

EFEITO DE INSETICIDAS EM FORMULAÇÕES SÓLIDAS E LÍQUIDAS
NO CONTROLE DO CUPIM DE MONTÍCULO, *Nasutitermes* SP.
(ISOPTERA, TERMITIDAE) EM CANA-DE-AÇÚCAR

Reinaldo de M. Melo Filho¹
Antônio F. de S. Leão Veiga²

INTRODUÇÃO

Os cupins, também chamados térmitas, são insetos sociais, cuja ocorrência pode ser notada de forma crescente nos canaviais da região Nordeste do Brasil. Este fato vem se verificando, principalmente, durante a última década, em grande parte devido à proibição, em 1985, do uso de inseticidas organoclorados, até então usados com eficiência no controle dessa praga. Um dos primeiros métodos de controle de ninhos expostos foi o emprego do fogo, como também o sulfeto de carbono e outros fumigantes, insuflados por foles, tendo como ingredientes uma mistura de arsênico e enxofre. Na ocasião, recomendou-se o emprego de iscas formicidas granuladas à base de dodecacloro, na proporção de 15 g de produto por cupinzeiro (NOGUEIRA, 1981).

Resultados positivos de controle de cupins subterrâneos em cana-de-açúcar, com diferenças significativas na produtividade do ponto de vista econômico, foram obtidos por NOVARETTI (1985), NOVARETTI et al. (1988) e ALMEIDA et al. (1989) com o uso de Endosulfan (Thiodan 35 CE).

PIZANO et al. (1990), tecendo comentários a respeito da racionalização do controle de cupins subterrâneos em cana-de-açúcar, recomendaram o uso de isca granulada à base de dodecacloro, ou pastilhas de fosfeto de alumínio, dire-

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Agronomia. CEP 52171-900 Recife-PE, Brasil.

² Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia. CEP 52171-900 Recife-PE, Brasil.

tamente no montículo, antes do preparo do solo, para reduzir o potencial de infestação da área.

Novos inseticidas vêm sendo testados no controle de cupins, tanto de montículo, como subterrâneos, com resultados promissores. Dentre eles podem-se citar: Fipronil, Imidaclopride, Isazofós e Silafluofem (MARICONI et al., 1993; MACEDO et al., 1995; MARICONI et al., 1995; NOVARETTI et al., 1995; PASSOS et al., 1995; ROCHA et al., 1995; SILVA et al., 1995; MELO FILHO, 1996).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência de diferentes inseticidas em formulações sólidas e líquidas no controle do cupim de montículo, *Nasutitermes* sp., em lavoura de cana-de-açúcar.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa foi conduzida em condições de campo na Usina Estivas, município de Arez, Estado do Rio Grande do Norte. Foram demarcados 60 cupinzeiros em área de produção de cana. Usou-se delineamento inteiramente casualizado com 12 tratamentos e 5 repetições. Cada cupinzeiro constituiu uma parcela. Os tratamentos testados foram: T₁ → Carbaril a 4,25 g de i.a./cupinzeiro; T₂ → Clorpirifós - dose A (30 g/cupinzeiro) a 0,04 g de i.a./cupinzeiro; T₃ → Clorpirifós - dose B (50 g/cupinzeiro) a 0,06 g de i.a./cupinzeiro; T₄ → Dodecacloro - dose A (30 g/cupinzeiro) a 0,13 g de i.a./cupinzeiro; T₅ → Dodecacloro - dose B (50 g/cupinzeiro) a 0,22 g de i.a./cupinzeiro; T₆ → Endosulfan a 1,75 g de i.a./cupinzeiro; T₇ → Endosulfan a 3,50 g de i.a./cupinzeiro; T₈ → Isazofós a 2,50 g de i.a./cupinzeiro; T₉ → Isazofós a 5,00 g de i.a./cupinzeiro; T₁₀ → Lambdaci-halothrin a 0,15 g de i.a./cupinzeiro; T₁₁ → Lambdaci-halothrin a 0,30 g de i.a./cupinzeiro; T₁₂ → Testemunha.

Foram abertos dois canais em cada cupinzeiro, mediante a introdução de um varão de ferro de 15 mm de diâmetro e 70 cm de comprimento, para a aplicação dos inseticidas. Na ocasião foram tomados dados relativos à altura da parte

epígea, além dos diâmetros basal e apical dos cupinzeiros amostrados.

As avaliações iniciaram-se 30 dias após a aplicação dos tratamentos, quando os cupinzeiros foram abertos com o auxílio de um facão. Não havendo população viva do cupim em questão, a colônia foi considerada morta; notando-se a presença de cupim, ainda que em reduzida quantidade, considerou-se viva a colônia.

