



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Uso de manipueira no controle de formiga cortadeira

Use of manipueira in the control of ant cutter.

SANTOS, Marcos Antonio Pereira dos¹, FREITAS, Idelfonso Colares², SOUSA, Vera Lúcia da Silva³, MIRANDA, Dheime Ribeiro de¹, TEIXEIRA, Gelza Carliane Marques¹.

¹Bacharel em Agronomia, Campus Araguatins - Instituto Federal do Tocantins, IFTO. E-mail: mapsantosagronomia@gmail.com; dheime_@hotmail.com

gelzacarliane@hotmail.com; ²Professor doutor Idelfonso Colares de Freitas, Campus Araguatins - Instituto Federal do Tocantins, IFTO. E-mail: idelfonsocolares@uol.com.br; ³Licenciada em Ciências Agrárias - Universidade Federal do Maranhão - UFMA, E-mail: bilevera@hotmail.com.

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

O controle de pragas tem sido realizado, predominantemente, com emprego de insumos químicos, a maioria de amplo espectro de ação e elevada toxicidade ao homem, a outros vertebrados; além disso, o uso desses produtos pode implicar na contaminação do solo e da água, surgindo neste contexto a necessidade de um controle de pragas que minimizem tais impactos ao ambiente, associando eficiência e lucratividade. Com isso objetiva com este trabalho analisar a influência do uso de extrato aquoso de manipueira, no controle de saúva. O ensaio experimental foi realizado no Projeto de Assentamento Transaraguaia, localizado no município de Araguatins - TO, latitude 05°39'04" Sul e longitude 48°07'28" Oeste. O clima é do tipo tropical alternadamente úmido e seco, apresentando clima dos tipos Am (tropical úmido e monção) e Aw (tropical úmido), segundo a classificação de Köppen. Para tal utilizou-se dois tratamentos T1 (aplicações sem fechamento dos saúvas) e T2 (aplicações com fechamento dos saúvas), sendo cada um destes constituído de 10 repetições, com intervalo de 3 dias entre as aplicações. As aplicações ocorreram em setembro de 2016, sendo realizadas com o auxílio de um funil acoplado a uma mangueira, distribuindo-se cerca de 2 a 3 litros da solução por ninhos de formigas. No final do ensaio conclui-se que a manipueira é um formicida de baixo custo de aquisição e alta eficiência sendo potencializado com o fechamento dos olheiros, sendo necessário em média 3 aplicações para erradicações dos saúvas.

Palavras-chaves: *Enxofre. Inseticida. Ácido cianídrico. Formigueiros.*

Abstract

Pest control has been predominantly carried out using chemical inputs, most of the broad spectrum of action and high toxicity to humans, to other vertebrates; In addition, the use of these products may imply contamination of soil and water, arising in this context the need for a pest control that minimizes such impacts to the environment, associating efficiency and profitability. With this objective, the objective of this work was to analyze the influence of the use of aqueous extract of manipueira, in the control of health. The experimental study was carried out in the Trans - Uruguayan Nesting Project, located in the municipality of Araguatins - TO, latitude 05°39'04 "South and longitude 48°07'28" West. The climate is of the tropical type alternately humid and dry, presenting climate of types Am (tropical humid and monsoon) and Aw (tropical humid), according to the classification of Köppen. For this purpose, two treatments T1 (applications without saúvas 'closure) and T2 (applications with saúvas' closure) were used, each of them consisting of 10 replicates, with a 3-day interval between applications. The applications occurred in September 2016, with the aid of a funnel coupled to a hose, distribu-



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



ting about 2 to 3 liters of the solution through ant nests. At the end of the test it is concluded that the manipueira is a low cost acquisition and high efficiency formicide being potentiated with the closure of the scouts, being necessary in average 3 applications for savaveiros eradication.

Key words: *Sulfur. Insecticide. Hydrocyanic acid. Anthills.*

Introdução

As saúvas (*Atta* spp.) pertencem à ordem Hymenoptera e a família Formicidae e diferenciam-se das demais formigas por construir seus formigueiros (sauveiros) levantando um monte de terra solta sobre a superfície do solo. Apresenta-se como uma das principais pragas agrícolas das regiões tropicais do continente americano, provocando prejuízos diretos e indiretos (GALLO et al., 1988).

