



Controle de cupins (*Nasutitermes* sp.) com uso da tintura de hortelã (*Plectranthus amboinicus* L.)

Paulo Marks de Araújo Costa^{1*}; Matusael Douglas Andrade da Silva¹; Mylene Bezerril dos Santos¹

RESUMO: Os cupins (*Nasutitermes* sp), em agroecossistemas desequilibrados, causam prejuízos econômicos, ecológicos e sociais aos agricultores, principalmente nas espécies de plantas arbóreas. Muitas vezes os agricultores sem alternativas para o controle, fazem uso do desmatamento de espécies de plantas arbóreas ou uso descontrolado de agrotóxicos, sendo necessário o desenvolvimento de alternativas naturais e de baixo custo para o controle. Objetivou-se utilizar a tintura de hortelã (*Plectranthus amboinicus* (L.)) em diferentes concentrações para o controle de cupins. Os tratamentos foram: Tratamento 1 (10mL de água); Tratamento 2 (0,5mL de extrato + 9,5mL de água); Tratamento 3 (1mL de extrato + 9mL de água); Tratamento 4 (1,5mL de extrato + 8,5mL de água); Tratamento 5 (2mL de extrato + 8mL de água). Foram utilizados 15 exemplares de cupins soldados por tratamento. As avaliações foram realizadas 24 horas; 72 horas e 120 horas após início do experimento. Os tratamentos 2 e 3 apresentaram maiores índices mortalidade, porém o tratamento 2 obteve média de mortalidade acima de 50%. O extrato de hortelã é eficaz para o controle de cupins.
Palavras-chave: agroecologia, agricultura familiar, defensivos alternativos.

Control of termites (*Nasutitermes* sp) with the use of tincture of mint (*Plectranthus amboinicus* L.)

ABSTRACT: Termites (*Nasutitermes* sp), in unbalanced agroecosystems, cause economic, ecological and social damage to farmers, especially in tree plant species. Often farmers without alternatives to control, make use of deforestation of tree plant species or uncontrolled use of pesticides, requiring the development of natural and low-cost alternatives for control. The objective was to use mint tincture (*Plectranthus amboinicus* (L.)) in different concentrations to control termites. The treatments were: Treatment 1 (10mL of water); Treatment 2 (0.5 ml of extract + 9.5 ml of water); Treatment 3 (1mL of extract + 9mL of water); Treatment 4 (1.5mL of extract + 8.5mL of water); Treatment 5 (2mL of extract + 8mL of water). 15 specimens of welded termites were used per treatment. The evaluations were carried out 24 hours; 72 hours and 120 hours after the beginning of the experiment. Treatments 2 and 3 had higher mortality rates, however treatment 2 had an average mortality rate above 50%. Mint extract is effective for termite control.

Keywords: agroecology, family agriculture, alternative defenses.

INTRODUÇÃO

Os cupins são insetos sociais, pertencem à ordem *Isoptera*, vivem em colônias com cada indivíduo realizando funções diferenciadas. Em ambientes equilibrados ecologicamente, estes insetos realizam importante papel na degradação de materiais celulósicos e remoção de solos pobres em nutrientes, onde através destas atividades conseguem enriquecer e descompactar os solos (ZANETTI, 2010; CRUZ et al., 2012).

Existem aproximadamente 3.307 espécies de cupins no mundo, porém, cerca de 80 espécies podem ser consideradas pragas. Em função do aumento do desmatamento desordenado, e a intensificação de áreas de pastagens, ocorre a diminuição de alimentos disponíveis para os cupins, isto causa um grande desequilíbrio ao ciclo natural destes insetos, acarretando maiores incidências em áreas arbóreas, isso os denomina de pragas (CONSTANTINO, 2002).

Os cupins que atacam madeira são responsáveis pela decomposição de espécies vegetais arbóreas, em áreas urbanas e rurais. Além de alimento as árvores

são abrigo para os cupins, é comum a detecção de ninhos construídos por estes insetos no interior de árvores. A arborização urbana, em muitos casos, implantada com espécies exóticas, causam desequilíbrios ambientais e até mesmo prejuízos econômicos, muitas das espécies exóticas são atacadas pelos cupins (CZEPAK et al., 2007; SILVA et al., 2007).

