

DETERMINAÇÃO DO PERÍODO CRÍTICO DE ATAQUE DO TRIPES  
DO AMENDOIM, *ENNEOTHrips FLAVENS* MOULTON, 1941,  
EM CULTURA "DAS ÁGUAS" \*

Gilberto C. de Batista \*\*, Domingos Gallo \*\*\* e Ricardo P.L. Carvalho \*\*\*\*

ABSTRACT

Determination of critical period of attack by the peanut thrips,  
*Enneothrips flavens* Moulton, 1941 during the wet season crop.

Fields experiments for the control of the thrips, *Enneothrips (Enneothripsella) flavens* Moulton, 1941 in peanuts (*Arachis hypogaea* L.) during the wet season crop were conducted at Piracicaba, State of São Paulo, Brazil.

The following treatments were used :

- A - methyl parathion 0.06% + 0.24% DDT - Plants were sprayed seven times at varied intervals of 7 to 13 days with this mixture. Treatment was started 18 days after the beginning of seed germination.
- B - methyl demeton 0.025% - Plants were sprayed as above.
- C - 2.5% granulated disulfoton - At the rate of 6 g/m of furrow.
- D - 2.5% granulated disulfoton - 12 g/m of furrow.
- E - 5% granulated phorate - 3 g/m of furrow.
- F - 5% granulated phorate - 6 g/m of furrow.
- G - Check.

---

\* Parte da tese de doutoramento apresentada pelo primeiro autor à E.S.A. "Luiz de Queiroz" - USP, Piracicaba, São Paulo.

\*\* Professor Assistente Doutor do Deptº de Entomologia da ESALQ-USP.

\*\*\* Professor Catedrático e Chefe do Deptº de Entomologia da ESALQ-USP.

\*\*\*\* Professor Assistente Doutor de Entomologia, Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia de Jaboticabal, São Paulo.

The experimental field was divided into 28 plots, and the statistical design was arranged in randomized blocks.

Statistical analysis showed: 1) the critical period of susceptibility of the plants to thrips attack seems to be from the time of its first appearance until approximately 60 days after seed germination; 2) the systemic products disulfoton and phorate used at lower dosages, do not result in satisfactory thrips control; 3) the same products used in higher dosages give satisfactory pest control; 4) the insecticides applied as sprays at the amounts and frequencies tested protect the plants through the whole season.

.....

A cultura do amendoim, *Arachis hypogaea* L., de grande expressão no nosso meio é afetada por um grande número de pragas, das quais os tripses que atacam os folíolos constituem a principal, (Almeida & Cavalcante, 1964; Batista, 1967; Batista & Carvalho, 1967; Rossetto et al., 1971).

Das espécies que atacam o amendoim no campo a mais importante é sem dúvida alguma a espécie *Enneothrips (Enneothripella) flavens* Moulton, 1941, como bem observaram Rossetto et al. (1971), que atribuem a esta espécie os danos que na literatura entomológica brasileira são atribuídos a *Frankliniella fusca* (Hinds, 1902). Os aumentos de produção conseguidos por controle da praga são consideráveis e variam de 10 a 120% e, segundo Rossetto et al. (1971), os prejuízos são da ordem de, em média, 50%.

Castro et al. (1972) estudando a dinâmica de população de três pragas do amendoim, entre elas o tripses, em relação a alguns fatores ambientais e fisiológicos, no decorrer do ciclo da cultura, mostraram correlação direta entre a área foliar da cultura e a flutuação na população de *E. flavens*, e observaram ainda que o ganho em produtos de fotossíntese por unidade de área foliar é inferior sob altas populações do tripses.

O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito de inseticidas sistêmicos e não sistêmicos no controle da praga em plantio "das águas".

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado em campo experimental do Departamento de Entomologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, São Paulo, em solo tipo latossolo roxo, série "Luiz de Queiroz".

O delineamento estatístico foi de blocos ao acaso com sete tratamentos e quatro blocos. Cada parcela possuiu seis metros de comprimento por três de largura e comportou cinco linhas de plantas distantes 60 cm uma da outra, sendo as duas laterais usadas como bordaduras.

Os tratamentos empregados foram os seguintes:

A - paratiom metílico a 0,06% em mistura com DDT a 0,24% - sete pulverizações em intervalos variáveis de 7 a 13 dias.

