

Experiências recentes de combate à “saúva limão”

*Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908<sup>1</sup>

FRANCISCO A. M. MARICONI<sup>2</sup>

---

1 — Trabalho realizado com auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo e recebido para publicação em 31-12-1966; 2 — Cadeira de Zoologia da E.S.A. “Luiz de Queiroz”.

## RESUMO

Várias experiências de combate à "saúva limão" *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908, a saúva mais prejudicial à agricultura de várias regiões do Estado de São Paulo, são descritas.

Nas 8 experiências, aqui descritas, foram empregadas as seguintes substâncias químicas: I — Diazinom em pó; II — Sevin em pó; III — Clordane líquido; IV — Heptacloro líquido; V — Clordane e Diazinom líquidos; VI — Heptacloro + Frumin AL; VII — Heptacloro líquido; VIII — Clordane em pó.

## 1 — INTRODUÇÃO

Querer chamar a atenção da importância das saúvas, para a agricultura brasileira, é repisar o que já vem sendo feito desde a chegada dos primeiros viajantes e colonizadores ao Brasil. Entretanto, com relação ao combate, o assunto é bem menos conhecido: o problema é bem mais complexo do que pensa a maioria das pessoas, quer sejam do campo ou das cidades.

Visando esclarecer muitos dos problemas ligados ao combate da saúva limão, estamos realizando, há anos, numerosas experiências, parte das quais, já foi publicada. Este trabalho dá a conhecer as novas experiências, realizadas em Piracicaba e São Pedro.

## 2 — REVISÃO DA LITERATURA

MARICONI (1964) dá à publicidade resultados de uma série de experiências realizadas em Piracicaba; apresenta também um apanhado da literatura de combate brasileira, onde foram utilizados, por diferentes pesquisadores, o brometo de metila, bissulfeto de carbono, "MM 33", brometo de metila + dibrometo de etileno, "Shell DD", aldrim, "F-214", heptacloro, clordane, dieldrin e iscas. MARICONI & AMANTE (1966) dão à publicidade as recomendações atuais de combate às saúvas, inclusive da espécie que está em foco neste trabalho.

### 3 — MATERIAIS E MÉTODOS

As experiências aqui relatadas foram efetuadas de novembro de 1964 a dezembro de 1966; um dos trabalhos experimentais teve lugar em São Pedro, e os demais, em Piracicaba (Bairros Rurais de Nova Suíça, Tiguerão, Paredão Vermelho, Volta Grande e Bairro das Ondas).

Tôdas as experiências tiveram lugar em solo arenoso; no Bairro do Paredão Vermelho, a camada de areia é profunda; embora sua espessura não seja conhecida, ultrapassa os 5,5 m; nos demais bairros, após uma camada de areia grossa, relativamente pouco espessa, de 0,4 a 0,8 m (às vêzes, mais), aparecia outra, de piçarra ou de areia fina, de coloração amarela ou avermelhada e bem mais compacta e menos permeável que a camada superior.

A escolha dos sauveiros jamais foi realizada ao acaso, mas sim obedecendo aos seguintes requisitos: a) todos os sauveiros deviam pertencer à uma única espécie (saúva limão); b) o monte de terra sôlta, sôbre a superfície do solo (sede aparente), devia ser bem delineado e evidente, não apresentando indícios de ter sido anteriormente atacado. c) boa atividade de formigas.

Cada sauveiro escolhido era, a seguir, medido com trena: tomavam-se as dimensões (maior comprimento e maior largura) da região de terra sôlta (sede aparente) para se ter sua área. Logo em seguida, era feita a limpeza (raspagem) do formigueiro: a terra sôlta era completamente afastada, com pás e enxadas, por vários homens do campo, perfeitamente familiarizados a êsse serviço. A terra sôlta era colocada em tôda a volta do sauveiro, fora dos limites da sede aparente. Por fim, vinha a numeração: em cada sauveiro fincava-se uma estaca numerada.

O formicida era aplicado geralmente depois de 48 horas da limpeza (raspagem). Êste intervalo tinha como objetivo permitir às formigas a desobstrução dos canais, entupidos por ocasião da limpeza. Os formicidas eram aplicados somente em canais escolhidos, "bons" olheiros. Os pós foram aplicados mediante o uso de bombas insufladoras; os líquidos, diluídos na água, eram introduzidos no interior dos sauveiros mediante o uso de lata relativamente estreita e bem alta, em cuja base havia pequeno tubo metálico, onde se adaptava um outro, de plástico ou de borracha.

