

**EFICÁCIA DE SULFLURAMIDA-ISCA GRANULADA, NO  
COMBATE A FORMIGA VERMELHA DE MONTE *Acromyrmex  
heyeri***

EFFICIENCY OF SULFLURAMID-GRANULATED BAIT ON THE  
CONTROL OF RED LEAF CUTTING ANT, *Acromyrmex heyeri*

Dionisio Link<sup>1</sup> Fabio Moreira Link<sup>2</sup> Henrique Moreira Link<sup>2</sup>

**RESUMO**

A eficácia do controle da formiga vermelha de monte, (*Acromyrmex heyeri*) (Forel, 1899) (Hymenoptera: Formicidae), através de iscas granuladas, foi avaliada em dois ensaios no Município de Santa Maria, numa área de pastagem nativa, no período de janeiro a maio de 1995. Foram demarcadas 70 formigueiro pequenos (diâmetro entre 20 e 30 cm) e 60 formigueiros grandes (diâmetro entre 45-60 cm) nos quais em delineamento inteiramente casualizado com dez repetições foram aplicados: 10g de isca/formigueiro pequeno, contendo Clorpirifós (Urutu-AG e Landrin-F), 10g de isca/formigueiro pequeno, contendo Sulfluramida (Fluramim e Mirex-S), 10 e 30g de isca/formigueiro pequeno, contendo Dodecacloro (Mirex), ficando os outros dez formigueiros pequenos, como testemunha; 30g de iscas/formigueiro grande a base de Clorpirifós (Urutu-AG e Landrin-F), de Sulfluramida (Fluramim e Mirex-S) e de Dodecacloro (Mirex) e testemunha, sem isca formicida. Avaliou-se, ate 72 horas após, a atratividade e rejeição das iscas. Aos 5, 30, 60 e 90 dias após observou-se a atividade de formigueiros. Aos 90 DAT, com um enxadão, aos formigueiros foram excavados e calculada a eficácia de controle. Para formigueiros pequenos, 10 g de iscas/formigueiro contendo Sulfluramida foram tão eficientes quanto o padrão Dodecacloro, a 30g/formigueiro. Para formigueiros grandes, a dose de 30 g de iscas/formigueiro, contendo Sulfluramida foram tão eficientes quanto o padrão Dodecacloro.

- 1 Engenheiro Agrônomo, Dr., Professor do Departamento de Defesa Fitossanitária, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima, 1000, CEP 97105-900, Santa Maria (RS), Brasil.
- 2 Engenheiro Agrônomo, MSc., graduado pelo Curso de Agronomia, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima, 1000, CEP 97105-900, Santa Maria (RS), Brasil.

As iscas contendo Clorpirifós foram pouco eficientes no controle a formiga vermelha de monte.

**Palavras-chave:** ormiga cortadeira vermelha de monte; controle químico; iscas granuladas; sulfluramida.

### ABSTRACT

Two experiments were carried out to evaluate the efficiency of some granulated baits on the control of the red leaf cutting ant, *Acromyrmex heyeri* (Forel, 1899) (Hymenoptera: Formicidae) in Santa Maria, RS state, from January until May 1995 on an area with native pasture. Baits containing Chlorpyrifos at 4.5g a.i. Kg-1, Sulfluramid at 3.0g a.i. Kg-1 and Dodecachlor at 4.5g a.i. Kg-1 were applied 10g/small nest (20-30 cm diameter) and 30g/big nest (45-60 cm diameter) using a completely randomized design with 10 replications. The attractiveness or repulsiveness of the baits were observed up to 72 hours afterwards. Ninety days after, treatments the nests were excavated and control efficiency was calculated. For the small nests, 10g/nest of baits containing Sulfluramid were as efficient as the treatment, 30g/nest of Dodecachlor. For big nests, 30g/nest of baits containing Sulfluramid were as efficient as the standard Dodecachlor. Those baits containing Chlorpyrifos were not efficient on the control of the red ant.

