



**EFICIENCIA DE SPINOSAD NO CONTROLE DE CUPINS DE MONTICULO  
*Cornitermes cumulans* (KOLLAR) (ISOPTERA: TERMITIDAE) EM PASTAGEM**

EFFICIENCY IN CONTROL Spinosad mound termites *Cornitermes cumulans*  
(KOLLAR) (Isoptera: Termitidae) PASTURE.

OLIVEIRA<sup>1</sup>, Fabio Tomaz; SILVA<sup>2</sup>, Valvenarg Pereira da; OLIVEIRA<sup>3</sup>, Benhur da Silva;  
SOUZA<sup>4</sup>, Wildon, Cardoso de

<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup>. Agr<sup>o</sup>., Esp., Ciência e Tecnologia de Sementes. e-mail: [tomaz\\_of@yahoo.com.br](mailto:tomaz_of@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Biólogo, MSc, Ambientes e sistemas de Produção Agrícola.

<sup>3</sup>Eng<sup>o</sup>. Ftal<sup>o</sup>., MSc., Ambientes e sistemas de Produção Agrícola.

<sup>4</sup>Graduando em Eng<sup>o</sup>. Ftal<sup>o</sup>, pela Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT).

**Resumo** - O objetivo deste trabalho foi testar a eficiência da molécula Spinosad no controle de *Cornitermes cumulans*, pois o controle de cupins tem sido feito historicamente através da aplicação de inseticidas químicos, desta forma, deve-se busca formulas com menor classe toxicológica para seu controle, e neste contexto foi escolhido um produto que é padrão de mercado (Fipronil), foi utilizado outro produto que também é recomendado para o controle de cupins (Fosfeto de Alumínio), em comparação com Spinosad em duas formas possíveis de se aplicar (em calda e em pó), foi selecionado 50 cupinzeiros ativos e após abertura de um canal em sua câmara celulósica os produtos foram aplicados (fosfeto de alumínio 4 pastilha, spinosade 0,24g em 100ml de água, fipronil 5g e para spinosad via seca 0,24g), fosfeto de alumínio e spinosade via seco demonstraram ser pouco eficientes da forma como foram utilizados para o controle de *Cornitermes cumulans*, porem spinosad aplicado com água se equiparou com o fipronil demonstrando ser uma opção viável para rotação de ingredientes ativos no controle de cupins.

**Palavras-chave** - Controle químico; Spinosad; *Cornitermes cumulans*.

**Abstract** - The aim of this study was to test the efficiency of the molecule Spinosad to control *Cornitermes cumulans* because termite control has historically been done through the application of chemical insecticides thus should search formulas with lower toxicity class for your control, and in this context was chosen a product that is industry standard (Fipronil), we used another product that is also recommended for the control of termites (Aluminium phosphide) compared with Spinosad in two possible ways to apply (in syrup and powdered), was selected 50 active termites and after opening a channel on your camera cellulosic products were applied (aluminum phosphide wafer 4, spinosad 0.24 g in 100 ml of water, fipronil and spinosad 5g dry 0.24g), indium phosphide aluminum and spinosad via dry proved inefficient as they were used to control *Cornitermes cumulans*, however spinosad applied water is equated with fipronil demonstrating a viable option for the castor of active ingredients in termite control.

**Keywords** - Chemical; Spinosad; *Cornitermes cumulans*.

## INTRODUÇÃO

Os cupins são insetos da ordem isoptera, possuem aproximadamente 2800 espécies, conhecidas no mundo. As espécies que ocorrem no Brasil estão inseridas em quatro famílias: Serritermitidae, Termitidae, Rhinotermitidae e Kalotermitidae (CANESIN et al., 2012).



Sendo assim, um grande número de espécies de cupins é considerado pragas de sistemas agrícolas, que afeta as culturas da cana-de-açúcar, arroz, milho, trigo, amendoim, além de pastagens e sistemas florestais, porém de acordo com Fontes (1998), dentre as espécies de cupins existentes, algumas contribuem para o processo de reciclagem de nutrientes do solo, contribuindo para a aeração do mesmo através da construção de galerias.

Dentre os estudos realizados no Brasil, grande número destes se refere a *Cornitermes cumulans* (kollar) (Isopetera: Termitidae), pois tem ocorrência nas regiões Sul, Sudeste, Centro Oeste e Norte, em áreas de pastagens. Porém a comprovação de seus danos é controversa (SANTOS et al., 2011; VALÉRIO et al., 1998, sendo a dificuldade para realização dos tratos culturais, devido aos seus ninhos epígeo um dos maiores problemas (CANESIN et al., 2012).

O controle de cupins tem sido feito historicamente através da aplicação de inseticidas químicos, desta forma, deve-se buscar novos princípios ativos com menor toxicidade para seu controle.

Inseticidas utilizados seguindo as recomendações agronômicas pode ser uma excelente forma de manejo, porém quando estes são utilizados indiscriminadamente causam desequilíbrio ambiental. O mau uso dos inseticidas pode levar à resistência desses insetos aos inseticidas, tendo como consequência a necessidade de elevação da dose e do custo de produção.

