

COMPARAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE MANEJO DE PRAGAS NA CULTURA DO TOMATE ESTAQUEADO

Décio Leite¹, Antonio F. Bresciani², Antonio G. Groppo³, Wilson C. Pazini⁴ e Santin Gravena⁴

ABSTRACT

Comparison of Integrated Pest Management Strategies on Tomato

The following tomato integrated pest management (IPM) strategies were compared in Capivari, State of São Paulo: I - tomato IPM (deltamethrine half dosage + *Bacillus thuringiensis*) at the action level; II - abamectin (once a week); III - abamectin (once a week until the blossom) and abamectin once every 15 days plus *B. thuringiensis* (twice a week, after the blossom); IV - conventional treatments with two to three applications per week. The tomato IPM strategies were adequate for tomato production. The application of abamectin and the combination with *B. thuringiensis* plus deltamethrine in selective half dosage were suitable for utilization in tomato IPM where *Scrobipalpuloides absoluta* Polvony was the key pest.

KEY WORDS: Insecta, integrated pest management, *Scrobipalpuloides absoluta*.

RESUMO

As seguintes estratégias de manejo integrado de pragas (MIP) foram comparadas em tomateiro estaqueado em Capivari, SP: I - MIP tomate (deltamethrine 1/2 dose + *Bacillus thuringiensis* no nível de ação); II - abamectin uma vez/semana; III - abamectin uma vez/semana até o florescimento + abamectin uma vez/15 dias alternado com duas vezes/semana de *B. thuringiensis* após o florescimento; e IV - tratamento convencional com duas ou três aplicações semanais. As estratégias de MIP foram adequadas do ponto de vista de produção; a aplicação abamectin e a combinação binária de *B. thuringiensis* + deltamethrine em 1/2 dose foram adequados para utilização no MIP-tomateiro estaqueado quando a praga chave foi a *Scrobipalpuloides absoluta* Polvony.

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, manejo integrado de pragas, *Scrobipalpuloides absoluta*.

Recebido em 10/11/93. Aceito em 02/01/95.

¹Casa da Agricultura de Rafard, Rua Maurício Allain 137, 13370-000, Rafard, SP.

²Cooperativa CANACAP, Chácara Coriolano, Caixa postal 22, 13360-000, Capivari, SP.

³Divisão Regional Agrícola de Campinas, Av. Brasil 2340, 13073-001, Campinas, SP.

⁴Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, SP, UNESP, Rodovia Carlos Tonanni, Km 5, 14870-000, Jaboticabal, SP.

INTRODUÇÃO

Um número elevado de pulverizações com inseticidas de amplo espectro que vem sendo aplicado na cultura de tomate estaqueado (40 pulverizações por ciclo) onerando o custo de produção e acarretando problemas como ressurgência, aparecimento de pragas secundárias e evidência de resistência em algumas dessas pragas (Pazini *et al.* 1989).

As pragas do tomateiro são divididas em dois grupos principais: os vetores de viroses (*Frankliniella schulzei* Trybom, *Myzus persicae* Sulz. e *Bemisia tabaci* Genn.) e as lepidobrocas *Neoleucinodes elegantalis* Guenée, *Heliothis zea* Bod., e *Scrobipalpuloides absoluta* Polvony. As primeiras ocorrem até 40-50 dias após a germinação, causando danos no "stand". As segundas, com excessão às traças que podem ocorrer da germinação à colheita, manifestam-se na fase de frutificação reduzindo diretamente a produção de frutos (Gravena 1984).

Trabalho visando ao manejo de *S. absoluta* foi realizado no Nordeste brasileiro por Haji *et al.* (1993), que associaram métodos culturais, microbiológicos, biológicos, químicos e legislativos. Avaliaram a atuação de *Trichogramma pretiosum* Riley obtendo parasitismo de 48,5% e 8,6% de frutos danificados em plantio efetuado no período crítico da praga. Concluíram ser eficiente esse manejo, propiciando condições para a viabilização econômica da tomaticultura na região.

