

EFEITO DE INSETICIDAS NA INCIDÊNCIA DE *Scrobipalpuloides absoluta* (Meyrick, 1917) EM TOMATEIROS

Silvia De Lamônica Imenes<sup>1</sup>

Tércio Barbosa de Campos<sup>1</sup>

Hélio Takada Minoru<sup>1</sup>

Ieda Maria P. Lotz<sup>1</sup>

INTRODUÇÃO

O Brasil é o oitavo produtor de tomate do mundo, com área estimada de 50 mil ha e produção de 1.300.000 toneladas por ano. Esta hortaliça ocupa o segundo lugar em ordem de importância econômica no País, com consumo calculado em 6,8 kg per capita/ano. O Estado de São Paulo contribui com cerca de 50% da produção brasileira. Em 1990, o entreposto terminal paulista comercializou 273.000 toneladas do produto, das quais 87% provieram dos 276 municípios produtores do Estado (SÃO PAULO, CAB, 1990).

A partir da década de sessenta, a traça *Scrobipalpuloides absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera - Gelechiidae) passou a ser limitante no cultivo do tomate em países latino-americanos. Foi constatada no Brasil no final da década de setenta, causando prejuízos de até 100% (MOREIRA et alii, 1981; MORAES & NORONHA, 1982; MUSZINSKI et alii, 1982; SCARDINI et alii, 1983). CAMPOS (1976) faz considerações sobre o controle químico da traça, de 1952 a 1975, salientando possível resistência da praga a inseticidas fosforados. Após esse período foram desenvolvidos ensaios de eficiência comparativa entre fosforados, piretróides e carbamatos (SCARDINI et alii, 1982; SARMIENTO & RAZURI, 1976; NELLO, 1979; CARBALHO et alii, 1981). Na década de oitenta iniciaram-se estudos sobre a eficiência dos inseticidas inibidores de crescimento e biológicos (MOORE, 1983; BARBO

<sup>1</sup> Instituto Biológico, Caixa Postal 7119. CEP 01064-970-São Paulo-SP.

SA, 1984; BARBOSA *et alii*, 1985; JESKE *et alii*, 1985; SOUZA & REIS, 1986; IMENES, 1990; LARRAIN, 1986; PRADA & GUTIERRES, 1974; SOUZA & REIS, 1990).

Esta pesquisa teve como objetivo selecionar produtos eficientes para o controle da traça, dentre aqueles menos tóxicos ao homem e ao ambiente e de maior seletividade aos inimigos naturais. Foram usados produtos biológicos, piretróides, carbamatos e reguladores de crescimento.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de São Luiz do Paraitinga-SP, de março a agosto de 1992, com tomate estaqueado do grupo Santa Cruz, variedade Ângela 5:100. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com 10 tratamentos e 4 repetições. As parcelas, de 20 m<sup>2</sup>, continham 20 plantas úteis cada uma. Os tratamentos e respectivas dosagens por 100 litros de água foram: Cartap (Cartap BR 500, 120 g); Permetrina (Ambush 50 CE, 20 ml); Diflubenzuron (Dimilin 25 PM, 50 g); Triflumuron (Alsystin 480 CE, 25 ml); Teflubenzuron (Nomolt 150 PM, 40 g); Avermectin (Vertimec 18 CE, 50 ml); Acefato (Orthene 750 PM, 100 g); *Bacillus thuringiensis* (Dipel 3,2% PM, 50 g); Cartap + Permetrina (120 g + 20 ml), e Testemunha.

Desde o início foram feitas avaliações semanais em relação a ocorrência da traça, nas 20 plantas úteis de cada parcela, sendo determinado o número de sintomas e larvas nas folhas, ponteiros e frutos. As pulverizações foram semanais, sempre que necessárias, efetuadas após as avaliações e perfazendo um total de nove até o início da colheita, em meados de julho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pico populacional da praga ocorreu em meados dos meses de julho, coincidindo com o início da colheita dos frutos e danificando comercialmente cerca de 7% da produ-

ção. A incidência de sintomas e larvas foi maior nas folhas novas, seguidas dos frutos e ponteiros (Figura 1). De acordo com a TABELA I, que apresenta os dados climáticos da região durante o ensaio, verificou-se que o pico populacional da traça ocorreu no mês de menor precipitação, de sorte que a chuva pode ser um fator limitante para o desenvolvimento da praga. O número e o peso médios dos frutos colhidos no ensaio, nos diferentes tratamentos, foi de 284,8 frutos e 27,02 kg.