O número de aplicações variou: 1 canal natural a cada 2 m<sup>2</sup> ou 3 m<sup>2</sup>. Depois de aplicado o inseticida, fazia-se uma inspeção, em data incerta, de cada sauveiro (às vezes, duas inspeções). Durante a inspeção, examinava-se uma enorme área (região do sauveiro e em toda a sua volta), à procura de olheiros ativos, carreiros de formigas, etc. Em caso negativo, o formigueiro era citado como estando paralisado, e ativo se apresentasse atividade.

Para encerrar a experiência procedia-se, depois de vários meses, à abertura de todos os sauveiros inativos ou duvidosos; somente os com muita atividade, que não pudessem dar origem a confusões, não eram abertos. A escavação, realizada por vários homens treinados, era feita quase sempre no centro da antiga sede do sauveiro; a abertura, semelhante a uma trincheira, media geralmente de 1,2 a 2,0 m de profundidade e 0,5 a 1,0 m de largura. Durante a escavação, o conteúdo das painelas era examinado: se muitas painelas tinham material morto (esponja e saúvas), a colônia era declarada como extinta; se todas ou quase todas as painelas estivessem vasias, o formigueiro havia sido "atropelado" e, portanto, as formigas estavam vivendo em outro lugar. Com alguma frequência, as painelas mais superficiais podem estar vasias ou cheias de material morto, mas com o aprofundamento da escavação comprova-se que a colônia estava viva; entretanto, uma das finalidades principais da escavação ser realizada somente vários meses depois do dia da aplicação do inseticida é baixar estes casos a um mínimo possível.

Das 8 experiências aqui relatadas, somente nas 2 últimas estão citados os tipos e a umidade do solo onde foram realizados os trabalhos de campo; o tipo de solo e a umidade foram determinados, respectivamente, pelas Cadeiras de Química Agrícola e Agricultura Geral, desta Escola.

As experiências são as seguintes:

#### EXPERIÊNCIA I

Realizada com três formulações de diazinom em pó, respectivamente, a 5%, 7,5% e 10% de princípio ativo (ver tabela 1). O local escolhido, para o trabalho experimental, foi o Bairro de Nova Suíça. A medição, limpeza (raspagem

da terra) e numeração dos 24 saueiros escolhidos tiveram lugar a 24-11-1964. No dia seguinte, foram pesadas, em laboratório, as 24 amostras de pó, uma para cada formigueiro. A aplicação do diazinom teve lugar no dia 26, à razão de 30 g/m<sup>2</sup>; entretanto, as aplicações foram realizadas a cada 3 m<sup>2</sup>. As áreas dos saueiros submetidos às dosagens de 5%, 7,5%, e 10% foram, respectivamente, 222 m<sup>2</sup>, 222 m<sup>2</sup> e 221 m<sup>2</sup> (portanto, 665 m<sup>2</sup>).

*Primeira inspeção:* realizada em 5-1-1965 (após 40 dias da aplicação). Na série dos 5% havia 5 formigueiros paralisados e 3 em atividade; na dos 7,5% e dos 10% havia, em cada série, 4 saueiros sem atividade e 4 em início de atividade.

*Abertura:* realizada em 9-8-1965 (após 256 dias da aplicação). Apenas 11 saueiros haviam sido mortos (3 com pó a 5%, 3 a 7,5% e 5 a 10%). Um dos saueiros (n.º 15) não pôde ser encontrado, visto que o local, onde se situava, havia sido totalmente revolvido com trator. Dos saueiros vivos, 5 apresentavam atividade no próprio local e os demais haviam sido “atropelados” para outros lugares.

É possível que o diazinom, pó a 10%, possa conduzir a bons resultados em outras experiências; por outro lado, a presente aplicação foi realizada em época imprópria, pois o solo estava bem molhado.

## EXPERIÊNCIA II

Foram empregadas duas formulações de Sevin em pó, a 5% e 7,5% de princípio ativo (ver tabela 2). O trabalho de campo teve lugar no Bairro da Volta Grande. Vinte saueiros foram escolhidos; a medição, limpeza e numeração tiveram lugar em 7-12-1964, e a aplicação dos pós (pesados no laboratório, para cada formigueiro), no dia 10 do mesmo mês. As aplicações foram realizadas a cada 3 m<sup>2</sup> da sede aparente e a dosagem foi de 30 g/m<sup>2</sup>. As áreas dos saueiros foram 316 m<sup>2</sup> (a 5%) e 317 m<sup>2</sup> (a 7,5%) (portanto, 633 m<sup>2</sup>). Todos os ninhos estavam sob eucaliptos.

