

## CONTRÔLE DO TRIPES CAUSADOR DO PRATEAMENTO DAS FÓLHAS DO AMENDOIM, POR MEIO DE INSETICIDAS (1)

PEDRO RODRIGUES DE ALMEIDA, *engenheiro-agrônomo, Instituto Biológico de São Paulo* e HERMANO VAZ DE ARRUDA, *engenheiro-agrônomo, Estação Experimental de Ribeirão Preto, Instituto Agrônômico*

### RESUMO

Para estudar o contrôle do tripses causador do prateamento das fôlhas do amendoim foram conduzidos, em anos consecutivos, três experimentos na Estação Experimental de Ribeirão Preto. Excetuando um dos inseticidas comparados, os demais (Aldrim, DDT, Diazinon, Disiston, Endrim, EPN, Gusation, Rhodiatox e Thimet) comportaram-se igualmente bem no contrôle da praga. Em média dêsses produtos e dos três experimentos, o aumento provocado na produção de amendoim em casca correspondeu a 45%. A estreita correlação verificada entre os pesos das ramas e dos frutos mostrou que a depredação causada pelo inseto na folhagem se reflete proporcionalmente na produção de amendoim em casca.

### 1 — INTRODUÇÃO

Nos últimos anos vem tomando impulso a cultura do amendoim no Estado de São Paulo, em decorrência de maiores preços pagos pelo produto. A produção por unidade de área poderá ainda ser elevada consideravelmente com a adoção das práticas agrícolas recomendadas, inclusive a aplicação de inseticidas no contrôle das pragas, dentre as quais se destaca o tripses (*Frankliniella fusca*).

Esse inseto ataca a parte vegetativa das plantas, diminuindo proporcionalmente a produção dos frutos. O ataque é mais intenso em tempo sêco, quando chega a não permitir o desenvolvimento da brotação nova, que fica com aspecto de queimada. Quando o ataque é menos intenso, as fôlhas se desenvolvem anormalmente, mostrando lesões prateadas na parte superior do limbo.

(1) Recebido para publicação em 19 de maio de 1962

Para o contróle dessa praga, recomenda-se, nos Estados Unidos (2), o emprêgo de DDT. Em nosso meio, Canecchio, Lazzarini e Souza (3) chegaram a resultados amplamente animadores, em observações realizadas durante dois anos consecutivos, com polvilhamentos de BHC a 1%.

Em vista do número relativamente grande de inseticidas indicados, para o contróle do inseto em aprêço, pelas casas comerciais especializadas, os autores conduziram três experimentos, cujos resultados serão apresentados no presente trabalho. Êsses experimentos foram instalados na Estação Experimental de Ribeirão Preto, mas em áreas e anos diferentes.

## 2 — EXPERIMENTO DE 1957-58

### 2.1 — MATERIAIS E MÉTODOS

Neste experimento, instalado na parcela n.º 35 em 14 de novembro de 1957, foram comparados os seguintes tratamentos:

- 1 — Tratamento das sementes com Disiston, na base de 4% do pêso daquelas, e, a partir de 15 de janeiro, aplicações como as do tratamento 6;
- 2 — Tratamento das sementes com Thimet, na base de 4% do pêso daquelas, e, a partir de 15 de janeiro, aplicações como as do tratamento 6;
- 3 — Tratamento das sementes com Ompa, na base de 8% do pêso daquelas, e, a partir de 15 de janeiro, aplicações como as do tratamento 6;
- 4 — Pulverização das plantas com Rhodiatox E 5%, à razão de 4 g por litro de água;
- 5 — Pulverização das plantas com Gusation E 20%, à razão de 15 ml por litro de água;
- 6 — Pulverização das plantas com Diazinon E 60%, à razão de 5 ml por litro de água;
- 7 — Pulverização das plantas com Endrim E 19,5%, à razão de 15 ml por litro de água;
- 8 — Pulverização das plantas com DDT P. M. 50%, à razão de 10 g por litro, mais Diazinon P. M. 40%, 2 g por litro de água;
- 9 — Polvilhamento das plantas, com pó contendo 5% de DDT e 1% de Diazinon;

10 — Polvilhamento dos sulcos de plantio com Aldrim 2,5%, à razão de 3 g por metro de sulco;

11 — Polvilhamento dos sulcos de plantio com DDT 5%, à razão de 3 g por metro de sulco;

12 — Testemunha.

