

## COMBATE INTENSIVO AOS TRIATOMÍNEOS DE HABITOS DOMICILIÁRIOS

### Resultados obtidos em área restrita (Cássia dos Coqueiros, Município de Cajuru) do Estado de São Paulo, Brasil

J. L. PEDREIRA DE FREITAS <sup>(1)</sup>, O. ALVES FERREIRA <sup>(2)</sup>, G. GARCIA DUARTE <sup>(3)</sup> e N. HADDAD <sup>(4)</sup>

#### RESUMO

Os autores apresentam os resultados observados durante 2 anos de combate intensivo aos triatomídeos nas moradias e construções peridomiciliárias no Distrito de Cássia dos Coqueiros. De início procuraram estabelecer comparação entre os resultados obtidos com BHC e Dieldrin, ambos sob a forma de pó molhável, aplicados nas concentrações de 0,5 g e 1,0 g por m<sup>2</sup>, respectivamente. Nas casas de pau-a-pique barreadas, onde era maior o grau de infestação, verificaram nítida diferença nos resultados obtidos com os dois inseticidas, pois enquanto em 19 casas infestadas, nas quais foi empregado BHC, não conseguiram capturar nenhum exemplar vivo em seguida ao primeiro expurgo, entre 32 que foram rociadas com Dieldrin, em 23 delas ainda puderam ser capturados insetos vivos, às vezes em número elevado. Procurando investigar a causa desta falha do Dieldrin, verificaram que o barro utilizado na construção de casas da localidade tinha alta ação desativante para êste inseticida. Procuram interpretar a razão desta desativação.

Durante os 2 anos de observação, a fim de manter as casas livres de triatomíneos passaram a usar apenas BHC. Periódicamente era feita pesquisa minuciosa em tôdas as casas com auxílio de pó insetífugo à base de piretro, sendo re-expurgadas apenas aquelas em que fôssem capturados insetos vivos. Analisam minuciosamente o trabalho realizado para manter as casas livres de infestação durante êste período.

#### INTRODUÇÃO

O Distrito de Cássia dos Coqueiros, com uma área de 191 km<sup>2</sup>, pertencente ao Município de Cajuru, acha-se localizado a NE do Estado de São Paulo. Desde 1945 foi constatada, nesta área, alta infestação das casas pelo *Triatoma infestans* (FREITAS<sup>11</sup>), condicionando elevada prevalência da infecção pelo *Trypanosoma cruzi* entre seus moradores (RAMOS, FREITAS & BORGES<sup>16</sup>). A primeira aplicação de inseticida contra tria-

tomíneos nesse Distrito foi levada a efeito por um de nós quando realizávamos investigações sobre o poder residual do "Gamexame" e do "Rhodiatox" (FREITAS<sup>12</sup>). Embora fôsse muito grande a mortandade dos triatomíneos, nessa ocasião os inseticidas foram aplicados apenas em cêrca de uma centena de casas localizadas na vila e arredores. Em 1951, no seu trabalho de rotina de combate aos triatomíneos, o Serviço Nacional de

Fac. Medicina Ribeirão Preto, da Univ. de São Paulo — Dep. Hig. e Med. Preventiva (Prof. J. L. P. de Freitas) e Serv. de Profilaxia da Malária do Estado de São Paulo (Diretor: V. H. de Mello).

(<sup>1</sup>) Prof. Catedrático.

(<sup>2</sup>) Médico do S.P.M.

(<sup>3</sup>) Prof. cooperador.

(<sup>4</sup>) Instrutor.

Malária aplicou BHC em tôdas as casas do Distrito, aspergindo inseticida nas paredes internas numa concentração de 500 mg do princípio ativo por m<sup>2</sup> (PINTO<sup>15</sup>). Nova aplicação, cobrindo as paredes internas e externas com uma concentração de 500 mg de BHC e 1,0 g de DDT por m<sup>2</sup> foi feita pelo Serviço de Profilaxia da Malária do Estado de São Paulo em 1954 (FERREIRA<sup>10</sup>). Essas desinsetizações não foram, contudo, suficientes para interromper a transmissão da infecção pelo *T. cruzi* na área. Com efeito, em 1955-1956, entre 485 triatomíneos capturados, 22,5% estavam infectados pelo *T. cruzi*, percentagem sensivelmente igual àquela obtida antes de serem iniciados os trabalhos de profilaxia.