O inseticida do grupo químico fenilpirazol vem se tornando padrão de mercado por ser menos nociva ao ambiente (MARICONI et al., 1994, 1995; Melo Filho e Veiga, 1997; Valério et al., 1998) do que produtos do grupo químico dos organofosforado (MOTTA et al., 1987; SUGAHARA et al., 1987; BIONDO et al., 1988; MARICONI et al., 1989, 1994; HAMAMURA et al., 1990).

Quanto ao fosfeto de alumínio, segundo resultados obtidos por Melo Filho & Veiga (1997), demonstrou ser eficiente quando aplicado cinco comprimidos em cinco canais no montículo, porém Mariconi et al., (1971) relatam que o fosfeto de alumínio teve resultado pior do que aldrin, dieldrin, endrin e isobenzan.

Recomendado como inseticida-cupinícida o Spinosade é mais uma molécula registrada com o intuito de ser uma opção ao controle químico de cupins. Desta forma, este trabalho teve o objetivo de testar a eficiência da molécula Spinosad no controle de *C. cumulans*.

## MATERÍAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no período de agosto a setembro de 2010, em área de pastagem degradada, localizado na MT 130, km 14 na cidade de Rondonópolis, Mato Grosso.

Para realização do experimento foram utilizados 5 tratamentos, sendo cada tratamento repetido 10 vezes. No tratamento 1 foi utilizado Entrust via úmida, já no tratamento 2 e 3, Entrust e Regent 20G foram aplicados via seca. O Gastoxin foi utilizado através da aplicação de pastilhas nos cupinzeiros. Os inseticidas e as respectivas doses estão apresentados na (Tabela 1).

Com o auxílio de estacas foi demarcado ao acaso 80 cupinzeiros com aproximadamente 65cm de altura. A casualização foi feita mediante sorteio.



## I SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Alta Floresta-MT, 23 e 24 de setembro de 2013

Após a demarcação, foi feito com uma barra de ferro com 120cm de comprimento e 25mm de diâmetro um orifício na vertical em cada cupinzeiro para que posteriormente pudesse verificar sua atividade.

Após sete dias realizou-se seleção de 50 cupinzeiros ativos dos 80 anteriormente selecionados. Os cupinzeiros que não fecharam o orifício realizado pela ferramenta foram considerados inativos e descartados, já os que fecharam foram determinados como ativos.

Selecionado os cupinzeiros ativos foi realizado o sorteio obtendo então dez repetições para os cinco tratamentos. Cada parcela foi representada por um cupinzeiro.

A calda foi despejada com o auxílio de um funil acoplado a uma mangueira plástica, que foi suspensa gradativamente, de modo a atingir uma superfície maior do interior do cupinzeiro. A formulação granulada e as pastilhas foram introduzidas diretamente no canal. Na testemunha o cupinzeiro permaneceu intacto.

Quinze dias decorridos da aplicação foi realizada uma segunda avaliação apenas visual obedecendo aos mesmos critérios utilizados na avaliação de escolha dos cupins ativos.

Após 35 dias da aplicação, os cupinzeiros foram abertos. Não havendo sinal de atividade, a colônia foi considerada morta; notando-se presença de cupim, ainda que em quantidade reduzida, considerou-se a colônia viva.

O cálculo de controle foi expresso em porcentagem, quantidade controlada/numero de cupins da testemunha.

**Tabela 1.** Inseticidas utilizados nos experimentos de controle de Cupins *C. cumulans*, em pastagens no município de Rondonópolis, MT.

Tratamento I.A*	Grupo químico	gramas de I.A* por kg de produto	Quantidade cupinzeiro	APL**	por
Fosfeto de Aluminio	Fosfina	570g/kg	4 pastilhas		
Spinosad	Spinosinas	800g/kg	0,24/100 ml de água		
Fipronil	Fenilpirazol	20/g	5g		
Spinosad	Spinosinas	800g/kg	0,24g		

\*Ingrediente ativo

\*\* Aplicada

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

Fosfeto de aluminio, utilizado como pastilha, foi menos eficiente com 62% de mortalidade (Tabela 02). Para este mesmo principio ativo, Melo Filho & Veiga 1997, relatam mortalidade de 25%, utilizando 5 comprimidos de fosfina em 1 canal, para cupins de montículo, *Nasutitermes sp.* Porem este mesmo autor obteve um maior percentual de mortalidade de cupins (75%), utilizando fosfina na dosagem de cinco comprimidos distribuídos em cinco canais basais para cupins *Nasutitermes sp* (MELO FILHO e VEIGA 1997).



A aplicação do inseticida fipronil resultou em um índice de controle de 85%, das colônias de cupim de montículo *Cornitermes cumulans*. Canesin et al., (2012), obtiveram controle de 80% com fipronil utilizando 0,2g de ingrediente ativo, já Mariconi et al., 1994, 1995, utilizando esta mesma quantidade de ingrediente ativo constatou 100% de controle.

O inseticida spinosad foi testado de duas formas, utilizando o produto em pó e através da mistura deste com água formando uma calda. A aplicação somente do pó demonstrou controle de 60%, esta baixa taxa de mortalidade pode estar relacionada a pouca dispersão do produto dentro da câmara celulósica. A aplicação de spinosad dissolvido em água proporcionou 83% de mortalidade, comparando se aos princípios ativos que são referencia no controle de *Cornitermes cumulans*.