Nos três primeiros tratamentos, as sementes foram misturadas com u'a massa gelatinosa obtida com o inseticida sistêmico, goma de amido e um pouco de água, de modo a ficarem, quando secas, com uma película preta aderente à casca. O plantio foi feito imediatamente após a seca dessa película revestidora.

A não ser nos tratamentos 1, 2, 3, 10 e 11, foram feitas sete aplicações na folhagem: nos dias 13 e 27 de dezembro, 7, 15 e 29 de janeiro, 6 e 15 de fevereiro. A partir da quarta aplicação (15 de janeiro), os tratamentos 1, 2 e 3 passaram a ser pulverizados com Diazinon E 60, visto como não mais se notava a ação sistêmica dos inseticidas empregados nas sementes; os tratamentos 10 e 11 não receberam aplicações na folhagem. Os inseticidas emulsionáveis foram aplicados com bico Feejet X<sup>2</sup>; os pós molháveis, com bico D<sup>2</sup>.

A colheita foi feita em 6 de março. Para poder-se avaliar o efeito depressivo dos insetos subterrâneos, que provocam o chochamento dos frutos, as produções destes, em cada canteiro, foram pesadas antes e depois de abanados.

O delineamento usado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os canteiros tiveram três linhas de 5 m de comprimento e espaçadas de 0,60 m, sendo separados uns dos outros por duas linhas de bordadura sem inseticidas. O espaçamento entre as covas foi de 0,10 m e cada cova recebeu uma semente. A variedade utilizada foi a Tatuí-V-76.

## 2.2 — RESULTADOS

As produções obtidas são apresentadas no quadro 1. Como o inseticida Ompa reduziu enormemente o "stand" de germinação, o tratamento 3 foi excluído da análise estatística. Esta revelou que os diversos inseticidas se mostraram equivalentes, e que a diferença entre a média destes e a dos canteiros testemunhas foi altamente significativa. O coeficiente de variação, de apenas 12%, indica que a precisão do experimento foi satisfatória.

Enquanto a produção de amendoim em casca foi de 1794 kg/ha (174 sacos de 25 kg por alqueire paulista) nos canteiros testemunhas, nos tratados com inseticidas (excluindo Ompa) ela

QUADRO 1. — Produções de amendoim em casca (pesado após abanação para eliminar os frutos chochos) do experimento com diversos inseticidas, instalado em 1957-58 na parcela n.º 35 da Estação Experimental de Ribeirão Preto.

Tratamentos (1)	Produções kg/ha
1 — Disiston + Diazinon .....	2 453
2 — Thimet + Diazinon .....	2 589
3 — Ompa (2) + Diazinon .....	144
4 — Rhodiatox .....	2 236
5 — Gusation .....	2 386
6 — Diazinon .....	2 328
7 — Endrim .....	2 664
8 — (DDT + Diazinon) pulverizado .....	2 611
9 — (DDT + Diazinon) polvilhado .....	2 236
10 — Aldrim .....	2 372
11 — DDT .....	2 236
12 — Testemunha .....	1 794
Média dos canteiros tratados (3) .....	2 411

(1) V. detalhes sobre concentrações e modos de aplicação no texto (cap. 2.1)

(2) Na dose usada, este inseticida sistêmico reduziu enormemente o "stand .

(3) Excluída a produção do tratamento 3.

se elevou, em média, a 2 411 kg/ha (233 sacos por alqueire). O aumento provocado pelos inseticidas correspondeu, portanto, a 34%.

Neste experimento, as diferenças entre os dois pesos, anteriores e posteriores à abanação, foram muito pequenas, tanto nos tratamentos que visavam o cupim (10-11), como nos demais, inclusive na testemunha.

Observações periódicas feitas para orientar a aplicação dos inseticidas, revelaram ser os tripes, sem dúvida, os insetos de maior ocorrência no experimento, embora se constatasse também a presença da cigarrinha (*Empoasca* spp.) em menor escala. O intenso prateamento e deformação da folhagem, características da presença dos tripes, confirmaram ser estes os insetos de maior ocorrência no experimento.