*Primeira inspeção:* efetuada em 5-1-1965 (após 26 dias da aplicação). Todos os 20 saueiros apresentavam maior ou menor atividade.

TABELA 1 — Relação dos sauveiros submetidos a três dosagens de diazinom em pó.

SAUVEIRO	AREA (m <sup>2</sup> )	FORMICIDA			APLICAÇÕES (olheiros)	RESULTADO
		5%	7,5%	10%		
1	47	sim	—	—	16	V
2	16	—	sim	—	5	M
3	22	—	sim	—	7	M
4	20	—	—	sim	7	M
5	27	—	sim	—	9	M
6	38	sim	—	—	13	M
7	15	—	—	sim	5	M
8	24	—	sim	—	8	V
9	18	sim	—	—	6	M
10	16	sim	—	—	5	V
11	62	—	sim	—	20	V
12	24	—	—	sim	8	V
13	21	—	—	sim	7	V
14	36	sim	—	—	12	M
15	29	—	sim	—	10	?
16	55	—	—	sim	18	M
17	27	—	sim	—	9	V
18	24	sim	—	—	8	V
19	22	sim	—	—	7	M
20	27	—	—	sim	9	V
21	30	—	—	sim	10	M
22	21	sim	—	—	7	V
23	29	—	—	sim	10	M
24	15	—	sim	—	5	V

V = vivo  
M = morto

Mortalidade = 37,50% (dose fraca)  
42,85% (dose média) (7 sauveiros)  
62,50% (dose forte)

Compasso de aplicação = 1 canal cada 3 m<sup>2</sup>

Pó = 30 g por m<sup>2</sup>

Área total dos sauveiros = 222 m<sup>2</sup> (a 5%)  
222 m<sup>2</sup> (a 7,5%)  
221 m<sup>2</sup> (a 10%)

*Segunda inspeção:* realizada em 25-5-1965 (depois de 166 dias da aplicação). Todos os saueiros estavam vivos, alguns deles já com o monte de terra semelhante ao do dia da limpeza.

*Abertura:* não foi realizada. Em outubro de 1965, ao se proceder a uma nova inspeção desistimos de abri-los, pois todos estavam vivos, o que não foi surpresa, pois houve duas inspeções anteriores.

### EXPERIÊNCIA III

Foi empregado o clordane, concentrado emulsionável a 75% (ver tabela 3), produto já por nós utilizado (MARICONI & PAIVA CASTRO, 1960, 1962), (MARICONI, 1964). A presente experiência foi realizada no Bairro das Ondas. A medição, raspagem e numeração dos 20 saueiros escolhidos foram realizadas em 4-5-1965 e a aplicação do inseticida, no dia 6. Dez saueiros sofreram 1 tratamento a cada 2 m<sup>2</sup> de sua sede aparente, e os outros 10, a cada 3 m<sup>2</sup>; a dosagem foi uma só: 10 cm<sup>3</sup> de clordane + meio litro de água por metro quadrado. As áreas dos saueiros eram de 213 m<sup>2</sup> (1 canal/2 m<sup>2</sup>) e 214 m<sup>2</sup> (1 canal/3 m<sup>2</sup>); portanto, a área total foi de 427 m<sup>2</sup>. Os formigueiros estavam localizados em pastagem, mata rala, terrenos de cultura e lados de estradas.

*Primeira inspeção:* efetuada em 11-8-1965 (depois de 97 dias do tratamento). Quinze saueiros não apresentavam atividade exterior visível (9 deles com aplicação a cada 2 m<sup>2</sup>).

*Segunda inspeção:* teve lugar em 23-11-1965 (201 dias da aplicação). Desesete formigueiros estavam paralisados (9 com aplicações a cada 2 m<sup>2</sup>).

*Abertura:* teve lugar em 21-12-1965 (depois de 229 dias da aplicação). Onze colônias estavam mortas (5 com aplicações a cada 2 m<sup>2</sup>). Um dos formigueiros (n.º 13) não pôde ser aberto, visto que o local onde estava localizado fôra revolvido com trator.

TABELA 2 — Quadro geral dos sauveiros tratados com duas formulações em pó de Sevin.