Os tratamentos utilizados para controle não diferiram entre si mas diferiram significativamente da Testemunha. Apresentaram eficiência acima de 80%, segundo a fórmula de ABBOT (TABELA II).

O Cartap e a Permetrina são considerados padrões para o controle da traça na cultura do tomateiro. Entretanto, nas condições do presente ensaio, o Cartap foi ligeiramente superado por todos os outros produtos utilizados, destacando-se a Permetrina, o Teflubenzuron e o Avermectin, que alcançaram 100% de eficiência.

PRADA & GUTIERREZ (1974) conseguiram diminuir satisfatoriamente a população da praga com aplicações de *Bacillus thuringiensis*, no campo. SARMIENTO & RAZURI (1976) salientam a superioridade dos produtos piretróides, entre os quais a Permetrina, em relação aos fosforados, para o controle da traça. NELLO (1979) confirmou a eficiência de Cartap e dos piretróides salientando o desempenho da Permetrina. CARBALLO et alii (1981) concluíram pela superioridade da Permetrina; suas recomendações de controle passaram a se basear no uso exclusivo deste princípio ativo. MOORE (1993) concluiu que a Permetrina foi altamente eficiente e bastante persistente, enquanto que o *B. thuringiensis* e carbamatos de solo não demonstraram resultados satisfatórios. BARBOSA (1984) determinou maior eficiência do Cartap e do inibidor de crescimento Tiociclam-hidrogenoxalato em relação à Permetrina. BARBOSA et alii (1985) observaram a melhor atuação dos produtos Tiociclam, Hidrogenoxalato e Cartap, seguidos pelo Diflubenzuron. Conseguiram certo controle com o *B. thuringiensis*. Nos trabalhos de