Desde que BUSVINE & BARNES<sup>3</sup> mostraram a ação do BHC contra os triatomíneos, êste inseticida vem sendo usado como a principal arma de combate aos vetores do *T. cruzi* no Brasil e fora dêle, preconizando os autores repetição dos expurgos a intervalos variáveis, tendo BUSTAMANTE & GUSMÃO<sup>2</sup> se referido à possibilidade de erradicação do *T. infestans* com êste inseticida diante dos resultados que obtiveram. Para essa erradicação preconizou DIAS<sup>6</sup> duas aplicações de BHC intervaladas de 30 dias, tendo iniciado um programa seguindo êste esquema em Bambuí (Minas Gerais).

Por outro lado, depois dos resultados preliminares muito sumários referidos por ROMÁN & CARRASCO<sup>17</sup> no Chile, CARRILLO<sup>4, 5</sup>, na Venezuela e PEÑALVER & VILLAGRÁN<sup>14</sup>, na Guatemala, apontavam vantagens para o Dieldrin no combate aos triatomíneos devido ao seu efeito residual mais duradouro, o que levava a seu largo emprêgo nas campanhas de erradicação da malária.

Decidimos então levar a efeito em Cássia dos Coqueiros um plano de combate a triatomíneos através do qual pudéssemos estabelecer uma comparação entre o BHC e o Dieldrin nas mesmas condições de campo e, por outro lado, obter elementos para estabelecer o esquema mais conveniente para manter uma área livre de triatomíneos domiciliários sem necessidade de se repetirem os expurgos em tôdas as casas.

Apenas havíamos iniciado nossos trabalhos em Cássia dos Coqueiros, tivemos co-

nhecimento dos resultados a que chegaram BUSTAMANTE, CARVALHO, VERANO & PADILHA<sup>1</sup>, comparando igualmente a ação do BHC e do Dieldrin contra triatomíneos.

#### MATERIAL E MÉTODO

Em nossos trabalhos em Cássia dos Coqueiros, havíamos organizado um mapa da localidade no qual localizáramos as casas existentes, as quais foram numeradas. Uma vez que visávamos comparar o efeito do BHC e do Dieldrin nas condições de campo, o Distrito de Cássia dos Coqueiros foi dividido em duas áreas equivalentes no sentido de, em cada uma delas, estarem igualmente representadas as casas de diferentes tipos de construção e situadas na vila, agrupadas em colônias nas grandes fazendas ou isoladas nos pequenos sítios. A distribuição das propriedades no Distrito permitiu que, pela sua simples divisão em duas áreas, das quais uma foi escolhida por sorteio para aplicação do BHC, cada uma delas incluísse número aproximadamente igual de casas nas três diferentes situações e com paredes construídas de diferente material, a saber:

Grupo I — Paredes de pau-a-pique barreadas, revestidas ou não por rebôco. Ambas foram reunidas no mesmo grupo porque as numerosas rachaduras que se formam no revestimento nestas condições criam condição muito favorável para a proliferação dos triatomíneos.

Grupo II — Casas construídas com outro material, porém tendo ao menos uma parede de pau-a-pique.

Grupo III — Casas com paredes de tijolos, rebocadas ou não. Incluímos estas duas categorias juntas, porquanto o revestimento de rebôco é freqüentemente incompleto, tornando difícil separar-se uma das outras.

Grupo IV — Casas com paredes de outro tipo, principalmente de tábuas ou de adôbe, representadas em número muito pequeno.

A distribuição das casas dos diferentes tipos em uma e na outra zona se acha representada no quadro I.