### 3 — EXPERIMENTO DE 1958-59

#### 3.1 — MATERIAIS E MÉTODOS

Neste experimento, que foi instalado em 18 de novembro de 1958, na parcela n.º 22 da mencionada Estação, foram comparados os seguintes tratamentos:

1 — Pulverização das plantas com DDT P. M. 50%, à razão de 6 g por litro de água;

2 — Pulverização das plantas com Endrim E 19,5%, à razão de 15 ml por litro de água;

3 — Pulverização das plantas com Diazinon P. M. 40%, à razão de 2 g por litro de água;

4 — Pulverização das plantas com Rhodiatox E 5%, à razão de 4 g por litro de água;

5 — Pulverização das plantas com EPN P. M. 25%, à razão de 2 g por litro de água;

6 — Polvilhamento dos sulcos de plantio com Aldrim 2,5%, à razão de 3 g por metro de sulco, e pulverização das plantas com DDT P. M. 50%, como no tratamento 1;

7 — Polvilhamento dos sulcos de plantio com Aldrim 2,5% e pulverização das plantas com Rhodiatox E 5%, como no tratamento 4;

8 — Testemunha.

As pulverizações das plantas, em número de seis, foram efetuadas nos dias 11, 22 e 29 de dezembro e 11, 20 e 28 de janeiro. Na colheita, que foi feita em 25 de fevereiro de 1959, os frutos foram pesados antes e depois de abanados. Neste experimento pesaram-se também as ramas (hastes e folhas), depois de secas em terreiro, para ter-se uma idéia do prejuízo causado pelo trips no desenvolvimento vegetativo.

Adotou-se o delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os canteiros constaram de três linhas de 7 m de comprimento e espaçadas de 0,50 m, com duas linhas de bordadura. Como no experimento anterior, usou-se a variedade Taui-V-76.

#### 3.2 — RESULTADOS

As produções obtidas acham-se no quadro 2. Tal como no experimento do ano anterior, os diversos inseticidas comparados mostraram-se estatisticamente equivalentes e a diferença entre a

média dos canteiros tratados e a dos testemunhas foi altamente significativa. O coeficiente de variação, 16%, está dentro dos limites exigidos pela experimentação de campo.

QUADRO 2. — Produções de frutos (pesados após abanação, para eliminar os chochos) e de ramas de amendoim, obtidas no experimento com vários inseticidas, conduzido em 1958-59 na parcela n.º 22 da Estação Experimental de Ribeirão Preto.

Tratamentos (1)	Frutos	Ramas
	kg/ha	kg/ha
1 — DDT .....	785	1 243
2 — Endrim .....	757	1 221
3 — Diazinon .....	690	1 167
4 — Rhodiatox .....	710	1 219
5 — EPN .....	721	1 290
6 — DDT + Aldrim .....	812	1 310
7 — Rhodiatox + Aldrim .....	824	1 543
8 — Testemunha .....	386	764
Média dos canteiros tratados .....	757	1 285

(1) V. detalhes sobre concentrações e modos de aplicação no texto (cap. 3.1).

A produção dos canteiros testemunhas foi de apenas 386 kg/ha (37 sacos de 25 kg por alqueire) de amendoim em casca, ao passo que a média dos tratados com inseticidas atingiu 757 kg/ha (73 sacos por alqueire). A terra da parcela em que se instalou este experimento era muito pobre; daí, talvez, as pequenas produções obtidas. Seja como for, o aumento provocado pelas aplicações de inseticidas foi relativamente enorme, pois alcançou 96%.

O coeficiente de correlação entre os pesos das ramas e os dos frutos (1), atingiu 0,89, sendo altamente significativo.

A abanação mostrou que o chochamento foi desprezível ou normal neste experimento. Os tratamentos 6 e 7, visando ao controle dos insetos subterrâneos através do polvilhamento dos sulcos, não mostraram menor chochamento. O ataque dos tripes foi muito grande neste experimento, constatado através das diversas observações feitas no decorrer do mesmo.

#### 4 — EXPERIMENTO DE 1959-60

##### 4.1 — MATERIAIS E MÉTODOS

Instalado em 20 de novembro de 1959, na parcela n.º 48, este experimento teve os seguintes tratamentos:

1 — Pulverização das plantas com DDT P. M. 50%, à razão de 6 g por litro de água;

2 — Pulverização das plantas com Endrim E 19,5%, à razão de 15 ml por litro de água;

3 — Polvilhamento dos sulcos de plantio com Aldrim 2,5% e pulverização das plantas com DDT P. M. 50%, como no tratamento 1;

4 — Pulverização das plantas com Diazinon P. M. 40%, à razão de 2 g por litro de água;

5 — Pulverização das plantas com E. P. N. P. M. 25%, à razão de 2 g por litro de água;

6 — Testemunha.