**Tabela 02.** Combate ao cupinzeiro *Cornitermes cumulans*: resultados obtidos com a destruição dos cupinzeiros. Rondonópolis/MT, setembro de 2010.

Tratamentos	Altura média	Ninhos		
		Vivos/Quantidade	Mortos/Quantidade	Mortalidade
Fosfeto de				
Aluminio	65,3	4	6	62%
Spinosad	64,8	2	8	85%
Fipronil	69,2	2	8	85%
Spinosad	64,7	4	6	60%

## CONCLUSÕES

De acordo com os dados obtidos conclui-se que a utilização de Spinosad via úmida no controle de cupim mostrou ser uma opção viável, pois quando comparado ao fipronil que é padrão de mercado obteve similar desempenho. O Spinosad via seca, assim como o gastoxin não atingiram índices satisfatórios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIONDO, C.J., F.I. GERALDI, A.I. CLARI, J.L. DONATONI, F.Y. ARASHIRO, A.J. RAIZER & F.A.M. MARICONI. 1988. Cupim-de-monte *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832): combate experimental com formulações inseticidas líquidas. An. **ESALQ**. 45: 91-97.
- FONTES, L.R. 1979. Os cupins. Ciência e Cultura. 31: 986-992. 1998. Cupins nas pastagens do Brasil: algumas indicações de controle, p. 211-225. In L.R. Fontes & E. Berti Filho (eds.), Cupins: o desafio do conhecimento. Piracicaba, **FEALQ**, 512p.
- HAMAMURA, R., R.C. RANGEL, E.B. REGITANO, L.F. MESQUITA, M.A.C. CARDOSO, A.I. CLARI & F.A.M. MARICONI. 1990. Ensaio de combate ao cupim-de-monte *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) com clorpirifós, fentiom e água. Rev. de **Agricultura**. 65: 195-201.
- MARICONI, F. A. M., L. S. CORREIA, M. E. R. ANDRADE & H. C. CARVALHO FILHO. 1971a. Combate ao cupim de monte *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) com inseticidas e diferentes métodos. **O Solo** 63: 21-31.



## I SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Alta Floresta-MT, 23 e 24 de setembro de 2013

MARICONI, F. A. M. ; L. S. CORRETA; M. E. R. ANDRADE; H.C. CARVALHO FILHO, 1971. Combate ao cupim de monte *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) com iseticidas e diferentes métodos. **O Solo**, Piracicaba, SP, 63: 21-31.

MARICONI, F.A.M., F.I. GERALDI, C.J. BIONDO, J.L. DONATONI, A.I. CLARI, F.Y. ARASHIRO & A.J. RAIZER. 1989. Fentiom e clorpirifós no combate ao cupim-de-monte *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) (Isoptera, Termitidae). An. **ESALQ**. 46: 295-302.

MARICONI, F.A.M., V.B. GALAN; M.T. ROCHA. 1994. Ensaio de combate ao cupim de monte *Cornitermes cumulans* (KOLLAR, 1832) (Isoptera, Termitidae). **Sci. Agric**. 51: 505-508.

MARICONI, F.A.M., H.R. PASSOS, V.B. GALAN, M.T. ROCHA; R.A.A. Silva. 1995. Novidades no controle de cupim-de-monte *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832), p. 85-87. In E. Berti Filho & L.R. Fontes (eds.), Alguns aspectos atuais da biologia e controle de cupins. Piracicaba, **FEALQ**, 183p.

MARICONI, F.A.M., H.R. PASSOS, V.B. GALAN, M.T. ROCHA; R.A.A. SILVA. 1995. Novidades no controle de cupim-de-monte *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832), p. 85-87. In E. Berti Filho & L.R. Fontes (eds.), Alguns aspectos atuais da biologia e controle de cupins. Piracicaba, **FEALQ**, 183p.

MELO FILHO, R.M.; A.F.S.L. VEIGA. 1998. Eficiência do fipronil no controle do cupim de montículo, *Nasutitermes* sp. (Isoptera: Termitidae) em cana-de-açúcar. Anais da **S. E. B.** 27: 149-152.

MOTTA, R., A.J. RAIZER, J.M. SILVA, C.A. SUGAHARA, F.Y. ARASHIRO & F.A.M. MARICONI. 1987. Ensaio de combate a ninhos de cupim *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832). An. **ESALQ**. 44: 1389-1395.

SUGAHARA, C.A., A.J. RAIZER, R. MOTTA, F.Y. ARASHIRO, J.M. SILVA & F.A.M. MARICONI. 1987. Combate experimental ao cupim *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) em pastagem. An. **ESALQ**. 44: 1381-1387.

VALÉRIO, J.R., A.V. SANTOS, A.P. SOUZA, C.A.M. MACIEL; M.C.M. OLIVEIRA. 1998. Controle químico e mecânico de cupins de montículo (Isoptera: Termitidae) em pastagens. Anais da **S. E. B.** 27: 125-132.