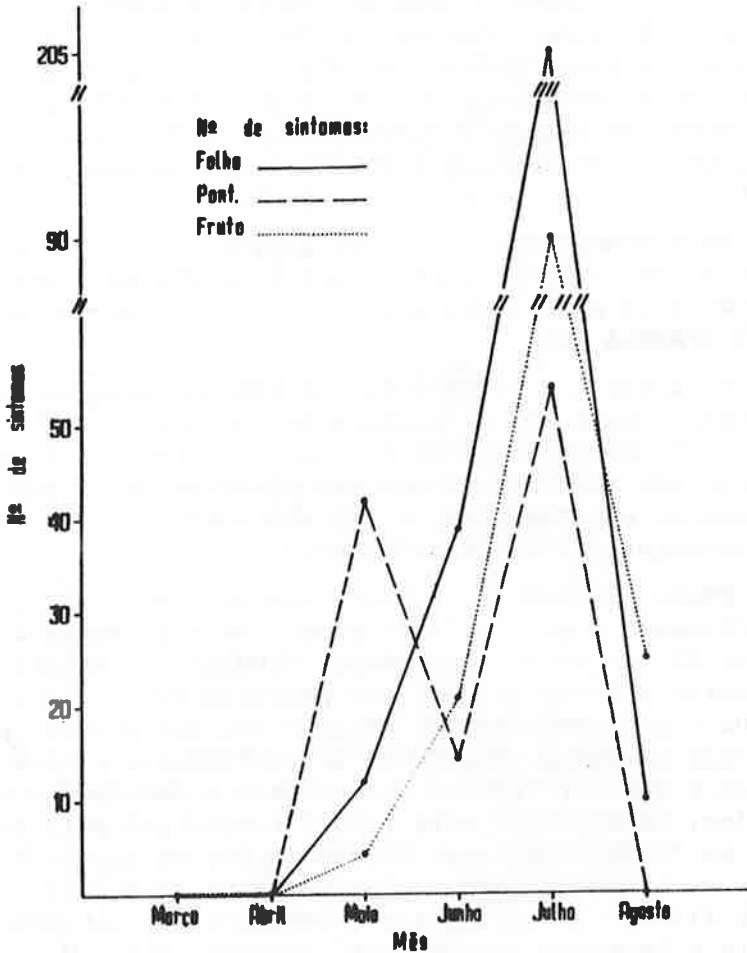


Figura 1. Flutuação populacional da traça *Scrobipalpus loides absoluta* (Meyrick, 1917) em cultura de tomate estaqueado. São Luiz do Paraitinga-SP (1992).

TABELA I. Dados Climáticos da Região de São Luiz de Paraitinga. Estação Experimental de Pindamonhangaba/IAC - Vale do Paraíba-SP, 1992.

Dados Climáticos	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
T. Max. °C	30,5	32,4	23,0	29,6	28,1	27,5	25,2	25,8	26,5
T. Min. °C	19,0	18,3	17,9	16,7	15,4	11,4	11,6	12,3	15,5
Precip. (mm)	161,9	87,9	114,7	72,6	85,1	0,9	75,7	42,6	121,5
Insolação (h)	5,3	6,7	6,3	6,3	5,5	7,1	5,8	5,8	4,6
Nº dias c/ chuva	20	9	19	12	11	1	6	4	11
U.R. Máx. (%)	...	...	...	97,0	...	97,0	...	94,0	...
U.R. Mín. (%)	...	...	...	63,0	...	53,0	...	57,0	...

TABELA II. Número total de frutos colhidos, de frutos com traça e porcentagem de eficiência de cada tratamento. Tomate estaqueado, São Luiz do Paraiting-SP (março a agosto, 1992).

Tratamentos	Nº Total Frutos colhidos	Nº Total de Frutos com traça	Eficiência (%)
Testemunha	339	23 a	—
Cartap	242	4 b	82,00
Permetrina	285	0 b	100,00
Diflubenzuron	273	2 b	91,30
Triflumuron	258	1 b	95,65
Teflubenzuron	271	0 b	100,00
Avermectin	308	0 b	100,00
Acefato	294	3 b	86,95
<i>Bacillus thuringiensis</i>	290	2 b	91,30
Cartap + Permetrina	288	3 b	86,95
F	...	6,72	...
CV	...	139,9%	...
D.M.S.	...	3,21	...

FRANÇA et alii (1985) destacaram-se os produtos Triflumuron, Cartap e Tiociclam-hidrogenoxalase, seguidos pelo Avermectin e pelo Duflubenzuron. JESKE et alii (1985) consideraram o Triflumuron superior a Permetrina; conseguiram em média 57,9% de mortalidade das lagartas. Os trabalhos de SOUZA & REIS (1986) mostram a eficiência do Cartap e da Permetrina e sua superioridade em relação ao Acefato. LARRAIN (1986) obteve baixa eficiência com o Triflumuron, observando que o *B. thuringiensis* não conseguiu controlar a traça, talvez pelo seu hábito alimentar endofítico. HAJI et alii (1986) concluíram que Cartap e Permetrina foram os mais eficazes no controle da praga. SOUZA & REIS (1990) observaram que o Cartap foi superado pelo uso de misturas do Avermectin com *B. thuringiensis* ou com óleo vegetal. IMENES et alii (1990) demonstraram a eficácia de controle do Triflumuron e do Teflubenzuron, seguidos do Cartap, Permetrina e Tiociclam-hidrogenoxalase. BEZERRIL (1992) demonstrou a superioridade do Cartap em relação a Cipermetrina e Carbaril, não encontrando diferença entre dosagens e intervalos de aplicação.

## CONCLUSÕES

Todos os tratamentos mostraram-se eficientes no controle da traça *Scrobipalpuloides absoluta*, não diferindo significativamente entre si, mas diferindo estatisticamente da Testemunha em relação ao número de sintomas e de larvas nos frutos, ponteiros e folhas, e em relação à produção.