SAUVEIRO	AREA (m <sup>2</sup> )	FORMULAÇÕES		APLICAÇÕES (olheiros)	RESULTADO
		5%	7,5%		
1	62	sim	—	21	V
2	37	sim	—	12	V
3	20	sim	—	7	V
4	23	—	sim	8	V
5	48	sim	—	16	V
6	34	—	sim	11	V
7	16	sim	—	5	V
8	31	sim	—	10	V
9	32	—	sim	11	V
10	19	—	sim	6	V
11	18	—	sim	6	V
12	32	sim	—	11	V
13	26	—	sim	9	V
14	47	—	sim	16	V
15	15	sim	—	5	V
16	33	—	sim	11	V
17	34	sim	—	11	V
18	19	—	sim	6	V
19	21	sim	—	7	V
20	66	—	sim	22	V

V = vivo

Mortalidade = 0% (a 5%)  
0% (a 7,5%)

Compasso de aplicação = 1 canal cada 3 m<sup>2</sup>

Dosagem = 30 g de pó por m<sup>2</sup>

Área total dos sauveiros = 318 m<sup>2</sup> (a 5%)  
317 m<sup>2</sup> (a 7,5%)



TABELA 3 — Relação geral dos sauveiros submetidos ao clordane líquido.

SAUVEIRO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	COMPASSO DE APLICAÇÃO		APLICAÇÕES (olheiros)	RESULTADO
		1 canal/2m <sup>2</sup>	1 canal/3m <sup>2</sup>		
1	36	sim	—	16	V
2	14	—	sim	5	M
3	51	sim	—	25	M
4	20	—	sim	7	V
5	13	—	sim	4	M
6	12	sim	—	6	M
7	26	—	sim	9	M
8	18	—	sim	6	M
9	15	sim	—	7	V
10	52	—	sim	17	M
11	20	sim	—	10	M
12	24	—	sim	8	V
13	18	sim	—	9	?
14	15	—	sim	5	V
15	10	sim	—	5	V
16	19	—	sim	6	V
17	18	sim	—	9	M
18	13	—	sim	4	M
19	17	sim	—	8	M
20	16	sim	—	8	V

V = vivo  
M = morto

Mortalidade = 55,5% (1 aplicação /2m<sup>2</sup>)  
60,0% (1 aplicação /3m<sup>2</sup>)

Dosagem = 10 cm<sup>3</sup> de clordane CE  
a 75% por m<sup>2</sup>

Água = 0,5 l por m<sup>2</sup>

Área total  
dos sauveiros = 213 m<sup>2</sup> (1 canal/2m<sup>2</sup>)  
214 m<sup>2</sup> (1 canal/3m<sup>2</sup>)

#### EXPERIÊNCIA IV

Foi utilizado o heptacloro, concentrado emulsionável a 40% (ver tabela 4). A experiência foi realizada no Bairro de Nova Suíça. A medição, raspagem e numeração dos 20 formigueiros escolhidos tiveram lugar em 22-7-1965; realizou-se a aplicação do formicida no dia 24 do mesmo mês. Dez formigueiros foram submetidos a uma dosagem de  $5 \text{ cm}^3/\text{m}^2$  e os outros 10, a  $10 \text{ cm}^3/\text{m}^2$  (cada  $\text{m}^2$  recebeu ainda meio litro de água). As aplicações foram realizadas a cada 2  $\text{m}^2$  da sede aparente. As áreas dos sauveiros eram de 342  $\text{m}^2$  (menor dosagem) e 343  $\text{m}^2$  (maior dosagem); portanto, a área total foi de 685  $\text{m}^2$ . Os formigueiros estavam quase todos em pastagem natural e, alguns deles, sob eucaliptos, onde as plantas mortas eram em grande número.

*Primeira inspeção*: feita em 12-9-1965 (após 50 dias do tratamento). Entre sauveiros vivos e suspeitos de atividade havia 5 colônias.

*Segunda inspeção*: realizada em 22-1-1966 (depois de 182 dias do tratamento). Apenas 2 colônias (n.º 1 e 7) apresentavam atividade.

*Abertura*: teve lugar em 25-3-1966 (depois de 244 dias da aplicação). Dezesete colônias estavam mortas e 3 vivas (n.º 1 e 7; o n.º 15 fôra "atropelado"). Considerando-se que a aplicação do líquido teve lugar com terra muito seca, os resultados foram excelentes.