As plantas foram pulverizadas quatro vezes: em 28 de dezembro, 11 e 26 de janeiro e 5 de fevereiro. Na colheita, efetuada em 2 de março, os frutos foram pesados antes e depois de abanados. As ramas, que foram pesadas no campo duas semanas após a colheita, não estavam completamente secas.

Os tratamentos foram distribuídos segundo um delineamento em blocos ao acaso, com seis repetições. Os canteiros constaram de três linhas de 4 m de comprimento, espaçadas de 0,60 m, sendo separados uns dos outros por três linhas de bordadura. A variedade plantada foi a Tatuí-V-76.

##### 4.2 — RESULTADOS

Os resultados se encontram no quadro 3. A análise estatística da produção de frutos revelou, como nos dois experimentos anteriores, que os inseticidas usados deram resultados equivalentes e que a diferença entre a média destes e a dos canteiros testemunhas foi altamente significativa. O coeficiente de variação foi de 14%.

Enquanto a produção de amendoim em casca foi de 1 692 kg/ha (164 sacos de 25 kg por alqueire) nos canteiros testemunhas, nos tratados com inseticidas a média elevou-se a 2 450 kg/ha (237 sacos por alqueire). Vê-se, assim, que as aplicações de inseticidas provocaram um aumento correspondente a 44%.

QUADRO 3. — Produções de frutos (pesados após abanação, para eliminação dos chochos) e de ramas de amendoim, obtidas no experimento com vários inseticidas, conduzido em 1959-60 na parcela n.º 48 da Estação Experimental de Ribeirão Preto.

Tratamentos (1)	Frutos	Ramas
	<i>kg/ha</i>	<i>kg/ha</i>
1 — DDT .....	2 512	3 449
2 — Endrim .....	2 625	3 414
3 — Aldrim + DDT .....	2 590	3 345
4 — Diazinon .....	2 206	2 975
5 — EPN .....	2 315	3 090
6 — Testemunha .....	1 692	1 991
Média dos canteiros tratados .....	2 450	3 255

(1) V. detalhes sobre concentrações e modas de aplicação no texto (cap 4.1)

O coeficiente de correlação entre os pesos dos frutos e os das ramas, no valor de 0,71, também foi altamente significativo.

Como nos dois experimentos anteriores, o chochamento foi normal, não se notando prejuízo por cupiãs. O ataque dos tripes é que foi bastante intenso.

## 5 — CONCLUSÕES

Os resultados dos três experimentos permitem tirar as seguintes conclusões gerais:

a) A aplicação de inseticidas no controle do tripes causador do prateado das folhas do amendoim, proporcionou considerável aumento na produção de frutos. Em média dos três experimentos, esse aumento foi de 45% em relação à produção dos canteiros sem inseticida.

b) Excetuando-se um dos inseticidas comparados, os demais (Aldrim, DDT, Diazinon, Disiston, Endrim, EPN, Gusation, Rhodiatox e Thimet) comportaram-se igualmente bem no controle da praga. A recomendação de um deles está na dependência do seu preço e do custo do tratamento durante o ciclo da cultura.

c) Em dois experimentos, determinaram-se também os pesos das ramas, constatando-se estreita correlação entre estes e os dos frutos. Isso parece indicar, que o efeito nocivo da praga se faz sentir pela depredação ocasionada na folhagem das plantas.



## CONTROL OF THE TOBACCO THRIPS ON PEANUT

### SUMMARY

Three experiments were conducted in three consecutive years at the Ribeirão Preto Agricultural Experiment Station for studying the control of the tobacco thrips on peanut. The insecticides tested were Aldrim, DDT, Diazinon, Disiston, Endrim, EPN, Gusation, Rhodiatox, and Thimet.

The results from the experiments indicated that all the insecticides tried were equally effective for the control of the insect. On the average the insecticidal treatments increased the yield 45 per cent.

### LITERATURA CITADA

1. ARRUDA, HERMANO VAZ DE. Correlação entre o peso da planta e o das sementes em variedades de feijoeiro. *Bragantia* 16:[385]-388. 1957.
2. BEATTLE, J. H., POOS, F. W. & HIGGINS, B. B. Growing Peanuts. Washington, United States Department of Agriculture, 1954. 54 p. (Farmer's Bulletin n.º 2 063).
3. CANECCHIO, V. (FILHO), LAZZARINI, W. & SOUZA, O. F. O emprego do BHC no combate às pragas do amendoim. *Bragantia* 13: XII-XIV. 1954.