QUADRO I

Resultados da pesquisa de triatomíneos nas casas e dependências de duas zonas de Cássia dos Coqueiros, tratadas, respectivamente, com BHC e Dieldrin, antes e depois do 1º expurgo.

Local de captura	Grupos de casas, segundo o tipo de paredes	Zona tratada com BHC			Zona tratada com Dieldrin		
		Nº de casas ou dependências	Com triatomíneos vivos		Nº de casas ou dependências	Com triatomíneos vivos	
			Antes	Depois		Antes	Depois
Casas	I. De pau-a-pique barreadas .....	64	19	—	65	32	23
	II. Ao menos uma parede de pau-a-pique .....	35	3	—	42	7	1
	III. De tijolos (rebocados ou não) .....	171	17	3	164	17	5
	IV. De outros tipos (tábuas, adobe) .	16	1	—	8	—	—
	Total .....	286	40	3	279	56	29
Dependências	Total .....	259	26	5	251	13	8

Em cada casa, antes de se proceder ao expurgo, era feita cuidadosa pesquisa de triatomíneos. Pondo-se particular atenção aos sinais de suas fezes, eram capturados com auxílio de pó de piretro contendo 2% da substância ativa, aplicado com pequena bomba manual. Com esta pesquisa se determinou o número de casas infestadas a fim de se ajuizar da comparabilidade das duas áreas. Não se procurava capturar todos os triatomíneos existentes nas casas, porquanto em grande parte eles viriam a constituir índice para avaliação do resultado dos expurgos.

Por ocasião da pesquisa nas casas, era feita também minuciosa inspeção das dependências tais como galinheiros, chiqueiros, paióis e outros abrigos de animias. Dada a diversidade destas construções e, com frequência, a grande área ocupada por elas, foi decidido que apenas seriam expurgadas quando nelas se encontrassem triatomíneos ou seus sinais. No quadro I estão representados os resultados desta captura de tria-

tomíneos nas casas e respectivas dependências.

EXPURGO

Os trabalhos de expurgo foram iniciados em 4 de dezembro de 1956, empregando-se BHC a 12% e Dieldrin a 50% em talco, ambos sob a forma de pó molhável, fazendo-se as suspensões a cerca de 6% em água. As aplicações eram feitas com bombas manuais tipo Excelsior trabalhando com uma pressão de 60 a 70 libras, procurando-se manter o bico do pulverizador de 40 a 50 cm da superfície expurgada. Quando esvaziado a cerca de metade do aparelho, era refeita a pressão inicial. O jato em leque era obtido através do bico Teejet com disco n.º 2.

As paredes, medidas previamente, eram cobertas com o inseticida até a altura máxima de 3 m, incluindo-se a parte inferior do teto quando a parede não atingia essa altura. Quando de pau-a-pique barreado ou de tijolos sem rebocar, eram cobertas uni-

formemente por dentro e por fora pelo inseticida de maneira a se obter uma concentração de 0,5 g por m<sup>2</sup> no caso do BHC e 1,0 g por m<sup>2</sup> para o Dieldrin. Nas paredes de tijolos rebocadas, aplicava-se maior concentração do inseticida nas frinchas, porém de maneira a que a concentração média na casa não ultrapassasse aquelas referidas anteriormente.

Para aplicação do BHC não foi tomado nenhum cuidado especial de proteção dos desinsetizadores além das normas seguidas pelo Serviço de Profilaxia da Malária. Para o Dieldrin foi acrescentada, adaptando-a ao uniforme usado pelos funcionários do Serviço, uma proteção de plástico semelhante àquela adotada por CARILLO<sup>5</sup>, a qual consistia em proteção sobre o chapéu, uma capa tipo avental cirúrgico sobre o uniforme, luvas de borracha e, para proteger o rosto, um escudo de plástico prêso à face inferior da aba do chapéu, não se usando máscara. Em cada uma das zonas foi aplicado, de início, ou um ou o outro inseticida com exclusividade nas casas ou dependências, chamando-se a atenção dos moradores para a necessidade de proteger os animais domésticos contra os efeitos tóxicos do Dieldrin. Em um caso, na área do Dieldrin foi aplicado BHC em um chiqueiro infestado por triatomíneos porque não havia possibilidade de se manter os porcos fora do abrigo nos dias que se seguissem à desinsetização.