Tais insetos cortam folhas e ramos tenros, podendo destruir completamente as plantas infestada (RAFAEL et al., 2012). Seu controle nos dias atuais é uma incógnita frente aos seus sistemas de proteção físicas dentro do solo, aumentando os custos, sem eficiência efetiva (NAKANO et al., 2002). Assim para agricultores familiares é necessário improvisar e buscar alternativas capazes de minimizar os potenciais prejuízos sem gastos econômicos onerosos.

O controle de pragas tem sido realizado, predominantemente, com emprego de insu-
mos químicos, a maioria de amplo espectro de ação e elevada toxicidade ao homem, a outros vertebrados e a fauna benéfica extensiva; além disso, o uso desses produtos pode implicar na contaminação do solo e de águas, assim surge a necessidade de um controle de pragas que minimizem tais impactos ao ambiente, associando eficiência e lucratividade, realizando controle com extratos de plantas tóxicas ou inseticidas alternativos (FERNANDES, 2013).

Os defensivos agrícolas alternativos são todos os produtos químicos, biológicos, orgânicos ou naturais, que possuam as seguintes características: Praticamente não tóxicos, baixa a nenhuma agressividade ao homem e à natureza, eficientes no combate e repelente aos insetos e microrganismos nocivos, não favoreçam a ocorrência de formas de resistência, custo reduzido para aquisição, simplicidade quanto ao manejo e aplicação, e alta disponibilidade para aquisição (FERNANDES, 2013).

Alguns estudos têm registrado o uso de extratos de plantas tóxicas como uma alternativa para o controle de insetos pragas na agricultura, entre eles podemos citar o uso de resíduo da mandioca, (manipueira) (*Manihot esculenta* Crantz) planta comum da Região Amazônica, que tem como princípio ativo principal o ácido cianídrico, muito eficiente no controle de saúvas (PREVIERO et al., 2004).



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DE DEF. E ENTOMOL.
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Assim a manipueira um líquido de aspecto leitoso e cor amarelo-claro que escorre das raízes carnosas da mandioca por ocasião da prensagem das mesmas, vem nos últimos anos tornando um forte aliado no combate de saúveiros e de outras pragas fito e entomológicas.

Com isso objetiva com este trabalho analisar a influência do uso de extrato aquoso de manipueira, no controle de saúva no Projeto de Assentamento Transaraguaia, município de Araguatins-TO. Este trabalho surgiu da necessidade de contribuir com alternativas agroecológicas para assegurar a sustentabilidade tanto econômica com ambiental das atividades agricultáveis realizadas pelas famílias assentadas.

Material e Métodos

Estudo de caso realizado no P. A. Transaraguaia, localizado no município de Araguatins - TO, latitude 05°39'04" Sul e longitude 48°07'28" Oeste (IBGE, 2015), altitude de 103 metros, situada às margens do Rio Araguaia (INCRA, 2015). O clima tropical alternadamente úmido e seco, apresenta clima dos tipos Am (tropical úmido e monção) e Aw (tropical úmido), segundo a classificação de Köppen. O solo predominante apresenta uma textura de 82% de areia, o relevo do município é suave e ondulado, predominam as altitudes abaixo de 200 m, sendo que o território municipal faz parte da Depressão do Araguaia e de sua planície pluvial, fator de grande influência nas características edafoclimáticas (IBGE, 2015).

O período de chuvas vai de janeiro a maio, com precipitações mais elevadas em março e abril, sendo que o período de seca estende-se de junho a dezembro, constituindo-se nos dois períodos marcantes da região. Apresenta temperatura média máxima de 25°C a 35°C, com umidade relativa média anual de 85%. A insolação média é de 1.800 horas (INMET, 2015). O extrato aquoso de mandioca (manipueira) foi adquirido no lote 08, P.A. Transaraguaia, Araguatins-TO, para a utilização neste trabalho foi utilizado um calendário de coleta, adequado as datas de fabricação de farinha realizadas por produtores da comunidade, na qual ocorreu nos meses de junho e julho de 2016.

A coleta foi realizada com o auxílio de baldes posicionadas abaixo da máquina prensadora, e posteriormente armazenados em garrafas pets (2L), sendo em seguida acondicionadas em geladeira até as datas de aplicações, com isso favorecendo a fermentação e aumentando a concentração de ácido cianídrico. As aplicações da manipueira ocorreu em setembro de 2016, estas que foram realizadas com o auxílio de um funil acoplado a uma mangueira, distribuindo-se cerca de 2 a 3 litros da solução por ninhos



de formigas (sauveiros), sendo realizadas no período matutino, pela maior facilidade de aplicação e pela maior permanência das formigas nos ninhos neste horário (sendo estes insetos de hábitos externos noturnos).