**Keywords:** red leaf cutting ant; chemical control; granulated baits; sulfluramid.

### INTRODUÇÃO

As formigas cortadeiras são tidas como insetos altamente destrutivos as espécies vegetais cultivadas (agrícolas ou florestais). Apesar do seu diminuto tamanho, são mencionadas com ênfase no Brasil inteiro, desde 1560, como insetos altamente prejudiciais (MARICONI, 1970, JURUENA, 1980, DELLA LUCIA, 1993).

As formigas cortadeiras foram divididas em dois gêneros: *Atta* (formigas saúvas) e *Acromyrmex* (quenquens), estas últimas referidas vulgarmente por quenquéns por OGNÇALVES (1961). Todas cultivam e se alimentam de fungos, utilizando o material cortado para substrato de criação do fungo.

Em algumas regiões, as quenquéns são consideradas tão ou mais

importantes que as saúvas (DE GASPERI, 1963, 1975; JURUENA, 1980).

A maior parte da literatura sobre formigas, refere que os formigueiros possuem sede fixa e uma vez instalados num local, somente por motivos climáticos (enchentes) podem, eventualmente, mudarem de local. LINK & COSTA (1993) verificaram que, em algumas espécies de quequens, ocorrem mudanças periódicas de local, entre duas e seis vezes, ao ano.

Dentre as espécies de formigas quenquéns que se destacam pela sua frequência e danos causados, esta referida a espécie *Acromyrmex heyeri* (Forel, 1899), conhecida por formiga vermelha do monte, caracterizada pela coloração castanha ou amarela das operárias, a cabeça possui lobos arredondados semi-brilhantes, assim como o gaster (COSTA, 1958; JURUENA, 1980). Os ninhos são cobertos com terra ou apenas com palha (JURUENA, 1980).

As informações sobre o combate desta formiga são escassas e quase todos genéricos as quenquéns (DE GASPERI, 1963, 1975; JURUENA, 1980; LINK & COSTA, 1989) e, a procura de alternativas dentro do controle químico que possam ser recomendadas aos agricultores, motivaram este estudo.

## MATERIAL E MÉTODOS

Dois ensaios se combate a formiga vermelha do monte, *Acromyrmex heyeri* (Forel, 1899), com iscas granuladas foi instalado em área de pastagem nativa, na localidade de Canabarro, 7º Distrito de Santa Maria - RS, no início de janeiro de 1995, onde foram demarcados 70 formigueiros pequenos, ninhos com diâmetro entre 20 e 30 cm e, 60 formigueiros grandes, com ninhos de diâmetro entre 45 e 60 cm, todos identificados com estacas numeradas.

Em delineamento inteiramente casualizado, com sete tratamentos e dez repetições cada, foi instalado em ensaio de combate aos formigueiros pequenos de formiga vermelha de monte, aplicando-se no canteiro em atividade e, cerca de 50-60 cm da sede (ninho) os seguintes produtos:

- a) Isca formicida granulada Mirex, contendo Dodecacloro a 4,5g i.a./Kg, nas doses de 10g e 30g do produto formulado por formigueiro;
- b) Isca formicida granulada Fluramim, contendo Sulfloramida a 3,0g i.a./Kg, na dose de 10g do produto formulado por formigueiro;
- c) Isca formicida granulada Mirex-S, contendo Sulfloramida a 3,0g i.a./Kg, na dose de 10g do produto formulado por formigueiro;

d) Isca formicida granulada Urutu - AG, contendo Clorpirifósia 4,5g i.a./Kg, na dose de 10g do produto formulado por formigueiro;

e) Isca formicida granulada Landrin-F, contendo Clorpirifósia 4,5g i.a./Kg, na dose de 10g do produto formulado por formigueiro;

f) Testemunha, sem inseticida.

Nos formigueiros grandes, utilizando o mesmo delineamento experimental, contendo seis tratamentos e dez repetições cada, foram aplicados 30g/formigueiro das iscas granuladas, Urutu - AG, Landrin - F, Fluramim, Mirex - S e Mirex, testemunha, sem inseticida.

Avaliou-se a atratividade e devolução das iscas até 72 horas após a aplicação.