Mediante um acompanhamento criterioso da cultura, comparou-se neste trabalho diversas estratégias de manejo integrado de pragas, diferenciadas na tática de seletividade de produtos químicos e biológicos e frequência de aplicação, com a estratégia convencional do agricultor.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Sítio Santo Antonio, município de Capivari-SP, utilizando variedade Santa-Clara-Asgrow. Efetuou-se a sementeira em 19/06/90, sob condições de estufa, e o transplante em 20/07/90. O delineamento estatístico foi de blocos pareados, onde cada estratégia continha aproximadamente 300 plantas, sendo consideradas úteis as plantas centrais. As estratégias testadas foram: I - aplicação de produtos em dosagens seletivas a inimigos naturais, no nível de ação (um transmissor de viroses/ponteiro) Gravena (1984) e a partir do florescimento, aplicação semanal de *B. thuringiensis* até a colheita, em mistura com metade da dose de deltamethrine para o controle das pragas não afetadas por *B. thuringiensis*, sob combinação binária (Pohronezni & Waddil 1978); II - aplicação de abamectin, a partir do transplante, uma vez por semana até a colheita; III - aplicação de abamectin, uma vez por semana, até o florescimento; a partir desse estágio, aplicação de abamectin a cada duas semanas e na semana intermediária duas aplicações de *B. thuringiensis* até a colheita; IV - tratamento convencional da região que consistiu de duas a três pulverizações por semana, do transplante até a colheita sem critério de seletividade. Em todas as estratégias, por ocasião do transplante, aplicou-se aldicarb na cova de plantio, na base de 0,9 kg i. a./ha.

Assim foram realizadas na estratégia I - seis aplicações de *B. thuringiensis* + deltamethrine, na II - 18 aplicações de abamectin, na III - 12 pulverizações de abamectin e 12 de *B. thuringiensis* e na IV - 15 pulverizações de parathion metil, 17 de permethrin, duas de cartap, sete de deltamethrine.

Para avaliar os transmissores de viroses (*M. persicae*, *F. schulzei* e *B. tabaci*) foram tomadas ao acaso 25 plantas/estratégia. Um ponteiro de cada planta foi batido no recipiente de amostragem para contagem das pragas. As avaliações de infestação de *H. zea*, *N.*

elegantalis e *S. absoluta* foram feitas observando-se 50 frutos/estratégia. A contagem dos artrópodos predadores foi realizada em 15 plantas/estratégia, observando-se a planta toda e a superfície do solo ao seu redor, desde o transplante até pouco antes da última colheita, totalizando 30 avaliações.

A estimativa da produção foi feita anotando-se o peso dos frutos sadios em 15 plantas/estratégia ao acaso, durante quatro colheitas. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de pulverizações necessário para conduzir a tomaticultura na estratégia I foi 83,3% menor quando comparado com o número de pulverizações realizadas pelo agricultor. Observou-se (Fig. 1) que na estratégia I o nível de ação para insetos transmissores de viroses (25 insetos/25 plantas) não foi atingido nas amostragens realizadas. Desta forma, nenhuma aplicação foi realizada durante este período.

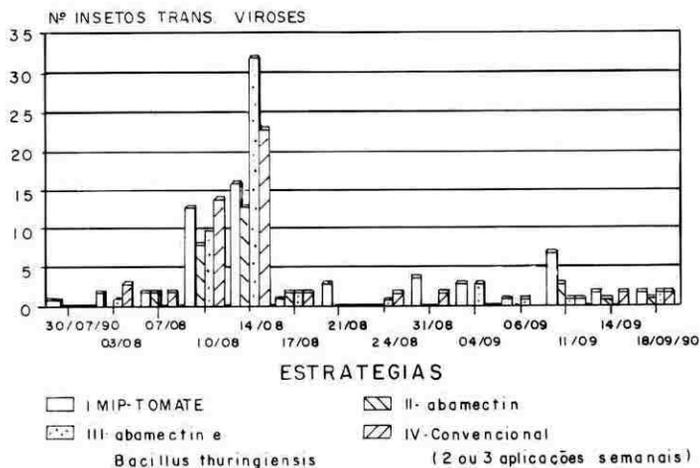


Figura 1. Número médio de insetos transmissores de viroses/25 plantas de tomate durante os primeiros 60 dias usando-se diversas estratégias de controle.