O ensaio se deu por Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), havendo dois tratamentos T1 (aplicações sem fechamento dos sauveiros) e T2 (aplicações com fechamento dos sauveiros), sendo cada um destes constituído de 10 repetições, com aplicações seguidas em intervalo de 3 dias.

Após 10 a 15 dias de aplicação foram determinados os parâmetros analisadas, os quais incluem: Permanência da população no sauveiro, sendo neste parâmetro escavado o solo a uma profundidade de 30 a 50 cm e colocado água pra analisar se existe ou não a permanência de formigas; Quantidade de população de formigas nas proximidades de cultivo em um raio de 1 km, pratica realizada sobre observações in loco. Os dados foram levantados e analisados estatisticamente pelo teste Tukey a 5% probabilidade.

Resultados e Discussão

Conforme a Tabela 01, no tratamento T1 (aplicações sem fechamento dos sauveiros), as repetições R5, R6, R7 e R10 apresentaram maior número de aplicações (05 aplicações), para expulsar ou eliminar as saúvas de suas casas, supostamente por apresentarem maior tamanho de colônia ou mesmo maior profundidade de instalação da mesma.

Tabela 01: Levantamento do número de aplicação de manipueira para erradicação ou eliminação de sauveiros.

REPETIÇÕES	TRAT. 01	TRAT. 02
R1	4	3
R2	4	2
R3	3	3
R4	3	3
R5	5	3
R6	5	4
R7	5	3
R8	3	2
R9	4	4
R10	5	3
TOTAL	41	30



Pontes (2006), quantificou a composição química da manipueira analisando uma média de 20 amostras, ressaltando a expressiva quantidade de ácido cianídrico que chega a 55,0 mg/L e de enxofre 195,0 ppm, principais responsáveis pela eliminação de saúveiros. São estes cianetos que respondem pelas ações inseticida, acaricida e nematocida do composto, enquanto o enxofre, presente em larga quantidade, garante-lhe a destacada eficiência como fungicida, eliminando a Fonte alimentar dos saúveiros.

Analisando a Figura 01, o tratamento T2 mostrou estatisticamente superior perante o teste Tukey a 5% de probabilidade, confirmando o efeito benéfico do fechamento dos saúveiros para o maior efeito controle da manipueira. Sendo ainda oportuno ressaltar que na área que ocorreu as aplicações, nas proximidades do setor hortícola não foi diagnosticado presença de saúveiros ativos o que leva a Conclusão positiva e de alta eficiência no controle desta praga.

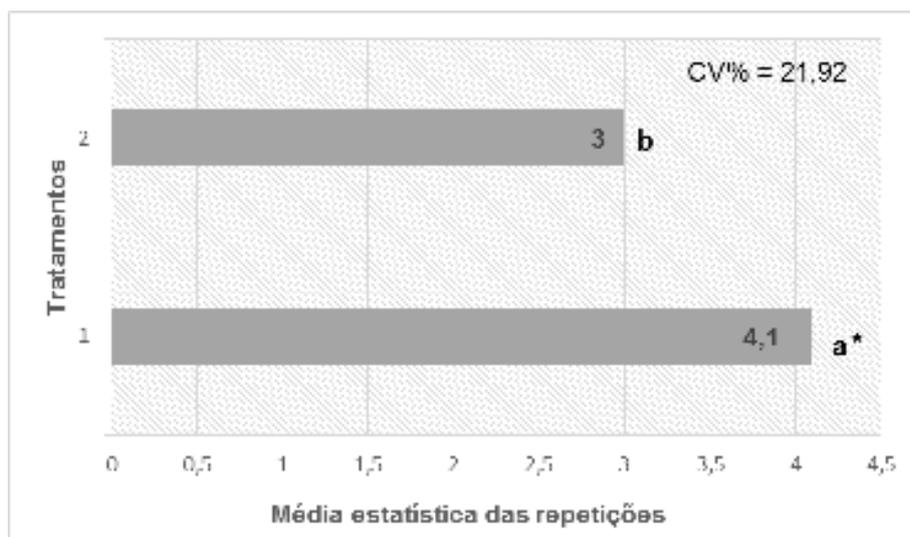


Figura 01: Análise da eficiência do uso de manipueira no controle de saúvas, médias seguidas de mesma letra, por aplicação, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Não esquecendo que uma das vantagens de utilizar a manipueira é pelo fato de ser um recurso natural encontrada facilmente em quase todas as propriedades de agricultura familiar (pequenos produtores), barateando o controle (GONZAGA, et al., 2009).

