

EFICÁCIA DE SEIS INSETICIDAS NO CONTROLE DE
Neoleucinodes elegantalis (GUENÉE, 1854)
(LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) EM TOMATE

Honório F. Prando¹

Antonio A. Silva Jr.¹

ABSTRACT

Efficacy of six insecticides in the control of
Neoleucinodes elegantalis (Guenée, 1854)
(Lepidoptera: Pyralidae) in tomato

The efficacy of six insecticides in the control of the fruit borer, *Neoleucinodes elegantalis* (Guenée, 1854) on tomato was evaluated in two experiments, in the summer and winter seasons, 1985/86, by the percentage of bored fruits in relation to an untreated control. The efficacy was 40,43% and 52,95% for cipermethrin (26 g a.i./ha); 42,09% and 25,32 for deltamethrin (15 g a.i./ha); 27,43% and 5,10% for *Bacillus thuringiensis* (600 g c.p./ha); 33,72 and 36,46% for carbaryl (700 g a.i./ha); 59,18% and 63,97% for fenvalerate (200 g a.i./ha), and 31,01% and 0,0 for esfenvalerate (15 g a.i./ha), in summer and winter, respectively. Fenvalerate differed statistically from control in summer and from control and esfenvalerate in winter.

RESUMO

Avaliou-se a eficácia de seis inseticidas no controle da broca pequena do tomate *Neoleucinodes elegantalis* (Guenée, 1854), no município de Palhoça-SC. Conduziram-se dois experimentos com sete tratamentos e quatro repetições, em blocos ao acaso, nos períodos de verão e inverno de 1985/86. A eficácia

Recebido em 10/05/89

¹ Estação Experimental de Itajaí, Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S.A. EMPASC. Caixa Postal 277, 88300 Itajaí SC.

dos inseticidas foi avaliada pela percentagem de frutos brocados de tomate em relação à testemunha. Para o experimento de verão e inverno observaram-se, respectivamente, uma eficácia de 40,43 e 52,95% para a cipermetrina (26 g i.a./ha); 42,09 e 25,32% para deltametrina (15 g i.a./ha); 27,43 e 5,10% para *Bacillus thuringiensis* (600 g p.c./ha); 33,72 e 36,46% para carbaril (700 g i.a./ha); 59,18 e 63,97% para o fenvalerate - (200 g i.a./ha) e 31,01 e 0,0% para esfenvalerate (15 g i.a./ha). Somente fenvalerate diferiu estatisticamente da testemunha, no experimento de verão, e também da testemunha e esfenvalerate no inverno, quanto à percentagem de frutos brocados. Todos os inseticidas testados apresentaram uma baixa eficácia no controle de *N. elegantalis*.

INTRODUÇÃO

No Estado de Santa Catarina perto de 7.000 produtores estão envolvidos com a produção de tomates. A produção catarinense, 52.500 t, é destinada quase toda à exportação para os grandes centros consumidores do país. Neste contexto destaca-se a região da Grande Florianópolis, responsável por 49,4% da produção total (INSTITUTO CEPA 1988).

O tomateiro, onde quer que seja cultivado, é hospedeiro de muitas espécies de insetos. Todas as partes da planta oferecem alimento, abrigo e sítio de reprodução para os insetos. Para a proteção da planta estão sendo utilizados insumos agrícolas que elevam o custo de produção sem que esta aumente. Nem todas as pragas são responsáveis por danos substanciais. Algumas causam leves danos, outras ocorrem em determinadas regiões e épocas do ano, conforme a estação climática.

A broca pequena do tomate, *Neoleucinodes elegantalis* (Guené, 1854) em certas épocas do ano pode causar prejuízos na ordem de 90% (LEIDERMAN & SAUER, 1953).

LEIDERMAN (1954) testou vários inseticidas clorados e organo-fosforados, em aplicações semanais e quinzenais. Nas aplicações semanais obteve um controle de até 65,5%, enquanto que nas quinzenais os mesmos inseticidas foram ineficazes.

Para controle das brocas do fruto do tomate SILVEIRA NETO *et al.* (1968) realizaram um trabalho de competição de inseticidas e concluíram que somente carbaryl 85% PM, na dosagem de 170 g i.a./100l de água, foi eficaz (75,6%) no controle da broca pequena do tomate.

Os tomaticultores da região do Litoral Catarinense, atualmente utilizam indiscriminadamente sucessivas aplicações de inseticidas fosforados, carbamatos e piretróides. Normalmente os produtores fazem duas aplicações semanais destes inseticidas em mistura com os fungicidas. O período de carência destes produtos quase nunca é observado, pois para um

controle razoável de *N. elegantalis* necessitam-se de pulverizações periódicas de inseticidas no estágio de floração. Entretanto, este estágio, na maior parte do desenvolvimento da planta, ocorre simultaneamente com a maturação. Além disso os agricultores, de modo geral, dispensam poucos cuidados ao manuseio destes produtos. Os riscos de intoxicação têm sido elevados tanto para os tomaticultores, como para os consumidores desta hortaliça.