Para melhor eficiência dos tratamentos, as pulverizações devem começar logo no início da infestação, procurando-se atingir principalmente as brotações e os frutos novos.

## RESUMO

O objetivo da pesquisa foi selecionar produtos eficientes no controle da traça do tomateiro *Scrobipalpuloides absoluta*, dentre os mais seletivos e menos agressivos

ao homem e ao ambiente. Utilizaram-se produtos biológicos: *Bacillus thuringiensis* e Avermectin; carbamatos: Cartap e Permetrina; fosforado sistêmico: Acefato; reguladores de crescimento: Diflubenzuron, Triflumuron e Teflubenzuron. Todos os tratamentos mostraram-se eficientes, não diferindo estatisticamente entre si mas superando a Testemunha. O pico populacional da praga ocorreu no período de menor precipitação.

**Palavras-chave:** *Scrobipalpuloides absoluta*, controle, tomateiro.

### SUMMARY

#### EFFECT OF INSECTICIDES ON THE INCIDENCE OF *Scrobipalpuloides absoluta* (Meyrick, 1917) IN TOMATO CULTURE

The objective of the research was to select products amongst those most selective and least aggressive to man and the environment, which are efficient in the control of *Scrobipalpuloides absoluta*. The following products were used: biological products: *Bacillus thuringiensis* and Avermectin; carbamates: Cartap and Permethrin; systemic phosphorate: Acephate; growth regulators: Diflubenzuron, Triflumuron and Teflubenzuron. All treatments were efficient differing statistically from the control but not from one another. The population peak of the pest occurred during the period of least precipitation.

**Key words:** *Scrobipalpuloides absoluta*, control, tomato culture.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos auxiliares agropecuários José Aparecido R. da Rocha e José Roberto Pereira, pelo auxílio prestado durante os trabalhos de campo.



## LITERATURA CITADA

- BARBOSA, W., 1984. Ensaio de Lagarticidas. *Pesquisas Agrícolas - AGROCICA*, Jundiaí, junho.
- BARBOSA, S.; F.H. FRANÇA & C.M.T. CORDEIRO, 1985. Controle da Traça do Tomateiro em Tomate, 1982. *Hort. Bras.*, 3(1): 41, maio.
- BEZERRIL, E.F.; J. da S. CARNEIRO & J. TORRES FILHO, 1992. Controle Químico da Traça do Tomateiro *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera:Gelechiidae) no Planalto de Ibiapara, CE. *An. Soc. Ent. Brasil.*, 21(2): 217-224.
- CAMPOS, G.R., 1976. Control Químico del "Minador de Hojas y Tallos de la Papa" (*Scrobipalpula absoluta*, Meyrick) en el Valle de Cañete. *Revta. Peru. Ent.*, 19(1): 102-106.
- CARBALLO, R.; C. BASSO; I. SCATONI; F. COMOTTO, 1981. Ensaio para el Control de *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick) - Temporada 1980-81. *Revta. Tecn. Fac. Agron. Urug.*, 50: 41-46.
- FRANÇA, F.H.; M.C.F. COELHO & Y. HORINO, 1985. Controle Químico da Traça do Tomateiro, Broca Pequena e Broca Grande em Tomate, 1983. *Hort. Bras.*, 3(1): 43, maio.
- HAJI, F.N.P.; J.P. ARAÚJO; O. NAKANO; J.P. SILVA; J.C. TOSCANO, 1986. Controle Químico da Traça do Tomateiro *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera:Gelechiidae) no Submédio São Francisco. *An. Soc. Entom. Brasil.*, 15(supl.): 71-80.
- IMENES, S.D.L.; T.B. CAMPOS; A.P. TAKEMATSU; A. MYASATO; M.D.D. da SILVA, 1990. Controle Químico da Traça do Tomateiro, *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera:Gelechiidae). *An. Soc. Ent. Brasil.*, 19(2): 281-289.
- JESKE, R.; R. LAURENS & J.I. ZULUAGA C., 1985. Efectividad Biológica del Triflumuron para el Control del Cogollero *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick) del Tomate (*Lycopersicon esculentum*). *Acta Agron.*, 35(3): 70-81.