A hortelã (*Plectranthus amboinicus* (L.)) é uma planta herbácea, mede aproximadamente 1 metro de altura, suas folhas são suculentas, caule quebradiço, as flores possuem um odor forte que caracteriza a espécie, pertence à família Lamiaceae. A hortelã (*P. amboinicus*) tem origem na Ásia Oriental, porém possui distribuição natural em toda América; no Brasil, é popularmente conhecida como hortelã da folha graúda ou grossa, mas também como malvariço (ABDEL-MOGIB et al., 2002; LUKHOBÁ et al., 2006).

É utilizada na medicina popular a muito anos, seus principais usos são como anti-inflamatória, analgésica e antimicrobiana. Os extratos brutos das

folhas e o óleo essencial apresentam ação antibacteriana (NOGUEIRA, 2004; OLIVEIRA, 2006).

De acordo com Singh et al. (2002), o óleo essencial das folhas apresenta grande ação inseticida contra cupins (*Odontotermes obesus* (R.)), comuns na cultura da cana-de-açúcar. Segundo Cruz et al. (2012), a utilização de pós vegetais são uma alternativa eficaz para o controle de cupins (*Nasutitermes* sp). Porém a produção de óleos essenciais e pós vegetais, e principalmente a baixa praticidade de aplicação destes produtos para controle de insetos na agricultura familiar, os tornam inviáveis, para isto, se faz necessário o desenvolvimento de alternativas econômica e tecnicamente viáveis, com função de fornecer autonomia aos agricultores, contribuir com a transição e o desenho de ecossistemas agroecológicos.

Desta forma, o objetivo da pesquisa foi utilizar o extrato de hortelã (*Plectranthus amboinicus* (L.)) em diferentes concentrações para o controle de cupins.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas coletas de cupins soldados e o material de cinco ninhos distintos, o material dos ninhos foi usado como meio de cultura, ambos foram coletados em um fragmento de mata atlântica, localizado no Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias, Campus III da Universidade Federal da Paraíba, município de Bananeiras – Paraíba. A área de coleta situa-se sob as coordenadas geográficas 6°45'20.1"S 35°39'00.0"W.

Para fabricação do extrato (tintura) de hortelã foram coletadas 150g de folhas frescas de um cultivo agroecológico, estas folhas foram esmagadas e ficaram por 8 dias em 300ml de etanol 96 GL para formação do extrato, em recipiente fechado e ambiente escuro.

Foi utilizado um delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e três repetições. Os tratamentos foram distribuídos nas seguintes concentrações, sendo o Tratamento testemunha (T1) composto por 10mL de água

destilada; o Tratamento 2 (T2) composto por 0,5mL do extrato + 9,5mL de água destilada, isso compreendeu uma concentração de 0,5%; Tratamento 3 (T3) composto por 1mL do extrato + 9mL de água destilada, uma concentração de 10%; Tratamento 4 (T4) com 1,5mL de extrato + 8,5mL de água destilada, uma concentração de 15% e o Tratamento 5 (T5) composto por 2mL de extrato + 8mL de água destilada, com concentração de 20%.

Foram utilizados quinze cupins soldados por tratamento, sendo três repetições por tratamento, os cupins foram distribuídos em recipientes com capacidade de 250mL, utilizou-se algodão umedecido com água destilada diariamente para manutenção da umidade e fornecimento de água aos insetos, com 20g do material do ninho dos cupins como meio de cultura e abrigo para os insetos. O experimento ficou em ambiente com ausência de luz, forma de simular o ambiente natural dos cupins.

Após a instalação do experimento, foram distribuídos com auxílio de um borrifador, aproximadamente 3ml do extrato diluído de acordo com o tratamento. As avaliações de mortalidade dos cupins aos tratamentos foram realizadas a cada 24 horas pelo período de quatro dias consecutivos após a aplicação dos produtos, com contagem do total de insetos mortos durante cada avaliação (CRUZ et al., 2012).