As aplicações sucessivas e indiscriminadas de inseticidas trazem mais um agravante que é a eliminação dos inimigos naturais de pragas potenciais.

Visto as dificuldades de controle de *N. elegantalis* e os riscos com aplicações maciças de inseticidas, testou-se a ação de alguns princípios ativos objetivando selecionar os mais adequados para um programa de manejo integrado da broca pequena do tomate.

MATERIAL E MÉTODOS

Dois experimentos foram realizados na região da Grande Florianópolis, no município de Palhoça. Utilizou-se a cultivar Ângela Gigante I-5.100, com o espaçamento de 1,0 m entre filas e 0,5 m entre plantas, com uma planta por cova, totalizando 20.000 plantas/ha. A adubação e outros tratamentos culturais obedeceram as recomendações das normas técnicas para tomate (EMPASC/ACARESC, 1985).

O delineamento experimental para os testes foi o de blocos casualizados com sete tratamentos e quatro repetições. Cada parcela foi formada por 48 plantas (12 plantas x 4 filas; 7,0 m x 4,0 m), sendo a parcela útil de 16 plantas (8 plantas x 2 filas centrais). As demais plantas da parcela serviram de bordadura. A área total do ensaio foi de 784,0 m², inserida numa área de 900,0 m² (50,0 m x 18,0 m).

Os inseticidas utilizados e suas respectivas dosagens em gramas de ingrediente ativo por hectare (g.i.a./ha) foram os seguintes:

- T1. Cipermetrina, 26 g i.a./ha;
- T2. Deltametrina, 15 g i.a./ha;
- T3. *Bacillus thuringiensis*, 600 g produto comercial (p. c.)/ha;
- T4. Carbaryl, 700 g i.a./ha;
- T5. Fenvalerate, 200 g i.a./ha;
- T6. Esfenvalerate, 15 g i.a./ha;
- T7. Testemunha - sem inseticida.

Para as pulverizações foi utilizado um pulverizador (Pio-neiro da Guarany) manual, capacidade de 10,0 l, tanque de aço inoxidável, em pressão constante, propulsionado com ar comprimido. O pulverizador foi equipado com dois manômetros, um no tanque e outro na haste de pulverização, logo após a válvula de regulagem de pressão. Todas as pulverizações foram realizadas com bico cônico, pressão constante de 30 lb/pol², com sumindo 200,0 l de solução/ha. Os inseticidas eram misturados com água e imediatamente pulverizados. Não foi adicionado nenhum outro aditivo ou espalhante adesivo.

Experimento 1 - A semeadura foi realizada em 10/10/85 e o transplante em 06/11/85. As pulverizações foram iniciadas em 20/11/85, quando aproximadamente 20,0% das plantas haviam iniciado o florescimento, e encerradas em 20/01/86 com um total de 10 pulverizações com intervalo semanal.

As colheitas foram realizadas semanalmente, sempre antes das pulverizações, e ocorreram em 9, 15, 21 e 30/1/86. Os frutos foram colhidos e quantificados em brocados e não brocados. Os dados de percentagem de frutos brocados sobre o total colhido para cada repetição foram transformados para $x + 0,5$ e depois analisados estatisticamente pelo teste de Duncan. Para a análise de eficácia dos inseticidas utilizou-se a fórmula de Abott: $\% E = \frac{C - T}{C} \times 100$, onde %E = percentagem de eficácia; C = percentagem de frutos brocados na testemunha; T = percentagem de frutos brocados na parcela tratada.

Experimento 2 - A semeadura foi realizada em 08/03/86 e o transplante em 05/04/86. As pulverizações iniciaram em 21/05/86 e findaram em 02/07/86 com um total de sete aplicações, intercaladas semanalmente.

As colheitas iniciaram em 02/07/86 e findaram 27/08/86, num total de nove com intervalo semanal. Os frutos colhidos foram quantificados e analisados conforme o experimento 1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No experimento 1 somente o tratamento T5 (fenvalerate 200 g i.a./ha) diferiu estatisticamente da testemunha em relação à menor percentagem de frutos brocados. Os demais tratamentos não diferenciaram entre si (Quadro 1).

Os inseticidas de modo geral mostraram uma baixa eficácia no controle da broca pequena (27,43% e 59,18%). Resultados semelhantes com aplicações semanais de inseticidas clorados e fosforados foram conseguidos por LEIDERMAN (1954).