#### EXPERIÊNCIA V

Neste trabalho foram empregados dois concentrados emulsionáveis: clordane a 75% e diazinom a 60% (ver tabela n.º 5). O primeiro já sofrera, de nossa parte, vários trabalhos (ver experiência III), sem que bons resultados fôsem conseguidos. O trabalho de campo foi realizado no Bairro da Graminha, no município de São Pedro. A medição, limpeza e numeração dos sauveiros escolhidos foram feitas em 7-10-1965 e a aplicação, no dia 9. O diazinom foi aplicado à razão de  $5 \text{ cm}^3/\text{m}^2$  e o clordane, a  $10 \text{ cm}^3/\text{m}^2$ , ambos diluídos na água ( $0,5 \text{ L}/\text{m}^2$ ). As aplicações foram realizadas a cada 3  $\text{m}^2$ . As áreas das colônias eram: 314  $\text{m}^2$  (diazinom) e 315  $\text{m}^2$  (clordane), sendo a soma total,

629 m<sup>2</sup>. Os formigueiros estavam todos em terreno abandonado há anos (eucaliptal ralo, com quase tôdas as plantas mortas pela ação das formigas).

*Primeira inspeção*: feita em 2-5-1966 (213 dias depois da aplicação). Onze sauveiros não apresentavam atividade exterior (2 do diazinom e 7 do clordane).

*Abertura*: realizada em 10-5-1966 (221 dias do tratamento). Apenas 6 sauveiros haviam sido extintos, os 6 pelo clordane. É verdade que o solo não estava tão molhado, mas as condições de umidade não eram, pròpriamente, adversas.

#### EXPERIÊNCIA VI

Foram utilizadas 3 misturas contendo, cada uma, 5% de heptaclo e 1,5%, 2,5% e 5% de Frumin AL (inseticida sistêmico) (ver tabela 6). O trabalho de campo teve lugar no Bairro da Volta Grande. A medição, limpeza e numeração dos 24 sauveiros escolhidos foram efetuadas em 9-11-1965; por motivo de 2 dias depois chover um pouco, nova limpeza (raspagem) foi efetuada no dia 15; a aplicação dos pós realizou-se a 17 do mesmo mês. A dosagem foi de 30 g/m<sup>2</sup> e o compasso de aplicação foi de 1 olheiro natural a cada 2 m<sup>2</sup> da sede aparente. As áreas dos 8 sauveiros de cada série eram: 177 m<sup>2</sup>, 178 m<sup>2</sup> e 178 m<sup>2</sup>, respectivamente, na ordem crescente da concentração de Frumin AL (área total de 533 m<sup>2</sup>). Os sauveiros estavam localizados em pastagem natural e eucaliptal.

*Primeira inspeção*: realizada em 22-2-1966 (após 97 dias do tratamento). Apresentavam atividade sòmente 2 sauveiros.

*Abertura*: efetuada em 17-5-1966 (depois de 181 dias da aplicação). Estavam vivos os formigueiros n.º 4 e 20 e o n.º 2 havia sido "atropelado" para outro local.

#### EXPERIÊNCIA VII

Foi empregado um concentrado emulsionável de heptaclo a 40% (ver tabela 7), que já sofrera experimentação de nossa parte (ver experiência IV). O trabalho de campo foi efetuado no Bairro do Paredão Vermelho, onde 10 sauveiros foram escolhidos (9 sob eucaliptal bem fechado);

TABELA 4 — Relação dos saueiros tratados com heptacloro líquido.

SAUVEIRO	AREA (m <sup>2</sup> )	FORMICIDA		APLICAÇÕES (olheiros)	RESULTADO
		5 cm <sup>3</sup> / m <sup>2</sup>	10 cm <sup>3</sup> / m <sup>2</sup>		
1	48	sim	—	24	V
2	31	sim	—	15	M
3	37	—	sim	18	M
4	23	sim	—	11	M
5	25	—	sim	12	M
6	32	sim	—	16	M
7	24	—	sim	12	V
8	32	—	sim	16	M
9	47	sim	—	23	M
10	62	—	sim	31	M
11	27	sim	—	13	M
12	26	sim	—	13	M
13	42	—	sim	21	M
14	19	—	sim	9	M
15	51	sim	—	25	V
16	23	—	sim	11	M
17	45	—	sim	22	M
18	32	sim	—	16	M
19	25	sim	—	12	M
20	34	—	sim	17	M

V = vivo  
M = morto

Mortalidade = 80% (dose fraca)  
90% (dose forte)

Compasso de  
aplicação = 1 canal cada 2m<sup>2</sup>

Área total  
dos saueiros = 342m<sup>2</sup> (dose fraca)  
343m<sup>2</sup> (dose forte)

Água = 0,5 l por m<sup>2</sup>

TABELA 5 — Relação geral dos sauveiros submetidos ao diazinom e clordane líquidos.