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Shapiro-Wilk a 5% de significância, no software RStudio Versão (1.2.1335).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os tratamentos que apresentaram maiores índices mortalidade foram o tratamento 2 e 3. Apenas o tratamento 2 obteve média de mortalidade acima de 50%, sendo esta concentração mais eficiente. Os tratamentos 3, 4 e 5 obtiveram média superior ao tratamento testemunha, havendo diferença estatística entre os tratamentos com extrato de hortelã (*P. amboinicus* L.) e o testemunha 1 (sem extrato) como mostra a tabela 1.

Tabela 1. Índice de mortalidade dos cupins por tratamento.

Tratamento	Média*	Mortalidade (%)
1	2,21 ^c ± 0,97	14,73
2	10,55 ^a ± 1,33	70,33
3	5,77 ^b ± 1,64	38,46
4	4,11 ^b ± 1,05	27,70
5	4,77 ^b ± 1,30	31,80

*CV = 12.09 % *Médias seguidas de mesmas letras não diferenciam estatisticamente.

A mortalidade dos insetos no tratamento 1, é considerada normal, por acontecer ao decorrer dos quatro dias de análises. Já os tratamentos com maiores concentrações podem ter elevado o nível de resistência dos insetos ao extrato no decorrer do teste, podendo esta ser uma hipótese para explicar a ineficácia destes tratamentos para o controle de cupins. O tratamento 2 possivelmente pode não elevado o nível de resistência dos insetos, ao contrário, elevou-se o nível de mortalidade, evidenciando que a concentração 0,5mL do extrato + 9,5mL de água destilada é ideal para o controle de cupins.

Segundo Singh et al. (2002), o óleo essencial das folhas de hortelã possui ação inseticida contra cupins, esta é uma alternativa de alto custo de produção, além de requerer uma grande quantidade de folhas da planta para extração deste óleo, e de baixo rendimento e praticidade de aplicação, isto impossibilita a agricultura familiar de ser autônoma.

A utilização de pós vegetais também são uma alternativa para o controle de cupins (CRUZ et al., 2012). Porém, a produção de pós vegetais, e principalmente a baixa praticidade de aplicação deste produto para controle de insetos na agricultura familiar, também o torna inviável, para isto, se faz necessário o desenvolvimento de alternativas econômica e tecnicamente viáveis, com função de fornecer autonomia e praticidade aos agricultores.

Laffont e Filho (2000), constataram danos causados por cupins em peças de móveis, observaram também sua presença em algumas peças através de perfurações circulares. A indicação de produtos em móveis para controle de cupins é de grande importância, para isto destacam-se produtos de composição líquida e de fácil aplicação, que não prejudique a estrutura e acabamento das peças de madeira, nesse sentido pode ser indicado a concentração de 0,5mL do extrato de hortelã + 9,5mL de água destilada para controle de cupins.

Segundo Rocha (2011), o pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) é atacado por cupins, esta planta sofre danos na casca na região basal do caule, isto leva a planta ao tombamento. Para isso, a utilização da hortelã em forma de tintura diluída em água potável é indicada, pois apresenta grande capacidade de controle para cupins, além de ser uma forma prática e barata para os agricultores.

Um fato curioso detectado por Lopes (2016), que é comum o ataque de cupins as culturas como feijão (*Phaseolus vulgaris*), milho (*Zea mays*) e mandioca (*Manihot esculenta*), chegando até inviabilizar o cultivo destas espécies. Para o controle destes insetos nestas culturas, principalmente quando consorciadas com espécies madeireiras a exemplo dos Sistemas Agroflorestais, é indicado o uso da tintura de hortelã, pois esta possui componentes como flavonas, ácidos

aromáticos e tanino em seus extratos, isso age diretamente contra os insetos, porém, deve ser aplicada nas concentrações corretas sob os insetos (OLIVEIRA, 2006).