Foram retirados fragmentos de cada cupinzeiro, cerca de 500 g de material, para contagem do número populacional por amostra. Em laboratório, as amostras foram destorroadas e tomadas duas subamostras de 20 g cada, em frascos de vidro de 5 cm de altura por 3 cm de diâmetro. O material da subamostra foi peneirado duas vezes, sendo a primeira em uma peneira plástica de malha grossa (3,0 × 3,0 mm), para reter as partículas de maior tamanho, e segunda, de malha fina (1,0 × 1,0 mm) para permitir a passagem de partículas menores, mas retendo os cupins. O material obtido foi transferido para uma bandeja, com folha de papel branco no fundo, onde foi feita a contagem dos cupins. Para auxiliar nesta tarefa, foi utilizado um tubo coletor de insetos adaptado a bomba de vácuo.

Os dados de número populacional foram submetidos à análise de variância, sendo as médias originais de cada tratamento comparadas pelo teste de Tukey aos níveis de 1% e de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram calculados os resultados de mortalidade de cupinzeiros e índice populacional por amostra de cupinzeiro (**Figura 1**). Calculou-se a análise de variância dos dados de índice populacional por cupinzeiro (**Tabela 1**). O melhor tratamento foi o Dodecacloro, confirmando dados de MELO FILHO (1996). Notou-se que, mesmo com pequena quantidade de ingrediente ativo por cupinzeiro (0,22 g), foi obtida mortalidade de cupinzeiros de 100%, para a dosagem de 50 g

p.c./cupinzeiro. Embora a dosagem de 30 g p.c. / cupinzeiro não tenha provocado mortalidade total, o número médio de cupins por amostra foi pequeno (3,5), não diferindo significativamente da dose de 50 g.

O Isazofós, considerado como novo cupinicida, não alcançou resultados animadores, permitiu, apenas, 60% de mortalidade de cupinzeiros, o que concorda com os dados de MACELO *et al.* (1995), que testaram este inseticida no controle de *Heterotermes tenuis*, em cana-de-açúcar. Acrescentasse, ainda, que, na presente pesquisa, foram utilizadas altas quantidades de ingrediente ativo por cupinzeiro (2,5 e 5,0 g), o que não se refletiu, porém, nos resultados de eficiência do controle.

O Endosulfan não se comportou de maneira semelhante à encontrada na literatura por vários autores (COLODRO *et al.*, 1987; MARICONI *et al.*, 1990; MOURA *et al.*, 1993; SILVA & KALIX, 1993), mesmo quando a dosagem utilizada foi quadruplicada (3,5 g i.a./cupinzeiro), em relação a um experimento anterior (MELO FILHO, 1996), o que reforça a hipótese de ineficiência do produto no controle do cupim *Nasutitermes* sp., nas condições do experimento.

O Carbaril mostrou resultado mediano (60% de mortalidade), quando comparado com a Testemunha e com o melhor tratamento, o que concorda, em parte, com BUAINAIN - ALVES *et al.* (1993). Entretanto, apresentou alto número de cupins por amostra de cupinzeiro (85,5); não diferiu estatisticamente da Testemunha.

Os demais tratamentos se mostraram ineficientes no controle de *Nasutitermes* sp., com mortalidade de cupinzeiros igual ou inferior a 20%. Já que o Clorpirifós, na dosagem de 50 g p.c./cupinzeiro (0,0625 g i.a./cupinzeiro), revelou-se totalmente inócua, com número de cupins por amostra superior até mesmo ao da Testemunha, o que concorda com PASSOS *et al.* (1995), que testaram uma formulação granulada deste inseticida contra o cupim-de-monte, *Cornitermes cumulans*.