## RESULTADOS

O resultado imediato da aplicação de BHC ou Dieldrin foi avaliado por pesquisa de triatomíneo com auxílio do pó insetífugo nas casas expurgadas, realizado de início a curtos intervalos, a seguir com espaços maiores. O ritmo com que foram feitos êstes repasses no início foi condicionado, em parte, pelo trabalho de desinsetização, pois era efetuado com o mesmo pessoal empregado para o rociado. No quadro I estão reunidos os resultados das capturas de triatomíneos nas casas e dependências após o primeiro rociado, feito com BHC ou com Dieldrin.

O resultado obtido com êste único rociado de BHC foi muito favorável, qualquer

que fôsse o tipo de construção. Com efeito, dentre as 40 casas que se mostraram infestadas antes do tratamento, após êle sômente foram capturados triatomíneos em 3, e apenas um exemplar (2 adultos e 1 ninfa de 5.º estágio) em cada. Entre as 56 casas aspergidas com Dieldrin, e com triatomíneos antes do expurgo, em 29 delas ainda foram capturados insetos vivos depois da aplicação do inseticida. De acôrdo com os dados reunidos no quadro I, enquanto nas casas de tipo III o resultado foi aparentemente favorável, apenas tendo sido capturados triatomíneos em 5 delas (em 4, um exemplar adulto em cada; em 1, um adulto e uma ninfa de 5.º estágio), nas casas do tipo I, isto é, naquelas de paredes de pau-a-pique barreçadas, em 23 dentre as 65 incluídas neste grupo ainda puderam ser capturados triatomíneos vivos após o expurgo. Merecem comentário à parte as casas 188, 220 e 396 que eram altamente infestadas por triatomíneos antes do expurgo e nas quais após êste, ao lado de insetos mortos ou intoxicados, puderam ser capturados dezenas (na casa 220 cêrca de duas centenas) de exemplares vivos que, mantidos em observação, não mostraram nenhum sinal de intoxicação.

Com relação às dependências, em 5 entre aquelas expurgadas com BHC ainda foram capturados alguns triatomídeos sem sinais de intoxicação. Tratava-se, em todos os casos, de dependências constituídas por abrigos de cães, porcos ou galinhas, anexos a paióis, construídos de tábuas e madeira lascada, nas quais por um lado o tipo da construção e, por outro lado, a falta de proteção ao sol, chuva e vento, dificultavam sobremodo obter-se um expurgo em boas condições.

Com relação às dependências expurgadas com Dieldrin, o mesmo comentário deverá ser feito, o que dificulta, evidentemente, a avaliação dos resultados obtidos nestas condições.

Em vista dêste resultado assim desfavorável obtido com o Dieldrin, decidimos prosseguir nossas observações empregando apenas o BHC. As casas passaram a ser revisadas cuidadosamente a curtos intervalos por pessoal treinado em captura de triatomíneos, o qual aplicava sistematicamente pó de piretro nos possíveis esconderijos dêstes inse-

## QUADRO II

Pesquisa de triatomíneos nas casas e dependências tratadas com BHC, durante cerca de 2 anos, na localidade de Cássia dos Coqueiros.