A estratégia IV apresentou menor número total de inimigos naturais, quando comparada com as demais (Fig. 2). Esses resultados concordam com os relatados por Meierrose & Araújo (1986), onde constataram que aplicações de inseticidas no início do ciclo da tomaticultura, a fim de evitar as infestações de insetos transmissores de viroses, levam a uma diminuição da fauna benéfica, composta por insetos, aranhas, predadores e himenópteros parasitóides. Somente em três ocasiões (21/08/90, 18/09/90 e 01/11/90) ocorreram diferenças significativas nas populações com a estratégia IV apresentando os menores índices três, quatro e zero inimigos naturais/15 plantas respectivamente. As estratégias II e III apresentaram número total de inimigos naturais superior as estratégias I e IV (Fig. 2). Esses resultados concordam

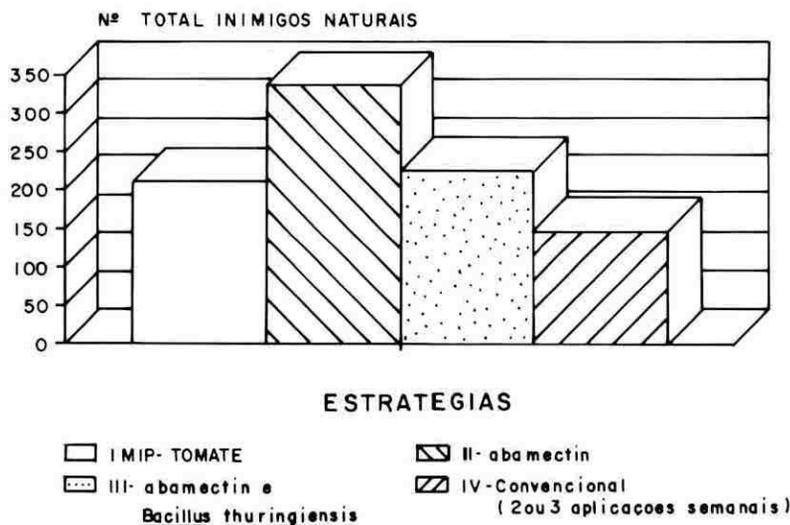


Figura 2. Número total de inimigos naturais presente em 15 plantas de tomate e ao seu redor nas 30 amostragens realizadas usando-se diversas estratégias de controle.

com os obtidos por Paiva *et al.* (1993) que verificaram a seletividade do abamectin em testes realizados em Jaboticabal, SP.

Após 60 dias do transplante, a praga que se destacou danificando as folhas e os frutos foi *S. absoluta*. Nota-se (Fig. 3) que, no geral, não houve diferença significativa entre as

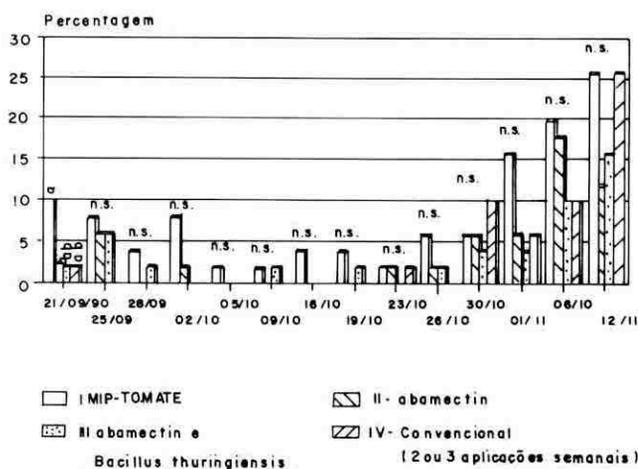


Figura 3. Percentagem de frutos de tomate atacados por *Scrobipalpuloides absoluta* usando-se diversas estratégias de controle.

estratégias. Apenas na avaliação do dia 21/09/90 a estratégia I apresentou 10% dos frutos atacados pela *S. absoluta*, diferindo estatisticamente da estratégia II que não apresentou frutos atacados pela praga, não diferindo das demais.

Os resultados de colheita de frutos sadios (Fig. 4) não apresentaram diferença estatística entre as estratégias. Portanto, as estratégias I, II e III foram tão eficientes no manejo dos insetos transmissores de viroses e de *S. absoluta*, quanto a estratégia IV que fez 41 aplicações de