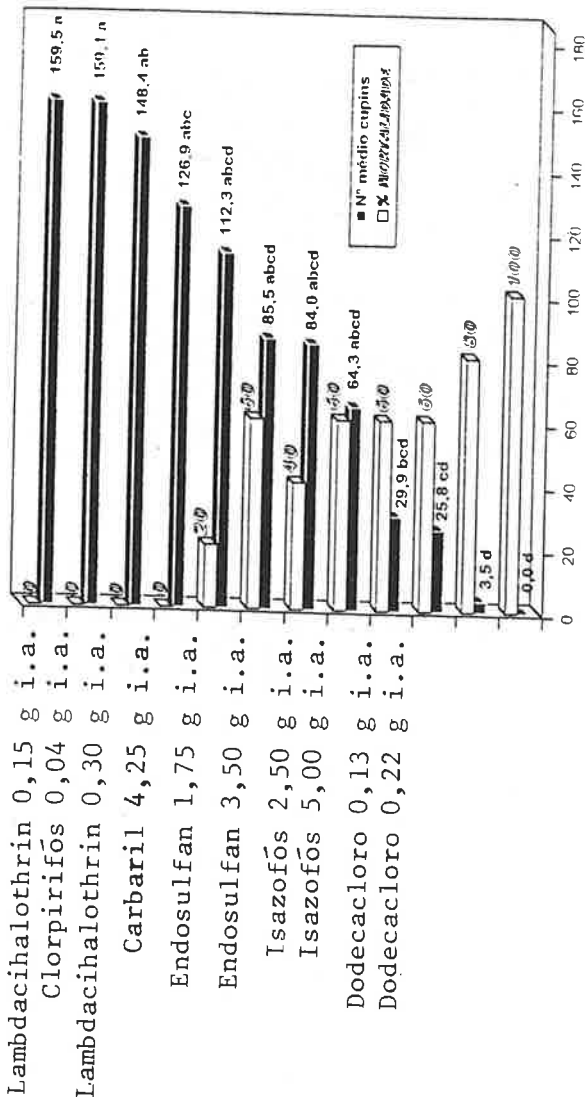


Figura 1. Porcentual de mortalidade e número médio de cupins por amostra de cupinzeiros, aos 30 dias, referentes a utilização de Carbaril, Clorpirifós, Dodecacoloro, Endosulfan, Isazofós e Labdacihalothrin no controle de cupim de montículo, *Nasutitermes* sp., em cana-de-açúcar. Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. Usina Estivas, Rio Grande do Norte, 1994.

Os valores determinados para médias de altura, diâmetro basal e apical foram de 27,81 cm; 29,55 cm e 23,81 cm, respectivamente.

Tabela 1. Análise de variância do número populacional por cupinzeiros submetidos a diferentes inseticidas, na Usina Estivas, Arez-RN, avaliado aos 30 dias, inteiramente casualizado.

Causas da Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	11	192011,34	17455,58	5,52**
Resíduo	48	151870,80	3163,98	

Total	59	343882,14		

Média Geral = 83,3

Coefficiente de Variação = 67,5%

** = Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

RESUMO

Avaliaram-se diferentes inseticidas em formulações sólidas e líquidas no controle do cupim de montículo (*Nasutitermes* sp.) em cana-de-açúcar. Os produtos foram aplicados em dois canais perfurados em cada cupinzeiro. A avaliação foi feita 30 dias após. Os resultados obtidos permitem concluir que o melhor tratamento foi o Dodecacloro a 0,22 g de ingrediente ativo por cupinzeiro, que proporcionou 100% de mortalidade de cupinzeiros. Os demais tratamentos não obtiveram a eficiência desejada. Os cupinzeiros apresentaram médias de 16,10 cm para a altura, 23,15 cm e 17,97 cm para os diâmetros basal e apical, respectivamente.

Palavras-chave: Cupim, inseticida, cana-de-açúcar.

SUMMARY

EFFECT OF INSECTICIDES IN SOLID AND LIQUID FORMULATIONS IN THE CONTROL OF THE MOUND-BUILDING TERMITE, *Nasutitermes* sp. (ISOPTERA, Termitidae) IN SUGARCANE

Different insecticides in solid and liquid formulations were evaluated for controlling the mound-building termite (*Nasutitermes* sp.) in sugarcane. The products were applied into two canals drilled in each mound, and were evaluated after 30 days. The results obtained show that the most efficient treatment was Dodecacloro (0.22 g active ingredient per mound) with 100% mortality of termite colony. The other treatments were not efficient for the control. The termite mounds were measured and showed an average of 16.10 cm in height, 23.15 cm and 17.97 cm of apical and basal diameters, respectively.

Key words: Termite, insecticide, sugarcane.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L.C.; J.L. PETRI & A.C. IGLESIAS, 1989. Flutuação Populacional e Avaliação de Danos por Cupins em Parcelas Tratadas com Diferentes Inseticidas. **Boletim Técnico COPERSUCAR**, São Paulo, 46: 37-43.
- BUAINAIN-ALVES, C.M.; J.R. VALÉRIO & M.C.M. OLIVEIRA, 1993. Eficiência de Inseticidas no Controle do Cupim de Montículo, *Cornitermes cumulans* (Kollar) (Isoptera: Termitidae) em Pastagens. **An. Soc. Entomol. Bras.**, 22(3):521-525.
- COLODRO, G.; A.G. ROSA; A.L. BOIÇA JR.; J.C. FARIAS, 1987. Controle Químico de Cupins de Montículo (Termitidae) na Região de Selvíria-MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 11., Campinas. **Resumos**. p. 337.
- MACEDO, N.; P.S.M. BOTELHO & N.T. CACERES, 1995. Novos Cupinídeos no Controle de *Heterotermes tenuis* Hagen em Cana-de-Açúcar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15., Caxambu. **Resumos**. p. 451.