SAUVEIRO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	FORMULAÇÕES		APLICAÇÕES (olheiros)	RESULTADO
		Diazinom CE 60%	Clordane CE 75%		
1	46	sim	—	15	V
2	29	—	sim	10	M
3	38	—	sim	12	M
4	56	—	sim	19	M
5	52	sim	—	17	V
6	30	sim	—	10	V
7	12	—	sim	4	V
8	35	—	sim	12	V
9	36	sim	—	12	V
10	32	—	sim	11	M
11	22	—	sim	7	V
12	18	sim	—	6	V
13	19	—	sim	6	M
14	14	sim	—	5	V
15	42	—	sim	14	M
16	24	sim	—	8	V
17	40	sim	—	13	V
18	34	sim	—	11	V
19	20	sim	—	7	V
20	30	—	sim	10	V

V = vivo  
M = morto

Mortalidade = 0% (diazinom)  
60% (clordane)

Compasso de aplicação = 1 canal cada 3 m<sup>2</sup>

Dosagem = 5 cm<sup>3</sup> por m<sup>2</sup> (diazinom)  
10 cm<sup>3</sup> por m<sup>2</sup> (clordane)

Área total dos sauveiros = 314 m<sup>2</sup> (diazinom)  
315 m<sup>2</sup> (clordane)

não pudemos pegar 20 colônias, como das outras vezes, visto que não havia mais saueiros desta espécie e sim de *A. capiguara* Gonçalves. A medição, limpeza e numeração tiveram lugar em 5-5-1966 e, a aplicação, no dia 7. A dosagem foi de  $7,5 \text{ cm}^3 + 0,5$  litro de água por metro quadrado e as aplicações tiveram lugar a cada  $3 \text{ m}^2$  (na experiência IV ambos os itens foram diferentes). A área total dos saueiros era de  $370 \text{ m}^2$ .

*Primeira inspeção*: realizada em 2-6-1966 (depois de 26 dias da aplicação). Somente 1 saueiro apresentava um olheiro em atividade.

*Abertura*: efetuada em 25-10-1966 (171 dias depois da aplicação). Duas colônias estavam vivas (1 no local e 1 outra havia sido "atropelada").

Nesta experiência, introduzimos duas inovações: a primeira, de verificar a porcentagem de umidade da terra e a outra, de mandar classificar o tipo de solo. As amostras de terra retiradas de valetas, a 0,6 m, no dia da aplicação, deram a umidade média de 5,64%. O solo foi classificado como pertencendo ao Grande Grupo Lactosol fase arenosa, transitando para Regosol, série Paredão Vermelho.

### EXPERIÊNCIA VIII

Realizada com o clordane em pó, a 10%, produto já utilizado por nós (MARICONI, 1964) (ver tabela 8). O objetivo principal foi o de comparar os resultados (dosagem recomendada com os conseguidos com dosagem menor). A experiência foi realizada no Bairro do Tiguerão, onde 20 formigueiros foram escolhidos. A medição, limpeza e numeração dos saueiros foram realizadas em 11-7-1966 e a aplicação do pó, no dia 13. Dez saueiros sofreram a aplicação de  $20 \text{ g/m}^2$  e os outros 10,  $30 \text{ g/m}^2$ . O compasso de aplicação foi de 1 canal a cada  $3 \text{ m}^2$ . As áreas das colônias eram  $271 \text{ m}^2$  (menor dosagem) e  $272 \text{ m}^2$  (maior dosagem); portanto, a área total era de  $543 \text{ m}^2$ . Quase todos os saueiros estavam localizados sob eucaliptos.

*Primeira inspeção*: realizada em 9-9-1966 (depois de 58 dias da aplicação). Apenas 1 saueiro apresentava um olheiro em atividade.

TABELA 6 — Relação geral dos sauveiros submetidos a três formulações em pó de heptacloro + Frumin AL.