Local da captura	Tipo das paredes	Nº de casas e dependências	Nº de casas e dependências em que foram capturados triatomíneos vivos												
			Antes dos expurgos	Nos repasses											
				I 10-12-56 a 8-4-57	II 25-4 a 16-5-57	III 27-5 a 27-6-57	IV 11-7 a 5-8-57	V 19-8 a 28-9-57	VI 7-10 a 8-11-57	VII 26-11 a 26-12-57	VIII 6-2 a 2-4-58	IX 28-4 a 7-6-58	X 1-7 a 9-8-58	XI 13-10 a 20-11-58	I a XI 10-12-56 a 20-11-58
CASAS	I	64	19	—	—	—	1	2	2	1	—	—	—	1	7
	II	35	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
	III	171	17	3	5	—	—	2	3	6	3	2	3	8	35
	IV	16	1	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	3
	Total	286	40	3	6	—	1	4	5	8	3	4	3	9	46
Depen- dências	259	26	5	1	1	2	1	1	2	0	3	0	3	19	

tos. Cada vez em que era capturado um triatomíneo vivo na casa ou nas dependências, era feita nova aplicação do BHC nas mesmas condições já descritas anteriormente. No quadro II são apresentados os resultados destes repasses na área coberta desde o início com BHC, com as respectivas datas em que foram feitos, até perfazer o período de quase 2 anos após o início dos trabalhos. Embora o mesmo critério tenha sido seguido na área do Dieldrin, deixamos de apresentar estes dados sobre os quais não se pode praticamente tirar nenhuma conclusão sobre o efeito do inseticida empregado, porquanto nessas casas foi aplicado ora somente o Dieldrin, ora este inseticida mais BHC.

#### COMENTÁRIOS

Os resultados obtidos com o uso de BHC contra triatomíneos, se de um lado vieram confirmar aqueles muito favoráveis obtidos anteriormente, a alguns dos quais fizemos referência, por outro lado, dados os repasses sistemáticos levados a efeito, permitiram verificar quantos reexpurgos foram necessários para manterem-se as casas e dependências praticamente livres de triatomíneos no intervalo de cerca de 2 anos. Com efeito, tendo sido feitos 11 repasses nas 286 casas durante este período, em apenas 46 delas foi preciso repetir a aplicação de inseticida. Este dado, além de outros de ordem mais geral relativos à biologia dos triatomíneos e à sua sensibilidade ao BHC, não nos permitem aceitar, para combate aos triatomíneos, o emprego de dois expurgos intervalados de apenas 30 dias como vem preconizando DIAS<sup>6,7</sup> e DIAS<sup>8</sup>.

Aliás, o trabalho inicial de DIAS sobre a erradicação dos triatomíneos no Município de Bambuí foi publicado de forma muito sumária, não se podendo, dada a natureza da publicação, analisar com mais detalhes os dados que apresenta. Por outro lado, embora nas outras publicações estes autores chamem a atenção para a necessidade dos repasses nas casas em que foram feitos os dois expurgos, devendo ser reexpurgadas aquelas em que ainda sejam capturados insetos vivos, em seus trabalhos faltam elemen-

tos para se avaliar, com mais detalhes, as falhas que obtiveram no período que se seguiu aos dois expurgos. No trabalho de SOLER<sup>18</sup>, em que este autor parece adotar o método preconizado por DIAS, pelos seus resultados se conclui da desnecessidade do segundo expurgo. Com efeito, refere que após o primeiro "las pocas vinchucas halladas carecian de vitalidad y al poco tiempo de estar en nuestro poder murieron.

Solo hallamos en un rancho un foco en un gallinero, que habia sido construido después de nuestro primer rociado."

Os resultados que obtivemos com o Dieldrin, da mesma forma que os de BUSTAMANTE & col.<sup>1</sup>, foram aparentemente muito discordantes daqueles publicados por CARRILLO<sup>5</sup> e PEÑALVER & VILLAGRÁN<sup>14</sup> a que já fizemos referência. Dizemos aparentemente, porquanto da leitura dos trabalhos desses autores não se pode inferir terem sido os seus resultados tão favoráveis, no campo. Com efeito, por exemplo no quadro do trabalho de CARRILLO<sup>5</sup> em que este autor concluiu pelo efeito residual do Dieldrin contra triatomíneos durante até 36 meses, faltam informações fundamentais a respeito das condições em que foi feita a experiência, tais como a natureza do substrato em que foi colocado o inseticida e o tempo de exposição dos insetos.