B - demetom metílico a 0,025% - sete pulverizações em intervalos variáveis de 7 a 13 dias.

C - dissulfotom granulado a 2,5% - 6 g/m de sulco.

D - dissulfotom granulado a 2,5% - 12 g/m de sulco.

E - forato granulado a 5% - 3 g/m de sulco.

F - forato granulado a 5% - 6 g/m de sulco.

G - testemunha.

Para os tratamentos A e B as aplicações foram feitas adicionando-se o espalhante adesivo Novapal usado na concentração de 0,1%.

O plantio das sementes foi feito em 11/11/1966, com o uso da variedade Tatu. O espaçamento adotado foi de 60 cm entre as linhas e dez a quinze sementes por metro.

O início da germinação deu-se em 15/11/1966, quatro dias decorridos após a semeadura.

Foram realizados sete levantamentos de infestação: aos 24, 34, 42, 55, 63, 70 e 77 dias após o início da germinação das sementes. Não se efetuou mais nenhum outro levantamento porque, decorridos mais ou menos 80 dias após a germinação, tornava-se difícil a colheita de amostras, uma vez que as plantas paralizavam grandemente o seu crescimento vegetativo. Estes levantamentos constaram de colheita ao acaso de dez folhas de cada parcela, fechadas ou semi-abertas, que eram colhidas das três linhas centrais de cada parcela, desprezando-se o primeiro e o último metro desta, e colocadas em caixas de petri. A seguir procedia-se, em laboratório, a contagem de formas jovens e adultos encontrados em cada folíolo com o auxílio de binoculares ajustadas com aumento de dez vezes.

As parcelas que receberam pulverizações foram tratadas em sete oportunidades sendo a primeira aos 18 dias após o início da germinação e as subseqüentes nos dias imediatamente posteriores aos levantamentos de infestação realizados, e de acordo com o Quadro 1, cujos dados se referem à quantidade aproximada de princípio ativo por unidade de área.

Quadro 1 - Quantidade de princípio ativo de cada inseticida gasta nas sete pulverizações.

Pulverização	T r a t a m e n t o s	
	A-ml / ha	B-ml / ha
1ª	70* + 280**	30
2ª	120 + 480	50
3ª	160 + 640	70
4ª	190 + 760	80
5ª	240 + 960	100
6ª	280 + 1120	120
7ª	300 + 1200	120

\* paratiom metílico.

\*\* DDT.

A colheita e batedura das vagens deu-se 122 dias após o início da germinação.

Na pesagem, com a finalidade de cálculo de produção de vagens, foram utilizados apenas os frutos de plantas cultivadas nas três linhas úteis de cada parcela. Estas vagens foram secadas separadamente por cinco dias em terreiro e, após este período, foram pesadas as produções correspondentes a cada parcela do experimento.

Os dados relativos às sete contagens do número de insetos foram transformados na  $\sqrt{x + 0,5}$  e a seguir foi feita, pelo teste F, a análise da variância para cada levantamento populacional do inseto. Os relativos à produção das plantas não sofreram qualquer transformação. O teste de Tukey foi usado para contraste de médias, sempre que necessário.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nas diversas contagens estão contidos no Quadro 2.

Os resultados obtidos como produção de vagens acham-se contidos no Quadro 3.

A importância da praga ficou confirmada pelas perdas na produção de vagens que variou de 29 a 42%, aproximadamente, com base nos contrastes significativos. Poder-se-ia argumentar, que a lagarta do pescoço vermelho, *Stegasta bosquella* (Chambers, 1875) e o apareci-

mento de verrugose, *Sphaceloma arachidis* Bit. & Jenk. e cercoporioses, *Cercospora arachidicola* Horii e *C. personata* Ellis & Everhart, influíram na produção de algumas parcelas comparadas às outras. Entretanto, relativamente ao tripses, *S. bosquella* causa danos mínimos à cultura do amendoim. Com respeito às citadas doenças, segundo Galli *et al.* (1968), estas são de pouca importância, que ocorrem no fim do ciclo da cultura, portanto, quando as plantas já possuem sua produção de vagens definida.

Quadro 2. - Número de formas jovens e adultos vivos encontrados em 10 amostras de cada parcela nas 7 contagens realizadas.

