



COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS PARA O CONTROLE DO TRIPES DO TOMATEIRO, *Frankliniella schultzei* (THYSANOPTERA: TRIPIDAE) EM CAÇADOR-SC

EFICACIA DE LOS INSECTICIDAS PARA EL CONTROL DEL TRIPS DEL TOMATE, *Frankliniella schultzei* (THYSANOPTERA: TRIPIDAE) EN CAÇADOR-SC

EFFICIENCY OF INSECTICIDES FOR CONTROLLING THE TOMATO THRIPS, *Frankliniella schultzei* (THYSANOPTERA: TRIPIDAE) IN CAÇADOR-SC

Apresentação: Pôster

Juracy Caldeira Lins Junior¹; Janaína Pereira dos Santos²

INTRODUÇÃO

O trips, *Frankliniella schultzei* (Thysanoptera: Thripidae) é uma das pragas-chave na cultura do tomateiro em Caçador, Santa Catarina (SANTOS, 2016). Este inseto causa danos indiretos às plantas pela transmissão de viroses, que reduzem significativamente a produtividade das lavouras. Nessa região, o uso de inseticidas é o método de controle mais utilizado pelos agricultores no combate ao trips (LINS, 2019). Entretanto, o uso indiscriminado de inseticidas de largo espectro de ação, como organofosforados, piretroides e carbamatos tem levado a vários casos de insucesso no controle das pragas, seja pelo surgimento de populações resistentes aos princípios ativos e/ou pela eliminação dos inimigos naturais.

Em virtude dos problemas e desafios para o controle de pragas, os tipos e as quantidades de inseticidas utilizados na cultura do tomateiro têm mudado nas últimas décadas. Inseticidas de largo espectro de ação (organofosforados e piretroides) têm sido substituídos por grupos mais modernos, tais como neonicotinoides, oxadiazinas, diamidas, espinosinas e vários tipos de reguladores de crescimento. Em contraste com os produtos mais antigos que têm amplo espectro de ação, esta nova geração de inseticidas tem faixas mais estreitas de atividade contra as pragas e alguns deles são mais seletivos (WALGENBACH, 2017). Dessa forma, o objetivo

¹Doutor em Entomologia, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Estação Experimental de Caçador, juracyjunior@epagri.sc.gov.br

²Doutora em Entomologia, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Estação Experimental de Caçador, janapereira@epagri.sc.gov.br

EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS PARA O CONTROLE DO TRIPES EM TOMATEIRO

desse trabalho foi avaliar a eficiência agrônômica de inseticidas no controle do tripses *F. schultzei* na cultura do tomateiro em Caçador, Santa Catarina.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O tomateiro é uma planta hospedeira para uma grande quantidade de insetos herbívoros e todas as suas partes ou estruturas servem de alimento, abrigo e micro-habitats para a reprodução de vários insetos-praga (LANGE; BRONSON, 1981).

Os tripses (Thysanoptera: Thripidae) estão entre as principais pragas que geram danos econômicos nas lavouras. Eles causam danos diretos em folhas e frutos pela sucção contínua de seiva e atuam como vetores de vírus em hortaliças e plantas ornamentais (WHITFIELD et al., 2005). Em ataques intensos, as folhas ficam com aspecto de bronzeamento ou queimadura, com brilho prateado e logo em seguida caem. Entretanto, os principais danos dos tripses em tomateiro, se devem ao fato desses insetos serem vetores de tospovirose, como é o caso do vírus do vira-cabeça-do-tomateiro (*Tomato spotted wilt virus-TSWV*) (MOURA et al., 2014). Em Caçador, Santa Catarina, *Frankliniella schultzei* é a principal espécie transmissora de tospovirose na cultura do tomateiro (LINS, 2019). Este tripses é capaz de transmitir ao tomateiro, além do TSWV, outros quatro diferentes tospovirus: *Chrysanthemum stem necrosis virus*, *Groundnut ringspot virus*, *Groundnut bud necrosis virus* e o *Tomato chlorotic spot virus* (RILEY et al., 2011).