Em vista dos resultados com este inseticida terem sido particularmente desfavoráveis nas casas de pau-a-pique barreçadas, julgamos que este fracasso poderia ser atribuído à ação do barro sobre o inseticida, conforme observações realizadas para o DDT por DOWNS, BORDAS & NAVARRO<sup>9</sup> no México e, no Brasil, por PAULINI<sup>13</sup>.

Procurando obter elementos para fundamentar esta explicação, enviamos ao Instituto Nacional de Endemias Rurais amostras de barro da casa 220 na qual centenas de triatomíneos vivos foram capturados após o expurgo com Dieldrin e mesmo após um segundo, intervalado de apenas 45 dias. O resultado das provas realizadas por gentileza do Dr. E. Paulini, foi o seguinte:

"Determinou-se o poder de adsorção para tetracloreto de carbono, obtendo-se um resultado de 8,5%, o que é um valor inter-

mediário entre barros altamente desativantes e moderadamente desativantes.

Observações foram feitas com blocos de barro preparado das amostras recebidas, aspergidas com Dieldrin cristalizado; os cristais desapareceram dentro de 24 horas mostrando que as amostras representam barros altamente desativantes." — Em 9 de 3 de 1957. a) Ernest Paulini, Chefe de Laboratório de Inseticidas.

A fim de se avaliar se a falha do Dieldrin foi devida inteiramente à ação desativante do barro, seria importante verificar sua ação em casas de outros tipos de construção. Contudo, o grau relativamente baixo de infestação destas por triatomíneos não permitiu que se chegasse a uma conclusão a respeito.

Conforme tem sido assinalado por outros autores, em particular CARRILLO<sup>4</sup> e BUSTAMANTE & col.<sup>1</sup>, observamos também alta toxicidade do Dieldrin para animais domésticos, levando à morte centenas de aves, gatos e cães, o que constitui, sem dúvida, sério inconveniente para o seu emprêgo em Saúde Pública. O pequeno tempo em que os rociadores estiveram expostos a êste inseticida, ao lado das medidas de proteção adotadas, explicam a falta de casos de intoxicação entre êstes.

#### SUMMARY

*Intensive control measure against domestic triatomid bugs. Results obtained in a small area (Cássia dos Coqueiros, Cajuru) in the State of São Paulo, Brazil.*

The authors present the results they have obtained during 2 years of intensive fight against domestic and peridomestic triatomid-bugs in Cássia dos Coqueiros in the State of São Paulo. At first BHC and Dieldrin were applied to the walls, both as wettable powders, the first applied in the concentration of 0.5 g/m<sup>2</sup>, the second in the concentration of 1.0 g/m<sup>2</sup>. The results observed in the houses whose walls were made of mud, more heavily infested with triatomid-bugs, were quite different whether the insecticide was BHC or Dieldrin: no one living bug was collected from 19 houses which were

infested with triatomid-bugs before BHC was applied, but from 32 so infested before Dieldrin was applied, in 23 of them the living insects were collected after the insecticide. An investigation was carried out to explain these results and it was observed that the mud of these houses was highly inactivating for Dieldrin.

The control of the triatomid-bugs in the area extended over a two-year period and only BHC was used afterwards. At small intervals, every house in the area was inspected and triatomid-bugs were carefully looked for through the application of pyrethrum in the cracks and crevices. Results are presented of what had to be done to keep the houses free of triatomid-bugs during this period of 2 years.

#### AGRADECIMENTOS

Graças à colaboração da Shell Brazil Ltd. pudemos enviar barro da parede desta casa e de outra em que houve falha do Dieldrin ao Woodstock Agricultural Research Center, na Inglaterra. Feito um experimento usando *Musca domestica*, o resultado foi: "It is obvious from the figures that both samples of Brazilian mud are highly absorptive, and about equal to the standard Kenya mud in this respect. Under the prevailing test conditions residues of 25 mg Dieldrin/sq.ft. are completely deactivated within a period of two weeks" (Woodstock Agricultural Research Center, Technical Memorandum, No. Wk. 38/57, 29th April 1957). Agradecemos à Shell Brazil Ltd. esta análise e o auxílio que nos proporcionou para a realização do presente trabalho.