Assim sendo analisando a eficiência da manipueira no combate das saúvas, constata-se visualmente que nos saúveiros em que foram aplicadas a solução, houveram morte e êxodo das formigas em função supostamente da alta eficiência do ácido cianídrico como inseticida e do enxofre na destruição dos fungos que serve de alimento para as mesmas, fato corroborado por Pontes, (2006). Este fato comprova-se quando Garcia,



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



(1999), afirma que os fungicidas à base de enxofre inibem a germinação de conídios, atuando em diversos sítios bioquímicos, assim inibindo a respiração celular através de seus produtos.

Segundo Previero e colaboradores (2004), para o controle de formigas, a manipueira é usada colocando-se de 1 a 2 litros em cada olheiro, depois de cada aplicado, o olheiro deve ser fechado, tal fato expressa em altas taxas de erradicação. Os Resultados obtidos no presente ensaio foram semelhantes aos observados por PONTES, (1987), onde o extrato de manipueira provocou a morte significativa de insetos pragas como a lagarta-peluda (*Agraulis* spp) e o pulgão preto.

Conclusão

Conclui-se que a manipueira é um formicida de baixo custo e alta eficiência, sendo potencializado com o fechamento dos olheiros, sendo necessário em média 3 aplicações para erradicações.

Referência

FERNANDES, M.C.A. et al. Defensivos alternativos. Programa Rio Rural. ISSN 1983-567, Niterói-RJ, 2013.

GALLO, D., NAKANO, O., SILVEIRA-NETO, S., CARVALHO, R.P.L., BATISTA, G.C. de, BERTI-FILHO, E., PARRA, J.R.P., ZUCCHI, R.A., ALVES, S.B. & VENDRAMIN, J.D. Manual de entomologia agrícola. São Paulo, Ed. Ceres, 1988.

GARCIA, A. Fungicidas I: utilização no controle químico de doenças e sua ação contra os fitopatógenos. EMBRAPA-CPAF Rondônia. Documentos, 46. Porto Velho – RO, 1999.

GONZAGA, A.D., et al. Toxicidade de urina de vaca e da manipueira de mandioca sobre pragas chaves do abacaxi. Rev. Bras. De Agroecologia. Vol. 4 No. 2, Curitiba-PR, 2009.

IBGE, Instituto Brasileiro de geografia e estatística. Censo 2015. Acessado em 31 de novembro de 2015 e disponível em: <http://www.gov.br/pesquisas>.

INCRA, Instituto Nacional de Colonização na Reforma Agraria, acessado em 30 de agosto de 2015. Disponível em <http://www,incra.gov.br/estruturaçãofundiária>.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia, 2015. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br>, acesso em 31 de setembro de 2015.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



NAKANO, O., GALLO, D. (in memória), SILVEIRA-NETO, S., CARVALHO, R.P.L., BATISTA, G.C. de, BERTI-FILHO, E., PARRA, J.R.P., ZUCCHI, R.A., ALVES, S.B. & VENDRAMIN, J.D. Manual de entomologia agrícola. São Paulo, Ed. Ceres, 2002.

PONTES, J. J. da; FRANCO, A.; PONTES, A. E. L. Estudo sobre a potencialidade da manipueira, como nematicida, em condições de campo. v. 11, n. 1, p. 42- 47. Nematologia Brasileira, Piracicaba-SP, 1987.

PONTES, J.J. da. Cartilha da manipueira: uso do composto como insumo agrícola. 3. ed. ISBN 85-87062-67-0. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2006.

PREVIERO, C. A, et al., Receita de plantas com propriedades inseticidas no controle de pragas. CEULP/ULBRA, CDU 632.951, P944r, PALMAS – TO, 2004.

RAFAEL, J.A.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B.; CASARI, AS.A.; CONSTANTINO, R. Insetos do Brasil: Diversidade e Taxinomia. Ribeirão Preto – SP, ed. Holos, 2012.