CONCLUSÃO

O extrato de hortelã (*Plectranthus amboinicus* (L.)) é uma alternativa de baixo custo e eficaz para o controle de cupins (*Nasutitermes* sp) em laboratório. A fórmula base mais eficaz que pode ser indicada para o controle de cupins é 0,5ml de extrato de hortelã com 9,5ml de água.

REFERÊNCIAS

- ABDEL-MOGIB, M.; ALBAR, H.; BATTERJEE, S. Chemistry of the genus *Plectranthus*. **Molecules**, v. 7, n. 2, p. 271-301, 2002. Doi: <https://doi.org/10.3390/70200271>
- CONSTANTINO, R. The pest termites of South America: taxonomy, distribution and status. **Journal of Applied Entomology**. v. 126, p. 355-365, 2002. Doi: <https://doi.org/10.1046/j.1439-0418.2002.00670.x>
- CRUZ, C.S.A.; MEDEIROS, M.B.; SOUSA, F.C.; SILVA, L.M.M.; GOMES, J.P. Uso de Partes Vegetativas em Forma de Pó Seco no Controle de Cupins *Nasutitermes* sp. (INSECTA: ISOPTERA) TERMITIDAE. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 2, p.102-105, 2012.
- CZEPAK, C.; DE ARAÚJO, E.A.; FERNANDES, P.M. Ocorrência de espécies de cupins de montículo em pastagens no Estado de Goiás. **Agricultural Research in the Tropics**, v. 33, n. 1, p. 35-38, 2007.
- EQUIPE DO RSTUDIO. RStudio: Desenvolvimento Integrado para R. RStudio, Versão (1.2.1335). Inc., Boston, MA, 2019. Disponível em: <<http://www.rstudio.com/>> Acesso em: 13/jul/2019.
- LAFFONT, R. E.; FILHO, E. B. Detecção, danos e controle do cupim de madeira seca em móveis históricos do Museu Luiz de Queiroz. **Scientia Agricola**, vol.57 n.1. 2000. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-9016200000100028>
- LOPES, E. de S. **Supressão agroecológica de cupim com trituração de Nim no Assentamento Redenção**. 2016. 30p. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação, Especialização em Agroecologia). Universidade Estadual da Paraíba, Lagoa Seca, 2016.
- LUKHOB, C.W.; SIMMONDS, M.S.J.; PATON, A.J. *Plectranthus*: a review of ethnobotanical uses. **Journal of ethnopharmacology**, v. 103, n. 1, p. 1-24, 2006. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2005.09.011>
- OLIVEIRA, R.A.G. **Plantas medicinais usadas tradicionalmente na Dermatologia: Avaliação da atividade biológica dos seus extratos, óleos essenciais e suas associações**. 2006. 180 p. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em produtos sintéticos e

bioativos). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

ROCHA, Marcio Adonis Miranda. **Instruções técnicas para a cultura do pinhão manso**. Vitória: Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, 2011. 30 p.

SINGH, G.; SINGH, O. P.; PRASAD, Y. R.; LAMPASONA, M. P.; CATALAN, C. Studies on essential oils, Part 33: chemical and insecticidal investigations on leaf oil of *Coleus amboinicus* Lour. **Flavour Fragr. J.**, 17: 440–44. 2002. Doi: <https://doi.org/10.1002/ffj.1123>

SILVA M.L.; HASSE, I.; MOCCELLIN, R.; ZBORALSKI R.A. Arborização de vias públicas e a utilização de espécies exóticas: o caso do bairro centro de Pato Branco-PR. **Scientia agrária**, v.8, n. 2, 2007. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/rsa.v8i1.8341>

ZANETTI, R.; CARVALHO, G. A.; SOUZA-SILVA, A. L. A. N.; DOS SANTOS, A.; GODOY, M. S. **Manejo integrado de cupins**. 2010. Disponível em: <http://www.den.ufla.br/attachments/article/73/Aula5_MIP_CUPINS.pdf> Acesso em: 16/jun/2019.