#### REFERÊNCIAS

1. BUSTAMANTE, F. M.; CARVALHO, A. G.; VERANO, O. T. & PADILHA, C. — Observações sobre a ação dos inseticidas Dieldrin e BHC contra o *Triatoma infestans* no interior das habitações. Rev. brasil. Malariol. e Doenças trop. 9:305-311, 1957.
2. BUSTAMANTE, F. M. & GUSMÃO, J. B. — Sobre a possibilidade de erradicação do *Triatoma infestans* com duas ou três aplicações domiciliárias de BHC. Resultado de uma prova de campo. Rev. brasil. Malariol. e Doenças trop. 6:101-113, 1954.

3. BUSVINE, J. R. & BARNES, S. — Observations on mortality among insects exposed to dry insecticidal films. Bull. entomol. Res. 38:81-90, 1948.
4. CARRILLO, S. J. — El empleo del Dieldrin en Venezuela. Bol. Of. sanit. panamer. 37:76-81, 1954.
5. CARRILLO, S. J. — Situación actual del empleo del Dieldrin en Venezuela. Bol. Of. sanit. panamer. 40:107-127, 1956.
6. DIAS, E. — Plano de erradicação dos triatomídeos domiciliares no Município de Bambuí (Minas Gerais). Resumo da comunicação à Sociedade de Biologia. Jornal do Comércio, Rio de Janeiro, 10-8-1956.
7. DIAS, E. — Profilaxia da doença de Chagas. Jornal do Comércio, Rio de Janeiro, 2-12-1956.
8. DIAS, N. P. — Erradicação do *Triatoma infestans*. Hospital, Rio de Janeiro 55:603-609, 1959.
9. DOWNS, W. G.; BORDAS, E. & NAVARRO, L. — Duration of action of residual DDT deposits on adobe surfaces. Science 114:259-262, 1951.
10. FERREIRA, O. A. — Comunicação pessoal, 1959.
11. FREITAS, J. L. P. — Inquérito preliminar sobre moléstia de Chagas no Município de Cajuru, Estado de São Paulo, Brasil. Hospital, Rio de Janeiro 29:155-165, 1946.
12. FREITAS, J. L. P. — Resultados da aplicação de Rhodiatox e Gammexane contra triatomíneos. Observações sobre o poder residual. Rev. paulista Med. 36:235-244, 1950.
13. PAULINI, E. — Adsorção do DDT pelo barro. Rev. brasil. Malariol. e Doenças trop., Publicações avulsas nº 6.
14. PEÑALVER, L. M. & VILLAGRAN, L. E. — Experimentos con el insecticida Dieldrin en la lucha antitriatomídea. Bol. Of. sanit. panamer. 38:127-140, 1955.
15. PINTO, O. S. — Profilaxia da doença de Chagas na região da Bacia do Rio Grande, Estado de São Paulo, por meio de inseticidas. Rev. brasil. Malariol. e Doenças trop. 4:176-183, 1952.
16. RAMOS, J.; FREITAS, J. L. P. & BORGES, S. — Moléstia de Chagas. Estudo clínico e epidemiológico. Arq. brasil. Cardiol. 2:111-162, 1949.
17. ROMÁN, J. & CARRASCO, J. — Acción del Dieldrin (compuesto 497) contra el *Triatoma infestans*, Klug 1834, en condiciones naturales. Bol. Enferm. parasit. chilenas 5:3-4, 1950.
18. SOLER, C. A. — Campaña piloto de erradicación de la vinchuca. La Rioja, Imprenta del Estado, 1958.

Recebido para publicação em 17 dezembro 1959.