Blocos	Conta- gens	T r a t a m e n t o s						
		A	B	C	D	E	F	G
I	1ª	0	0	1	0	0	0	0
	2ª	7	5	7	9	5	10	51
	3ª	5	12	18	9	22	14	48
	4ª	26	37	81	42	63	43	63
	5ª	13	115	85	57	105	104	190
	6ª	5	42	199	67	124	129	226
	7ª	4	69	190	91	210	269	231
II	1ª	0	0	1	0	0	1	1
	2ª	6	11	10	6	12	5	27
	3ª	5	5	2	10	4	9	36
	4ª	40	27	61	24	61	17	63
	5ª	18	94	147	44	132	105	147
	6ª	7	62	164	84	162	63	196
	7ª	13	28	136	83	146	124	182
III	1ª	0	0	1	2	0	0	1
	2ª	4	7	13	8	9	6	23
	3ª	5	8	26	11	5	5	25
	4ª	34	33	67	21	34	19	96
	5ª	8	80	134	99	123	104	180
	6ª	9	41	192	135	143	46	226
	7ª	3	44	181	89	216	66	217
IV	1ª	0	0	0	0	1	0	0
	2ª	3	3	8	11	8	7	65
	3ª	9	5	16	19	6	0	55
	4ª	28	39	66	29	56	18	84
	5ª	38	98	115	104	186	79	169
	6ª	45	59	154	157	150	117	133
	7ª	3	83	151	100	150	103	103

Quadro 3 - Produção em gramas de vagens de cada parcela.

Blocos	T r a t a m e n t o s						
	A	B	C	D	E	F	G
I	1690	1590	1035	1580	1212	1562	1335
II	1678	2152	1467	2012	1396	1765	1077
III	2233	2075	1326	1653	1773	2110	841
IV	2070	1705	1567	2120	1227	1940	1154
Total	7671	7522	5395	7365	5608	7377	4407

Os inseticidas aplicados em pulverização protegeram as plantas por todo o ciclo da cultura, e as produções de suas parcelas foram maiores.

Os inseticidas forato e dissulfotom usados em suas dosagens menores (3 e 6 g/m de sulco, respectivamente) não foram estatisticamente diferentes dos melhores tratamentos até a 3ª contagem, realizada aos 42 dias. A partir desta data, em contagens subseqüentes, estes tratamentos não mais diferiram da testemunha, com produções finais também não diferentes desta. Verifica-se, assim, que nestas dosagens embora protejam as plantas pelo curto período de 15 dias (de 30 a 45 dias), seu emprego não resulta em controle efetivo da praga, porque uma infestação desta após este período causa perdas razoáveis na produção das plantas.

Os mesmos sistêmicos usados em dosagens maiores deram resultados comparativamente melhores que os mesmos em dosagens mais baixas em termos de controle efetivo da praga. Com efeito, até 63 dias após a germinação o tratamento com dissulfotom em dosagem maior foi superior à testemunha, enquanto que o forato o foi até 70 dias. As parcelas que receberam estes inseticidas usados nesta condição, deram rendimentos de vagens estatisticamente maiores que a testemunha, e não diferentes dos tratamentos que incluíram pulverizações.

Os resultados possibilitam ainda o estabelecimento de um período crítico de ataque de *E. flavens* com mais precisão do que o foi por Rossetto et al. (1971), que estabeleceram este, como sendo aparentemente a época de florescimento das plantas, quando o ataque do inseto causa danos mais severos. Entretanto, como esta é bastante prolongada, os resultados da presente pesquisa possibilitam estabelecer aparentemente este período como sendo compreendido entre o

início de infestação da praga até aproximadamente 60 dias após a germinação. Esta suspeita tem seu fundamento com base na observação de que, até 63 dias, os tratamentos D e F (produtos sistêmicos em dosagens maiores) protegeram as plantas contra a infestação da praga que se verificava até essa data nas parcelas testemunhas, conforme revelou a análise estatística, e deram produções significativamente superiores a estas. Além disso, desde a contagem feita aos 55 dias (4ª contagem), que os sistêmicos usados em dosagens menores (tratamentos C e E), não se mostravam capazes de controlar a praga ao nível dos outros tratamentos, visto que não diferiram da testemunha, quer em níveis populacionais desde esta data, ou mesmo, em termos de produção de vagens.