- MARICONI, F.A.M.; A.J. RAIZER; F.Y. ARASHIRO; C.J. BIONDO; A.I. CLARI, 1990. Combate Experimental ao Cupim de Monte *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) (Isoptera, Termitidae). **An. Soc. Entomol. Brasil**, 19(1): 163-169.
- MARICONI, F.A.M.; H.M. CAMPOS NETO; E. MOURA; H.R. PASSOS; F.M. VIEIRA JR., 1993. Combate Químico ao Cupim de Monte *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) com Inseticidas, Incluídos Três Novos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 14., Piracicaba. **Resumos**. p. 505.
- MARICONI, F.A.M.; H.R. PASSOS; V.B. GALAN; M.T. ROCHA; R. A.A. SILVA, 1995. Novidades no Controle do Cupim-de-Monte *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832). In: BERTI FILHO, E. & L.R. FONTES (ed.). **Alguns Aspectos da Biologia e Controle de Cupins**. Piracicaba, FEALQ. p. 85-87.
- MELO FILHO, R. de M., 1996. Controle Químico do Cupim *Nasutitermes* (Dudley, 1890) (Isoptera: Termitidae), em Cana-de-Açúcar, nos Estados de Pernambuco e Rio Grande do Norte. Recife. 104p. (Mestrado - Univ. Federal Rural de Pernambuco).
- MOURA, E.; H.R. PASSOS; H.M. CAMPOS NETO; F. CINIGLIO NETO; F.A.M. MARICONI; P. PACHECO, 1993. Ensaio de Combate a *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) (Cupim de Monte) com Clorpirifós e Endossulfan. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 14., Piracicaba. **Resumos**. p.506.
- NOGUEIRA, S.B., 1981. **Os Cupins**. Viçosa, Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa. 27p.
- NOVARETTI, W.R.T., 1985. Controle de Cupins em Cana-de-Açúcar Através do Emprego de Inseticidas de Solo. **Boletim Técnico COPERSUCAR**, São Paulo, 33: 39-44.
- NOVARETTI, W.R.T.; J.O. CARDERÁN; L.C. TOTINO; E.J. NELLI; J. STRABELLI; J.R. BORTOLIN, 1988. Experimentos de Controle de Cupins em Cana-de-Açúcar. **Boletim Técnico COPERSUCAR**, São Paulo, 42: 12-24.
- NOVARETTI, W.R.T.; S. ZAMBOM & M. OKAMURA, 1995. Eficiência do Inseticida Fipronil no Controle de Cupins em Cana-de-Açúcar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15., Caxambu. **Resumos**. p. 456.

- PASSOS, H.R.; M.J. ROCHA; V.B. GALAN; R.F. MAULE; F. A. M. MARICONI, 1995. Controle do Cupim-de-Monte *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) (Isoptera-Termitidae) com Abamectina, Silafluofem e Clorpirifós. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15., Caxambu. **Resumos**. p. 455.
- PIZANO, M.A.; N. MACEDO & P.S.M. BOTELHO, 1990. Racionalização no Controle de Cupins Subterrâneos em Cana-de-Açúcar. **Alcool & Açúcar**, São Paulo, **53**: 26-27.
- ROCHA, M.T.; R.F. MAULE; V.B. GALAN; H.R. PASSOS; F. A. M. MARICONI, 1995. Granulados de Fipronil, Bendiocarbe e Imidaclopride Contra o Cupim-de-Monte *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) (Isoptera-Termitidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15., Caxambu. **Resumos**. p. 453.
- SILVA, A.C. & J.F. KALIX, 1993. Controle de Cupim de Montículo, *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) com o Uso de Endosulfan e o Produto Código HOE 498. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 14., Piracicaba. **Resumos**. p. 507.
- SILVA, R.A.A.; M.T. ROCHA; V.B. GALAN; F. A. M. MARICONI, 1995. Controle do Cupim-de-Monte *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) (Isoptera: Termitidae) com Granulados de Endossulfan, Fipronil e Imidaclopride. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 15., Caxambu. **Resumos**. p. 452.