUCA NO CONTROLE DE NINHOS DE FORMIGAS CORTADEIRAS

Carolaine Stefani Poiatte Montali (PIBIC/CNPq/FA/UEM), João Pedro Hort Burlin, José Cosme de Lima, [Julio César Guerreiro](#) (Orientador). E-mail: ra113590@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Ciências Agrônômicas, Umuarama, PR.

Área e subárea do conhecimento: Agronomia/ Entomologia.

Palavras-chave: Formiga cortadeira; óleo essencial; saueiro.

RESUMO

O presente trabalho tem o objetivo de comparar a eficiência de controle e alteração comportamental de formigueiros adultos de *Atta capiguara*, utilizando óleo de mamona e de melaleuca. Foram selecionados 9 formigueiros ativos da espécie *Atta capiguara* com dimensões e idades semelhantes, com prioridade para formigueiros com mais de um ano de vida e com boa definição de sede. Foram adotados três tratamentos [óleo essencial de Melaleuca (15g.L^{-1} e 30g.L^{-1}) e óleo de mamona na proporção de 30%, todos os óleos testados foram misturados com biodiesel, para realização do processo de termonebulização com três repetições para cada formigueiro. O tempo de aplicação foi variável e de acordo com a saturação do formigueiro, caracterizada pela saída da fumaça da maioria dos olheiros e refluxo no olheiro de aplicação. As observações dos ninhos foram realizadas 1, 3, 5, 7, 15, 30, 60 e 90 dias após a aplicação dos tratamentos. Nestas avaliações foram observadas as atividades dos formigueiros por meio de observações diretas ou através da realização de perturbações localizadas em olheiros. A atividade também será avaliada pela porcentagem de ninhos com paralização da atividade de corte de folhas. Os dados serão arranjados para que seja possível a determinação da estatística descritiva, e pela confirmação da espécie da formiga cortadeira de ocorrência na região de Umuarama.

INTRODUÇÃO

A exploração de fitoquímicos ou produtos vegetais é uma realidade nas indústrias agrícolas, de modo que os novos inseticidas são formulados à base de plantas, essas formulações são meios de controle mais sustentáveis e, principalmente, biodegradáveis (KEDIA et al., 2015). Um dos fitoquímicos com potencial para ser utilizado é o óleo essencial derivado da espécie nativa australiana, *Melaleuca alternifolia* (Myrtales: Myrtaceae). Trata-se de uma pequena árvore com glândulas foliares que produzem e armazenam óleo essencial composto principalmente por monoterpenos (BALDISSERA et al., 2014).

[JG1] Comentário: Colocar antes de meu nome Dani, João, Fernando do lab.

[JG2] Comentário: Apenas o seu email

Por outro lado, a mamona *Ricinus communis* que é sistematicamente explorada no Brasil, possui grande potencial para a exploração do óleo extraído de suas sementes. Segundo Alonso e Santos (2013), o óleo de mamona pode causar efeito deterrente sobre insetos e mais especificamente sobre a espécie de formiga cortadeira *A. sexdens rubropilosa*, notou-se potencial ação modificador comportamental, afetando a atividade normal do formigueiro.

As formigas cortadeiras são insetos pragas pertencentes à ordem Hymenoptera, família Formicidae, subfamília Myrmicinae e tribo Attini. E dentre as formigas que podem ser chamadas de cortadeiras se destacam aquelas que estão no gênero *Atta* (saúvas) e *Acromyrmex* (quenquês).

O controle mais indicado e utilizado em áreas cultivadas com essências florestais tem sido feito, basicamente, com iscas granuladas, por ser um método prático e econômico em comparação a outros métodos de controle (DELLA LUCIA & VILELA, 1993). Neste contexto, pouco se sabe sobre o controle dessas pragas com métodos alternativos, como a ação dos óleos essenciais sobre o comportamento dos ninhos dessas pragas. Dessa forma, o presente trabalho tem o objetivo de comparar a eficiência de controle e alteração comportamental de formigueiros adultos de *Atta capiguara*, utilizando óleo essencial de melaleuca e óleo extraído de sementes de mamona.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente experimento foi realizado na propriedade Sítio Serrinha (Figura 1), localização periurbana na cidade de Umuarama, PR, latitude 23°46'55.39" Sul e longitude 53°20'34.02" Oeste, em altitude média de 412 m.

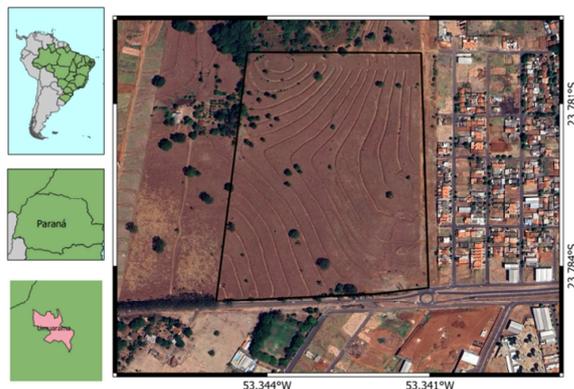


Figura 1. Local em que foi realizado os estudos dos ninhos de *Atta capiguara*

Durante a primeira etapa de desenvolvimento do presente projeto foi realizada a extração do óleo essencial da planta *M. alternifolia* pelo método de hidrodestilação em um aparelho Clevenger adaptado na UEM - Umuarama. Já o óleo de mamona foi adquirido comercialmente da empresa Indústria e Comércio de Óleos Vegetais Ltda.