- LARRAIN, S.P., 1986. Eficácia de Inseticidas y Frecuencia de Aplicacion Basada en Niveles Problacionales Criticas de *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick) en Tomates. *Agricultura Técnica, Chile*, 46(3): 329-333.
- MOORE, J.E., 1988. Control of Tomato Leafminer (*Scrobipalpula absoluta*) in Bolivia. *Tropical Pest Manag.* 29(3): 231-238.
- MORAES, G.J. de & J.A. NORONHA FILHO, 1982. Surto de *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick) em Tomateiro no Trópi-co Semi-Árido. *Pesq. Agrop. Bras.*, Brasília, 17(3): 503-504.
- MOREIRA, J.O.T.; F.M. LARA & M.G.C. CHURATA MASCA, 1981. Ocorrência de *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera:Gelechiidae) Danificando Tomate Rasteiro em Jaboticabal-SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 7., Fortaleza-CE. *Resumos*. p. 58.
- MUSZINSKI, T.; I.M. LAVENDOWSKI & L. M. de A. MASCHIO, 1982. Constatação de *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick, 1917) (*Gnorinoschema absoluta*) (Lepidoptera: Gelechiidae), como Praga do Tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill), no Litoral do Paraná. *An. Soc. Entom. Brasil.*, 11(2): 291-292.
- NELLO, J.A. CUCCHI, 1979. Propuesta de un Método de Control para la Poolilla del Tomate (*Scrobipalpula absoluta*). In: REUNIÃO NACIONAL SOCIEDAD ARGENTINA DE OLE-RICULTURA, 3., Mendoza-Argentina. *Resumos*. p. 26.
- PRADA R., M.A. & J. GUTIERREZ P., 1974. Contribuicion Preliminar al Control Microbiológico de *Scrobipalpula absoluta* (Meyrick), com *Neoplectana carpocapsae* Weiser y *Bacillus thuringiensis* Berl. en Tomate *Lycopersicum esculentum*, Mill. *Acta Agronomica*, Colombia, 24(1/4): 106-127.
- SÃO PAULO (Estado). Coordenadoria de Abastecimento, 1990. **Perfil dos Hortigranjeiros Comercializados no Entrep-posto Terminal de São Paulo(ETSP): Legumes e Produtos Diversos**. São Paulo, Coordenadoria de Abastecimento/SAA. 174p. (Manual Técnico).

- SARMIENTO, J.M. & V.R. RAZURI, 1976. Control de *Scrobipalpa absoluta* (Lepidoptera-Gelechiidae) em el Cultivo de Papa. *Revta Peru. Ent.*, 19(1): 99-101.
- SCARDINI, D.M.B.; L.R. FERREIRA & P.A. GALVEAS, 1982. **Controle da Traça do Tomateiro *Scrobipalpa absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera-Gelechiidae), no Estado do Espírito Santo.** Vitória, EMCAPA. p.1-3. (Comunicado Técnico, nº 7).
- SCARDINI, D.M.B.; L.R. FERREIRA & P.A. GALVEAS, 1983. Ocorrência da Traça do Tomateiro *Scrobipalpa absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera-Gelechiidae) no Estado do Espírito Santo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 8., Brasília. Resumos. p.72.
- SOUZA, J.C. de & P.R. REIS, 1986. Controle da Traça do Tomateiro em Minas Gerais. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, 21(4): 343-354, abril.

Continuação da p. 230.

tos (umedecida), ração para aves (seca) e ovos de mosca doméstica (*Musca domestica* L.). As tesourinhas também consomem indivíduos adultos mortos de sua própria espécie e este comportamento pode levar ao canibalismo de indivíduos vivos da colônia. A fim de evitar o aparecimento de canibalismo, deve-se manter um fluxo constante de fornecimento de alimento aos insetos. À medida que a população aumenta, os pedaços de papelão com as tesourinhas, são transferidos para novos recipientes de criação, ou levados para o campo. Com este método é possível obter alto número de predadores, a baixo custo.