Observou-se a atividade do formigueiro aos 5, 30, 60 e 90 dias após a distribuição das iscas (5DAT, 30DAT, 60DAT, 90DAT); classificando-se como ativos (A), quanto apresentavam alguma atividade de forrageamento ou movimentação de terra e, inativos (I), quando paralisados. Na última avaliação, com um enxadão, os formigueiros foram abertos, sendo considerados eliminados (E) aquelas que não possuíam formigas vivas ou colônia de fungo estruturada; vivos (V), aqueles com formigas e alguma panela com fungo e migrantes (M) aqueles totalmente vazios, sem qualquer vestígio de formigas ou fungos (Tabela 1 e 2).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de 10 e 30g/formigueiro, de iscas contendo Dodecacloro, baseou-se em teste piloto, instalado a partir das doses registradas no Ministério da Agricultura e Reforma Agrária (MARA), para a formulação Mirex, que eram de 5-10g/m<sup>2</sup> de formigueiro, valores esses que não foram eficazes e pouco práticos de calcular, para estas espécies de formiga cortadeira.

Inicialmente todas as iscas foram atrativas, pois cerca de dez minutos após sua colocação, foram observadas operárias carregando os grânulos rumo ao formigueiro, tanto nos formigueiros pequenos como nos grandes.

As iscas contendo Clorpirifós foram transportados parcialmente, entre 30 e 70% do volume colocado e, 24 horas após, verificou-se nos formigueiros grandes, devolução (rejeição) entre 10 e 50% do carregado e, naqueles pequenos, este valor variou entre 20 e 30% do carregado.

O transporte foi total nos formigueiros grandes e pequenos, onde aplicou-se iscas contendo Sulfloramida e Dodecacloro, exceto em

seis formigueiros grandes, onde o carregamento atingiu 80% (três com Sulfluramida e três com Dodecacloro) e num pequeno, que alcançou 80% da isca contendo Sulfluramida, sem explicações aparentes, pois não são conhecidas ou previstas, as razões deste acontecimento, embora ambos tenham sido eliminados pela ação da isca carregada e não devolvida.

A eficácia de paralisação dos formigueiros pequenos variou de 30 a 100%, com os menores valores nas iscas contendo Clorpirifós, provavelmente devido a menor atratividade e/ou liberação do produto tóxico, tendo como consequência, a rejeição.

Oito formigueiros pequenos e sete grandes mudaram a localização da sede, entre 60 e 90 dias após a aplicação das iscas, confirmando relato de LINK & COSTA (1993), quanto a mudança periódica do local do formigueiro.

O efeito de controle medido aos 90DAT, indicou que as iscas contendo Dodecacloro, na dose de 30g/formigueiro pequeno atingiram 100% de controle, desta espécie e que as iscas contendo Sulfluramida, 10g/formigueiro pequeno, foram tão eficientes quanto o padrão, Dodecacloro, na dose de 30g/formigueiro.

A eficiência de paralisação dos formigueiros grandes variou de 40 a 100% durante o período de teste.

Iscas contendo Clorpirifós, inicialmente paralisaram mais rapidamente os formigueiros, em relação aquelas contendo Dodecacloro, mas no final do período, foram as de menor eficácia.

Iscas contendo Sulfluramida, foram tão eficientes quanto aquele padrão (Dodecacloro) no controle de formigueiros grandes.

TABELA 1: Avaliação da atividade dos formigueiros pequenos de *Acromyrmex heyeri*, combatidos com diversas iscas. Santa Maria, RS, 1995.

TABLE 1: Activity evaluation of the small anthills of *Acromyrmex heyeri*, combated with several baits. Santa Maria, RS state, 1995.