Foram adotados três tratamentos [óleo essencial de Melaleuca (15g.L-1 e 30g L-1) e óleo de mamona na proporção de 30%, todos os óleos testados foram misturados com biodiesel, para realização do processo de termonebulização (Figura 2), com três repetições para cada formigueiro. O tempo de aplicação foi variável e de acordo com a saturação do formigueiro, caracterizada pela saída da fumaça da maioria dos olheiros e refluxo no olheiro de aplicação. As observações dos ninhos foram realizadas 1, 3, 5, 7, 15, 30, 60 e 90 dias após a aplicação dos tratamentos. Nestas avaliações foram observadas as atividades dos formigueiros por meio de observações diretas ou através da realização de perturbações localizadas em olheiros. Os dados foram arranjados para que fosse possível a determinação da estatística descritiva, e pela confirmação da espécie da formiga cortadeira de ocorrência na região de Umuarama



Figura 2. Aplicação dos tratamentos a base de óleo de melaleuca e manona, com aparelho termonebulizador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A extração do óleo de melaleuca utilizando o método de Cleverger adaptado, possibilitou a obtenção do óleo com concentrações de compostos majoritários exigidos para o produto. Em todas as avaliações dos formigueiros que sofreram aplicação de óleo essencial de Melaleuca, independente da dosagem, notou-se que não ocorreu qualquer alteração de comportamento ou atividade inseticida, as formigas demonstraram estresse inicial, decorrente da manipulação do formigueiro, porém sem qualquer relação com a atividade de coleta de folhas. Apesar da observação do efeito inseticida desse óleo para outros insetos, para a formiga *A. capiguara* não se observou esse efeito, considera-se aqui que a concentração aplicada pode ter sido baixa para ocasionar a mortalidade do formigueiro.

Por outro lado, quando houve a aplicação de óleo de mamona, notou-se intensa agitação das formigas, com observação de disputas entre os indivíduos que estavam no formigueiro (soldados), com aqueles indivíduos que se encontravam em deslocamento após o forrageamento, indicando que o óleo foi capaz de alterar a percepção sensorial da espécie. Além disso, notou-se que o óleo de mamona demonstrou efeito direto no número de formigas em atividade, implicando em prejuízos na ativação e recuperação dos olheiros, pois em média apenas 36,8% dos

olheiros voltaram à atividade parcial após a aplicação do óleo, e cerca de 7 dias do início do tratamento. Essa ação demonstra que o óleo de mamona tem potencial ação formicida, e que novas concentrações devem ser testadas.

CONCLUSÕES

O óleo essencial de melaleuca nas concentrações de (15g.L⁻¹ e 30g L⁻¹), não alteraram a atividade de formigueiros;
O óleo de mamona causou a paralização parcial dos formigueiros, e a atividade comportamental de formigas foi alterada;

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica nas Ações Afirmativas, o Prof. Dr. Julio Cesar Guerreiro, o colega João Pedro Hort Burlin por todo apoio prestado, e o Extensionista (IDR) José Cosme de Lima pela orientação concedida.

REFERÊNCIAS

- ALONSO, E.C., SANTOS, D.Y.A.C., *Ricinus communis* and *Jatropha curcas* (Euphorbiaceae) Seed Oil Toxicity Against *Atta sexdens rubropilosa* (Hymenoptera: Formicidae), **Journal of Economic Entomology**, v.106, n. 2, 742–746, 2013. <https://doi.org/10.1603/EC12035>
- BALDISSERA, M. D.; SILVA, A. S.; OLIVEIRA, C. B.; SANTOS, R. C. V.; VAUCHER, R. A.; RAFFIN, R. P.; GOMES, P.; DAMBROS, M. G. C.; MILETTI, L. C.; BOLIGON, A. A.; ATHAYDE, M. L.; MONTEIRO, S. G.; Silvia G. Experimental Parasitology Trypanocidal action of tea tree oil (*Melaleuca alternifolia*) against *Trypanosoma evansi* in vitro and in vivo used mice as experimental model. **Experimental Parasitology**, vol. 141, no. 6, p. 21–27, 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.exppara.2014.03.007>.
- DELLA LUCIA, T. M. C.; VILELA, E. F. Métodos atuais de controle e perspectivas. In: DELLA LUCIA, T. M. C. (Ed.). As formigas cortadeiras. Viçosa: UFV, 1993. p. 163-190.
- KEDIA, A.; PRAKASH, B.; MISHRA, P. K. Botanicals as eco friendly biorational alternatives of synthetic pesticides against *Callosobruchus spp* . (Coleoptera: Bruchidae) — a review. **Journal of Food Science and Technology**, vol. 52, no. 3, p. 1239–1257, 2015. <https://doi.org/10.1007/s13197-013-1167-8>.
- LIEW, S. N.; et al. Physical, morphological and antibacterial properties of lime essential oil nanoemulsions prepared via spontaneous emulsification method. **Food Science and Technology**, v. 128, p. 1-8, 2020.
- SHARIFI-RAD, J.; et al. Plants of the Melaleuca Genus as Antimicrobial Agents: From Farm to Pharmacy. **Phytotherapy Research**, vol. 31, no. 10, p. 1475–1494, 2017. <https://doi.org/10.1002/ptr.5880>.