SILVEIRA NETO *et al.* (1968) mostraram que a eficácia de vários inseticidas não ultrapassa 76,0% no controle de *N. elegantalis*.

QUADRO 1 - Percentagem de frutos brocados por *Neoleucinodes elegantalis*, percentagem de eficácia dos inseticidas em relação a testemunha e nº de frutos amostrados. EMPASC, Palhoça-SC 1985/86.

TRATAMENTOS	DOSAGEM g i.a./ha	FRUTOS BROCADOS %	EFICÁCIA DO INSETICIDA %	Nº DE FRUTOS
T1 = Cipermetrina	26	9,69 ab	40,43	352
T2 = Deltametrina	15	9,42 ab	42,09	377
T3 = <i>B. thuringiensis</i>	600 pc	11,80 ab	27,43	270
T4 = Carbaryl	700	10,78 ab	33,72	284
T5 = Fenvalerate	200	6,64 b	59,18	449
T6 = Esfenvalerate	15	11,22 ab	31,01	306
T7 = Testemunha	0	16,27 a	-	425

Médias seguidas de mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5%. CV = 18,01%.

No experimento 2 observou-se uma menor incidência de broca pequena do fruto (Quadro 2) provavelmente devido a fatores climáticos.

QUADRO 2 - Percentagem de frutos brocados por *Neoleucinodes elegantalis*, percentagem de eficácia dos inseticidas em relação a testemunha, e número de frutos amostrados. EMPASC, Palhoça-SC 1986.

TRATAMENTOS	DOSAGEM g i.a./ha	FRUTOS BROCADOS %	EFICÁCIA DO INSETICIDA %	Nº DE FRUTOS
T1 = Cipermetrina	26	2,16 bc	52,95	816
T2 = Deltametrina	15	3,30 abc	25,32	802
T3 = <i>B. thuringiensis</i>	600 pc	4,37 abc	05,10	813
T4 = Carbaryl	700	2,92 abc	36,46	859
T5 = Fenvalerate	200	1,66 c	63,97	864
T6 = Esfenvalerate	15	5,46 a	-	925
T7 = Testemunha	0	4,50 ab	-	902

Médias seguidas de mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5%. CV=23,49%.

Nos dois ensaios, o inseticida fenvalerate (200 g i.a./ha) diferenciou-se significativamente da testemunha, sendo a sua eficácia de 59,16% e 63,97% (Quadros 1 e 2) no controle de *N. elegantalis*.

O tratamento T5, esfenvalerate (15 g i.a./ha) propiciou uma eficácia de 31,01% no experimento 1, enquanto que no experimento 2 a percentagem de frutos brocados foi maior do que na testemunha (Quadro 2). Provavelmente isto se deve à maior incidência da praga nas parcelas do referido tratamento, ocasionando uma percentagem de frutos brocados superior a testemunha, não permitindo uma avaliação real da eficácia deste produto.

O número de frutos amostrados no experimento 2 foi superior ao do primeiro devido às condições favoráveis à produção de frutos no período outono-inverno.

CONCLUSÕES

- A melhor eficácia no controle à *N. elegantalis* foi obtida com fenvalerate 200 g i.a./ha em aplicações semanais, sendo de 59,18% e 63,97%, no verão e inverno, respectivamente;
- As aplicações semanais dos inseticidas cipermetrina 26 g i.a./ha, deltametrina 15 g i.a./ha, *B. thuringiensis* 600 g p.c./ha, carbaryl 700 g i.a./ha, fenvalerate 200 g i.a./ha e esfenvalerate 15 g i.a./ha, na cultura do tomate, não controlam satisfatoriamente *N. elegantalis*.
- A baixa eficácia dos inseticidas no controle de *N. elegantalis* deve-se, principalmente, aos hábitos do inseto e à fenologia do tomateiro.

LITERATURA CITADA

- EMPASC/ACARESC. *Normas técnicas para tomate*. Florianópolis, 1985. 40p. (EMPASC/ACARESC. Sistemas de Produção, 6).
- INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E ECONOMIA AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA. Tomate. In: _____ . *Síntese Anual de Agricultura Catarinense*, 1987-88. Florianópolis, 1988. v.1., p.209-217.
- LEIDERMAN, L. Ação dos modernos inseticidas contra a Broca Peguena do fruto do tomateiro. *O Biológico* 20(9): 158-161, 1954.

LEIDERMAN, L. & SAUER, H.F.G. A broca pequena do fruto do tomateiro, *Neoleucinodes elegantalis* (Guenée, 1854). *O Biológico* 19(10): 182-188, 1953.

SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BARBIN, D. Ensaio de competição de inseticidas no controle das brocas do fruto do tomateiro. *O solo* 60(1): 39-43, 1968.