Tratamentos	Formigueiros											PI
Ninho	g.p.c.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
--- aos 5 dias após a aplicação das iscas ---												
Clorpirifós-1	10	A	A	A	A?	A?	A	A	I	I	I	30
Clorpirifós-2	10	I	I	A	A	A	A	A	A	A	I	30
Sulfluramida-1	10	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Tratamentos	Formigueiros											PI
Ninho	g.p.c.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Sulfluramida-2	10	I	I	I	I	A?	I	I	I	I	I	90
Dodecacloro	10	I	I	I	I	I	I	A?	I	I	I	90
Dodecacloro	30	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Testemunha	--	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0
--- aos 30 dias após a aplicação das iscas ---												
Clorpirifós-1	10	A?	A	A	A?	A?	A	A	I	I	I	30
Clorpirifós-2	10	I	I	A	A	A	A	A	A	A	I	30
Sulfluramida-1	10	I	I	I	I	I	I	I	A?	I	I	90
Sulfluramida-2	10	I	I	I	I	A?	I	I	I	I	I	90
Dodecacloro	10	I	I	I	I	I	I	A?	I	I	I	90
Dodecacloro	30	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Testemunha	--	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0
--- aos 60 dias após a aplicação das iscas ---												
Clorpirifós-1	10	A	A	A	A	A	A	A	I	I	I	30
Clorpirifós-2	10	I	I	A	A	A	A	A	A	A	I	30
Sulfluramida-1	10	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Sulfluramida-2	10	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Dodecacloro	10	I	I	I	I	I	I	A	I	I	I	90
Dodecacloro	30	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Testemunha	--	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0

Continua...

TABELA 1: Continuação...

TABLE 1: Continued...

Tratamentos Ninho	g.p.c.	Formigueiros										PI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
--- aos 90 dias após a aplicação das iscas ---												
Clorpirifós-1	10	M	V	M	M	V	V	V	E	E	E	30
Clorpirifós-2	10	E	E	V	V	M	V	M	M	V	E	30
Sulfluramida-1	10	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	100
Sulfluramida-2	10	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	100
Dodecacloro	10	E	E	E	E	E	E	V	E	E	E	90
Dodecacloro	30	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	100
Testemunha	--	V	V	V	V	M	V	V	V	V	M	0

Em que: g.p.c./ninho: gramas do produto formulado por formigueiros; PI: porcentagem de inatividade (paralisação) aos 90 DAT, porcentagem de controle; I – inativo (paralisado); A – ativo; E – eliminado (morto); V – vivo (em atividade); M – migrante (mudou o local de sede do formigueiro); Dodecacloro: Mirex; Sulfluramida-1: Fluramim; Sulfluramida-2: Mirex-s; Clorpirifós-1: Uruto-AG; Clorpirifós-2: landrin-F.

TABELA 2: Avaliação da atividade nos formigueiros grandes de *Acromyrmex heyeri*, combatidos com diversas iscas. Santa Maria - RS, 1995.TABLE 2: Evaluation of the activity in the large anthills of *Acromyrmex heyeri*, combated with several baits. Santa Maria – RS state, 1995.

Tratamentos Ninho	g.p.c.	Formigueiros										PI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
--- aos 5 dias após a aplicação das iscas ---												
Clorpirifós-1	30	A	A?	A	I	I	A	A	I	I	I	50
Clorpirifós-2	30	I	A	I	A	A	I	I	A	A?	A?	40
Sulfluramida-1	30	I	I	I	I	A?	I	I	I	A?	I	80
Sulfluramida-2	30	I	I	I	A?	I	I	I	A	I	I	80
Dodecacloro	30	I	I	I	I	A	I	I	I	I	I	90
Testemunha	--	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0
--- aos 30 dias após a aplicação das iscas ---												
Clorpirifós-1	30	A	A	A	I	I	A	A	I	I	I	50

Continua...

TABELA 2: Continuação...  
TABLE 2: Contiued...