SAUVEIRO	AREA (m <sup>2</sup> )	FORMICIDA			APLICAÇÕES (olheiros)	RESULTADO
		Formul. A	Formul. B	Formul. C		
1	28	—	—	sim	14	M
2	22	sim	—	—	11	V
3	28	—	—	sim	14	M
4	33	sim	—	—	16	V
5	36	—	sim	—	18	M
6	29	sim	—	—	14	M
7	20	—	sim	—	10	M
8	35	—	—	sim	17	M
9	22	—	sim	—	11	M
10	15	—	—	sim	8	M
11	14	sim	—	—	7	M
12	33	—	sim	—	16	M
13	14	—	—	sim	7	M
14	18	—	—	sim	9	M
15	15	—	sim	—	8	M
16	24	sim	—	—	12	M
17	21	—	—	sim	11	M
18	10	—	sim	—	5	M
19	20	sim	—	—	10	M
20	24	—	sim	—	12	V
21	19	—	—	sim	9	M
22	18	—	sim	—	9	M
23	16	sim	—	—	8	M
24	19	sim	—	—	9	M

V = vivo

M = morto

Formulação A = pó com 5% de heptacloro e 1,5% de Frumin AL

" B = " " " " " " " 2,5% " " "

" C = " " " " " " " 5,0% " " "

Mortalidade = 75,0% (formulação A)

87,5% (formulação B)

100,0% (formulação C)

Compasso de aplicação = 1 canal cada 2 m<sup>2</sup>Dosagem = 30 g de pó por m<sup>2</sup>Área total dos sauveiros = 177 m<sup>2</sup> (formulação A)178 m<sup>2</sup> (formulação B)178 m<sup>2</sup> (formulação C)

TABELA 7 — Relação dos sauveiros submetidos ao heptacloro líquido.

SAUVEIRO	AREA (m <sup>2</sup> )	APLICAÇÕES (olheiros)	RESULTADO
1	38	13	M
2	32	11	V
3	20	7	M
4	36	12	V
5	32	11	M
6	57	19	M
7	29	10	M
8	42	14	M
9	53	18	M
10	31	11	M

V = vivo  
M = morto

Mortalidade = 80%  
Compasso de aplicação = 1 canal cada 3m<sup>2</sup>

Dosagem = 7,5 cm<sup>3</sup> de heptacloro  
CE a 40% por m<sup>2</sup>

Água = 0,5 l por m<sup>2</sup>  
Área total dos sauveiros = 370 m<sup>2</sup>

*Abertura:* efetuada em 28-12-1966 (após 158 dias do tratamento). Quatro formigueiros (2 em cada série) estavam vivos.

No dia da aplicação, a superfície do solo estava bem seca; a porcentagem média de umidade das amostras coletadas entre 1,0 e 1,05 m de profundidade era de 7,017%. O solo do local da experiência pertencia ao Grande Grupo Podzólico, Série Anhumas, barro arenoso fino, caracterizado por apresentar perfis pouco profundos e ser proveniente do arenito eólico Botucatu.



TABELA 8 — Quadro geral dos sauveiros tratados com clordane em pó, a 10%.

SAUVEIRO	AREA (m <sup>2</sup> )	FORMICIDA		APLICAÇÕES (olheiros)	RESULTADO
		20 g/m <sup>2</sup>	30 g/m <sup>2</sup>		
1	23	sim	—	7	V
2	18	—	sim	6	M
3	30	sim	—	10	M
4	22	—	sim	7	V
5	45	—	sim	15	M
6	24	sim	—	8	V
7	18	sim	—	6	M
8	21	—	sim	7	M
9	18	sim	—	6	M
10	21	sim	—	7	M
11	27	—	sim	9	M
12	13	—	sim	4	M
13	36	sim	—	12	M
14	12	sim	—	4	M
15	44	—	sim	15	M
16	34	—	sim	11	M
17	51	sim	—	17	M
18	18	—	sim	6	V
19	38	sim	—	13	M
20	30	—	sim	10	M

V = vivo

M = morto

Mortalidade = 80% (20 g/m<sup>2</sup>)  
 80% (30 g/m<sup>2</sup>)

Compasso de aplicação = 1 canal cada 3 m<sup>2</sup>

Área total dos sauveiros = 271 m<sup>2</sup> (20 g/m<sup>2</sup>)  
 272 m<sup>2</sup> (30 g/m<sup>2</sup>)

#### 4 — RESULTADOS E CONCLUSÕES

1 — O diazinom em pó, nas três concentrações experimentadas, não conduziu a bons resultados. A concentração mais alta (10%) revelou melhores resultados (62,5% de mortalidade dos sauveiros). É possível, que nessa formulação, empregado em solo seco (o que não aconteceu na presente experiência) revele ser de valor como formicida.