### CONCLUSÕES

1. O período crítico de suscetibilidade das plantas ao ataque do trips dos folíolos do amendoim, em cultura "das águas", parece ser desde o início de seu aparecimento até, aproximadamente, 60 dias depois da germinação das sementes;
2. Os inseticidas fosforados sistêmicos dissulfotom e forato usados nas dosagens menores, de 6 g e 3 g/m de sulco, respectivamente, não resultam em controle satisfatório do trips;
3. Os mesmos produtos empregados nas dosagens maiores, de 12 e 6 g/m de sulco, respectivamente, dão controle satisfatório à praga;
4. Os inseticidas aplicados em pulverizações nas quantidades e freqüências testadas protegem as plantas por todo o ciclo da cultura.

### LITERATURA CITADA

- ALMEIDA, P.R. & CAVALCANTE, R.D., 1964. Principais pragas do amendoim e seu combate. Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, D.A.T.E. Campinas, Brasil (mimeografado), 16 pp.
- BATISTA, G.C., 1967. Controle dos trips do amendoim, séria praga da cultura no Estado de São Paulo. Rev. Agric. 42(2) : 59-64, Piracicaba, Brasil.
- \_\_\_\_\_ & CARVALHO, R.P.L., 1967. Controle dos trips do amendoim por meio de inseticidas sistêmicos e mistura de inseticidas aplicados em pulverizações. Rev. Agric. 42(3) : 99-106, Piracicaba, Brasil.

- CASTRO, P.R.C., PITELLI, R.A. & PASSILONGO, R.L., 1972. Variações na ocorrência de algumas pragas do amendoineiro relacionadas com o desenvolvimento da cultura. An. Soc. Ent. Brasil 1(1) : 5-16, Itabuna, Brasil.
- EDEN, W.G. & BRODGEN, C.A., 1960. Systemic insecticides for thrips control on peanuts. Alburn University. Alburn Agr. Exp. Sta. Prg. Rep. Ser. nº 77. Alburn, USA.
- GALLI, F., TOKESHI, H., CARVALHO, P.C.T., BALMER, E., KIMATI, H., CARDOSO, C.O.N. & SALGADO, C.L., 1968. Manual de Fitopatologia, Doenças das Plantas e seu Controle. Editora Agrônômica Ceres, São Paulo. 640 pp.
- ROSSETTO, C.J., DE SANTIS, L., POMPEU, A.S. & DE TELLA, R., 1971. Thysanoptera do amendoineiro (*Arachys hypogaea* L.) (não publicado).

#### RESUMO

Foram conduzidos experimentos de campo para controle do trips *Enneothrips* (*Enneothripella*) *flavens* Moulton, 1941, em amendoim (*Arachis hypogaea* L.) cultura "das águas", na região de Piracicaba, Estado de São Paulo, Brasil.

Os tratamentos usados foram os seguintes:

A - paratiom metílico a 0,06% em mistura com DDT a 0,24% - sete pulverizações em intervalos variáveis de 7 a 13 dias; iniciadas aos 18 dias após o início da germinação das sementes.

B - demetom metílico a 0,025% - com um número de aplicações, intervalos e início idênticos ao tratamento anterior.

C - dissulfotom granulado a 2,5% - 6 g/m de sulco.

D - dissulfotom granulado a 2,5% - 12 g/m de sulco.

E - forato granulado a 5% - 3 g/m de sulco.

F - forato granulado a 5% - 6 g/m de sulco.

G - Testemunha.

O campo experimental foi dividido em 28 parcelas e o delineamento experimental foi o de blocos ao acaso.



A análise estatística mostrou: 1) o período crítico de suscetibilidade das plantas ao ataque do tripes, parece ser desde o início de seu aparecimento até, aproximadamente, 60 dias depois da germinação das sementes; 2) os produtos sistêmicos dissulfotom e forato usados nas dosagens menores, não resultam em controle satisfatório do tripes; 3) os mesmos produtos usados nas dosagens maiores dão controle da praga; 4) os inseticidas aplicados em pulverizações nas quantidades e freqüências testadas protegem as plantas por todo o ciclo da cultura.