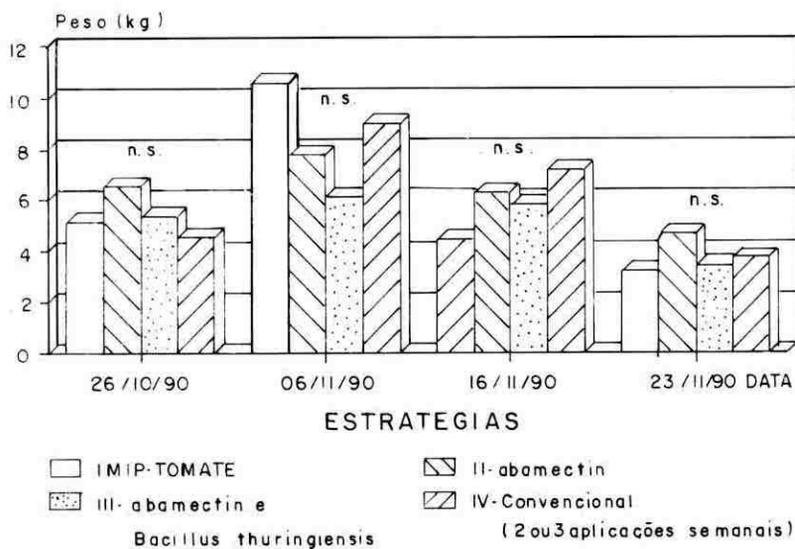


Figura 4. Peso (kg) médio de frutos sadios de tomate em 15 plantas usando-se de diversas estratégias de controle.

inseticidas. Esses resultados de eficiência do abamectin contra a traça *S. absoluta* corroboram os relatados por Souza & Reis (1992) e Rego Filho *et al.* (1993). A estratégia II apresentou o peso total de 25,2 kg, seguidas pelas estratégias IV, I e III com 24,4; 23,3 e 20,6 kg (Fig. 4).

Considerando que não houve diferença no peso de frutos sadios das diversas estratégias e que na estratégia I não houve necessidade de controlar os insetos transmissores de viroses, constatou-se que as estratégias foram adequadas do ponto de vista de produção. Verificou-se também que abamectin, e a combinação *B. thuringiensis* + deltamethrine em metade da dose, constituem-se em excelente alternativa na consolidação do MIP-tomateiro, quando a praga chave for a *S. absoluta*.

LITERATURA CITADA

Gravena, S. 1984. Manejo integrado de pragas do tomateiro. In Congresso Brasileiro e Reunião Latino Americana de Olericultura, 1, Jaboticabal, SP, 129-149.

- Haji, F.N.P., L.C.L. Freire, F.G. Roa, C.N. da Silva, M.M. de Souza Júnior & M.I.V. da Silva. 1993. Manejo integrado da traça do tomateiro no submédio São Francisco, p.631. In Resumos Congresso Brasileiro de Entomologia, 14, Piracicaba, 807p.
- Meierrose, C. & J. Araújo. 1986. Natural egg parasitism on *Helicoverpa (Heliothis) armigera* Hbn. (Lepidoptera: Noctuidae) on tomato in South Portugal. J. Appl. Entomol. 101: 11-18.
- Paiva, P.E.B., P.T. Yamamoto, D.A. Silveira, A.E. Santana & S. Gravena. 1993. Toxicidade de formulações de carbofuran e bifenthrin aos inimigos naturais de pragas dos citros, p.594. In Resumos Congresso Brasileiro de Entomologia, 14, Piracicaba, SP, 807p.
- Pazini, W.C., S. Gravena & M.D. Massari. 1989. Comparação entre as estratégias de manejo integrado de pragas e convencional em tomateiro rasteiro (*Lycopersicon esculentum* Mill), Jaboticabal. Ecosistema 14: 114-124.
- Pohronezni, K.L. & V.H. Waddil. 1978. Integrated pest mangement development of an alternative approach to control of tomato pest in Florida. Ext. Path. Rept. 22: 7.
- Rego Filho, L. de M., J.C. Perruso, W.W. Leite, F.N. do Nascimento, J.L B. Leite, L. Ferreira & P.C.R. Cassino. 1993. Eficiência de inseticidas no controle de *Liriomyza sativae* Blanch (Diptera: Agromyzidae) e de *Scrobipalpuloides absoluta* (Meir.) (Lepidoptera: Gelechiidae) em tomateiro estaqueado. An. Soc. Entomol. Brasil 22: 349-353.
- Souza, J.C. de & P.R. Reis. 1992. Traça-do-tomateiro: histórico, reconhecimento, biologia, prejuizos e controle. Belo Horizonte, EPAMIG, 19p.
-