2 — As duas concentrações de Sevin em pó não revelaram nenhum valor como formicida. Diante dos resultados obtidos (0% de mortalidade) conclui-se que êsse inseticida não oferece nenhuma possibilidade de ser usado contra as saúvas.

3 — O clordane, concentrado emulsionável a 75%, usado à razão de  $10 \text{ cm}^3/\text{m}^2 + 0,5 \text{ l água}/\text{m}^2$ , sendo os compassos de aplicação 1 canal/2  $\text{m}^2$  e 1 canal/3  $\text{m}^2$  não revelou bons resultados. Em outra experiência, realizada em São Pedro, na mesma dosagem, e compasso de aplicação de 1 canal/3  $\text{m}^2$  conduziu a resultados idênticos aos da experiência anterior. Na 1.<sup>a</sup> experiência, a umidade do solo era alta, e na 2.<sup>a</sup> não. Acredita-se, pois que há necessidade de se aumentar a dosagem do produto comercial.

4 — O heptacloro, concentrado emulsionável a 40%, usado à razão de 5 e 10  $\text{cm}^3/\text{m}^2 + 0,5 \text{ l água}/\text{m}^2$ , em aplicações a cada 2  $\text{m}^2$ , deu bons resultados principalmente a concentração mais forte (a umidade do solo estava um tanto baixa para ser usado um líquido). Numa outra experiência, a mesma formulação comercial foi usada à razão de  $7,5 \text{ cm}^3/\text{m}^2 + 0,5 \text{ l água}/\text{m}^2$ , em aplicações de 1 canal/3 $\text{m}^2$ . Os resultados foram bons.

5 — O diazinom, concentrado emulsionável a 60%, empregado à razão de  $5 \text{ cm}^3/\text{m}^2 + 0,5 \text{ l água}/\text{m}^2$  deu 0% de mortalidade. Acredita-se que êsse defensivo não possa oferecer nenhum valor como sauvicida.

6 — As misturas em pó, de heptacloro + Frumin AL, deram resultados variáveis: relativamente ruins a que tinha apenas 1,5% de Frumin AL; bons a de 2,5%, e ótima, a mais forte (5%) (a última é conhecida como "Formicida MF-55").

7 — O clordane em pó, a 10%, à semelhança de experiência anterior, cujos resultados já foram publicados, é bom formicida: as duas concentrações (20  $\text{g}/\text{m}^2$  e 30 $\text{g}/\text{m}^2$ ), em

aplicações de 1 canal/3 m<sup>2</sup>, deram bons resultados de mortalidade (80%), embora quase todos os saúveiros estivessem em eucaliptal fechado (procura-se provar que isso é fator desfavorável na eficiência de um formicida).

8 — A exemplo do que dissemos em trabalho anterior, há necessidade de mais experiências, que deverão continuar, por vários anos.

### 5 — SUMMARY

*This paper deals with the experiments performed at Piracicaba and São Pedro in 1964-1966 against the hills of Atta sexdens rubropilosa Forel, 1908, which is the most important "saúva" ant (parasol ant) in several parts in the State of São Paulo, Brazil.*

*The following products were used: a) diazinon (dust); b) Sevin (dust); c) chlordane (emulsifiable concentrate); d) heptachlor (emulsifiable concentrate; first experiment); e) chlordane and diazinon (emulsifiable concentrates); f) heptachlor + Frumin AL (dust); g) heptachlor (emulsifiable concentrate; second experiment); h) chlordane (dust).*

*The results obtained are seen in tables 1 to 8.*

### 6 — BIBLIOGRAFIA CITADA

- MARICONI, F. A. M. & U. PAIVA CASTRO, 1960 — Resultados preliminares do combate à saúva com alguns formicidas modernos. *O Biol.*, São Paulo, 26(9): 179-183.
- MARICONI, F. A. M. & U. PAIVA CASTRO, 1962 — Combate à saúva com o clordane líquido. *São Paulo Agrícola*, São Paulo, 4(43): 26-28.
- MARICONI, F. A. M., 1964 — Trabalhos experimentais de combate à "saúva limão" ou "saúva comum" *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908. *An. Esc. Sup. Agric. "L. Queiroz"*, Piracicaba, 21: 279-307, 1 fig.
- MARICONI, F. A. M. & E. AMANTE, 1966 — Recomendações atuais de combate às saúvas. *Rev. Agric.*, Piracicaba, 41(1): 41-45.