Tratamentos		Formigueiros										PI
Ninho	g.p.c.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Clorpirifós-2	30	I	A	I	A	A	I	I	A	A	A	40
Sulfuramida-1	30	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Sulfuramida-2	30	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Dodecacloro	30	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Testemunha	--	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0
--- aos 60 dias após a aplicação das iscas ---												
Clorpirifós-1	30	A	A	A	I	I	A	A	I	I	I	50
Clorpirifós-2	30	I	A	I	A	A	I	I	A	A	A	40
Sulfuramida-1	30	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Sulfuramida-2	30	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Dodecacloro	30	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	100
Testemunha	--	A	A	A	A	A	A	M	A	A	A	0
--- aos 90 dias após a aplicação das iscas ---												
Tratamentos		Formigueiros										PI
Ninho	g.p.c.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Clorpirifós-1	30	M	M	V	E	E	V	V	E	E	E	50
Clorpirifós-2	30	E	V	E	V	V	E	E	V	M	M	40
Sulfuramida-1	30	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	100
Sulfuramida-2	30	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	100
Dodecacloro	30	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	100
Testemunha	--	M	V	V	V	V	M	M	V	V	V	0

Em que: g.p.c./ninho: gramas do produto formulado por formigueiros; PI: porcentagem de inatividade (paralisação) aos 90 DAT, porcentagem de controle; I – inativo (paralisado); A – ativo; E – eliminado (morto); V – vivo (em atividade); M – migrante (mudou o local de sede do formigueiro); Dodecacloro: Mirex; Sulfuramida-1: Fluramin; Sulfuramida-2: Mirex-s; Clorpirifós-1: Uruto-AG; Clorpirifós-2: landrin-F.

## CONCLUSÕES

Os dados obtidos e analisados permitem concluir que:

a) Iscas granuladas contendo Clorpirifós (Urutu -AG e Landrin -F), nas doses de 10g e 30g/formigueiro são pouco eficazes no combate a formiga vermelha de monte, *Acromyrmex heyeri*.

b) Iscas granuladas contendo Sulfluramida (Fluramim e Mirex -S), nas doses de 10g e 30g/formigueiro controlam com eficiência formigueiros pequenos e grandes, da formiga vermelha de monte, respectivamente;

c) Iscas granuladas contendo Sulfluramida (Fluramim e Mirex -S), na mesma dose são tão eficientes quanto ao padrão Dodecacloro;

d) Iscas granuladas contendo Dodecacloro são eficazes no combate a formigueiros pequenos e grandes da formiga vermelha de monte;

e) A substituição de iscas contendo Dodecacloro, por aquelas contendo Sulfluramida pode ser realizada sem prejuízos quanto a eficácia de controle.

f) Os ensaios de controle da formiga vermelha de monte, devido as peculiaridades da espécie, podem ser encerrados, sem erro, entre 30 e 60 dias após a aplicação das iscas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, R.G. **Alguns insetos e outros pequenos animais que danificam plantas cultivadas no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Sec. Agric. Ind. Com., 1958. 296p.

DEGASPERI, A.J. **Formigas cortadeiras**. Porto Alegre: Sec. Agric., 1963. 25p. (reedição).

DEGASPERI, A.J. **Formigas cortadeiras, espécies e medidas de controle**. Porto Alegre: Sec. Agric., 1975. 31p.

DELLA LUCIA, T.M.C. (ed.) **As formigas cortadeiras**. Viçosa: UFV, 1993. 262p.

GONÇALVES, C.R. O gênero *Acromyrmex* no Brasil. **Studia Entomol.**, Petrópolis, v.4, n.1-4, p.113-180, 1961.

JURUENA, L.F. **As formigas cortadeiras**. Ipagro Informa, Porto Alegre, n.23, p.3-17, 1980.

LINK, D.; COSTA, E.C. Controle da formiga preta pastadeira. *Acromyrmex* sp. com inseticidas em pó. In: ENCONTRO DE MIRMECOLOGIA, 10.

1989. **Anais...** Piracicaba. Ainda não publicado. [S.l.: s.n., 1989]

LINK, D.; COSTA, E.C. **Nível de frequência de *Acromyrmex* spp. (Hymenoptera: Formicidae) no Campus da Universidade federal de Santa Maria.** In: JORNADA DE ESTUDOS SOBRE INTERAÇÕES ANIMAIS / PLANTAS E MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS, 2, 1993. Ijuí. Resumos. Ijuí: Unijuí, 1993. p.32.

MARICONI, F.A.M. **As saúvas.** São Paulo: Ceres, 1970. 167p.