O controle químico é o método mais utilizado pelos tomatocultores de Caçador-SC para o controle de tripses e demais pragas da cultura, através da utilização de inseticidas sintéticos em aplicações sequenciais, com duas pulverizações por semana em média (WAMSER et al., 2015). Entretanto, a resistência do tripses aos inseticidas vem sendo relatada em diversos países para a maioria das tradicionais classes de largo espectro como, piretroides, carbamatos e organofosforados (FUNDERBURK et al., 2011). As espinosinas estão entre os inseticidas mais eficientes para o controle do tripses em tomateiro, no entanto já existem relatos documentando a resistência do tripses a estes compostos (WEISS et al., 2009). Dessa forma, torna-se imprescindível a avaliação da eficiência de inseticidas de grupos mais modernos no controle de tripses em tomateiro.

METODOLOGIA

Os experimentos foram conduzidos a campo, durante a safra 2019/2020, na Epagri - Estação Experimental de Caçador, Santa Catarina (26°46'32" Sul; 51°00'50" Oeste e 944 m de altitude). Mudanças do tomateiro híbrido Colt HM Clause foram plantadas no sistema de plantio

direto sobre a palhada de aveia preta. O plantio foi realizado no dia 06/11/2019, com espaçamento de 0,8 m entre plantas e 2,2 m entre fileiras simples.

Os experimentos foram conduzidos no delineamento de blocos casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos avaliados foram: a) testemunha (sem aplicação de inseticidas); b) acetamiprido + etofenproxi (Eleitto, 65,6 + 120 gramas de ingrediente ativo por hectare (g i.a./ha)); c) cloridrato de formetanato (Dicarzol[®] 500 SP, 582g i.a./ha), d) espinetoram (Delegate[®], 30g i.a./ha), e) imidacloprido (Provado[®] 200 SC, 70g i.a./ha) e f) thiametoxam + lambda-cialotrina (Engeo Pleno[™] S, 84,6 + 63,6g i.a./ha).

As aplicações dos inseticidas foram realizadas com um pulverizador costal com cilindro de CO₂ operando a uma pressão de 2,5 BAR, com volume de calda de 1000L/ha. Utilizou-se pontas de pulverização de jato plano com indução de ar (Teejet XR110 02). Foram realizadas três aplicações com intervalo de sete dias. A primeira aplicação ocorreu no dia 26/11/2019 e a última no dia 10/12/2019. Aos três e sete dias após as aplicações foram realizadas avaliações para verificar a eficiência dos inseticidas no controle do trips. Essas avaliações foram feitas por meio da batida dos ponteiros do tomateiro sobre bandejas brancas, em cinco plantas por parcela. A mesma avaliação foi realizada aos 14 dias após a 3^a (última) aplicação dos inseticidas. A incidência de plantas apresentando sintomas de viroses foi avaliada em cada tratamento e ao final do ciclo também avaliou-se a produção de frutos comercializáveis. Os dados foram submetidos a análise explanatória para verificar a normalidade dos resíduos (Teste de Shapiro-Wilk) e homogeneidade das variâncias (Teste de ONeill e Mathews). Em seguida, os dados foram submetidos a análise de variâncias e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$). Todos as análises foram realizadas utilizando o software “R”, versão 4.0.0 (R CORE TEAM, 2020). A eficiência dos inseticidas foi calculada utilizando-se a fórmula de Abbott (1925).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os inseticidas testados reduziram significativamente o número de trips por planta em relação a testemunha nas três aplicações realizadas (Tabela 1). Diferenças significativas entre os inseticidas só foram observadas aos três dias após a aplicação dos mesmos. Na primeira aplicação, o cloridrato de formetanato foi o inseticida que causou maior redução no número de trips. Na segunda e na terceira aplicação, os inseticidas que causaram maior redução de trips foram cloridrato de formetanato, espinetoram e thiametoxam + lambda-cialotrina. Em todas as aplicações, o cloridrato de formetanato foi o inseticida mais eficiente no controle do trips, seguido pelo espinetoram e thiametoxam + lambda-cialotrina (Tabela 2).

EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS PARA O CONTROLE DO TRIPES EM TOMATEIRO

Tabela 1. Número de tripes (média ± EP) por batida de ponteiro em cinco plantas de tomateiro, após a aplicação de inseticidas (Caçador-SC, safra 2019/2020).

Inseticida	Primeira aplicação		Segunda aplicação		Terceira aplicação		
	3DAA*	7DAA	3DAA	7DAA	3DAA	7DAA	14 DAA
Acetamiprido + Etofenproxi	15,0 b**	35,5 a	13,5 b	10,5 b	17,2 b	7,5 b	23,7 b
Thiametoxam + Lambda-cialotrina	12,2 b	32,5 a	9,5 c	8,2 b	12,5 c	3,2 b	20,5 b
Imidacloprido	14,7 b	35,5 a	15,5 b	10,2 b	17,2 b	5,2 b	22,5 b
Espinetoram	10,7 b	26,0 a	9,2 c	6,2 b	12,7 c	5,0 b	21,5 b
Cloridrato de formetanato	5,5 c	22,0 a	6,5 c	6,0 b	6,0 c	5,2 b	21,0 b
Testemunha	28,2 a	46,7 a	26,0 a	23,5 a	25,7 a	18,0 a	34,0 a

*DAA = dias após a aplicação dos inseticidas

**Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$)

Fonte: Própria (2020)

Tabela 2. Eficiência de inseticidas (%) no controle de tripes em tomateiro e porcentagem de plantas com sintomas de virose (Caçador-SC, safra 2019/2020)

Inseticida	Primeira aplicação		Segunda aplicação		Terceira aplicação			Plantas com Virose (%)
	3DAA*	7DAA	3DAA	7DAA	3DAA	7DAA	14 DAA	
Acetamiprido + Etofenproxi	46,9	24,1	48,1	55,3	33,0	58,3	30,1	10,42
Thiametoxam + Lambda-cialotrina	56,6	30,5	63,5	64,9	51,4	81,9	39,7	2,42
Imidacloprido	47,9	26,2	40,4	56,4	33,0	70,8	33,8	4,17
Espinetoram	61,9	44,4	64,4	73,4	50,5	72,2	36,7	2,08
Cloridrato de formetanato	80,5	52,9	75,0	74,5	76,7	70,8	38,2	6,25
Testemunha	---	---	---	---	---	---	---	10,42

*DAA = dias após a aplicação dos inseticidas

Fonte: Própria (2020)

Segundo Fernandes et al. (2004), inseticidas piretroides e neonicotinoides oferecem controle satisfatório dos tripes, entretanto, apenas o inseticida tiacloprido + beta-ciflutrina (1 L/ha) apresentou poder residual superior a seis dias. Raetano et al. (2003) observaram que o inseticida neonicotinoide thiametoxam (50g i.a./ha) ofereceu controle do tripes superior ao inseticida diafentiuron (400 g i.a./ha) e ao metamidofós (50g i.a./100L). Já Albuquerque et al. (2004) relataram eficiência de controle acima de 80% para os inseticidas thiametoxam + lambda-cialotrina (14,1 + 10,6g i.a./ha) e imidacloprido (5g i.a./ha).

Tabela 3. Produção de frutos em tomateiro submetido a diferentes inseticidas para o controle do tripses (Caçador-SC, safra 2019-2020)

Inseticida	Frutos comerciais (n)	Frutos comerciais/planta (n)	Produção total (Kg)	Produção comercial (Kg)	Descarte (Kg)
Acetamiprido + Etofenproxi	426,5 d*	43,6 b	67,38 d	52,88 d	14,50 a
Thiametoxam + Lambda-cialotrina	489,2 c	43,5 b	73,88 c	60,38 c	13,50 a
Imidacloprido	396,0 d	34,6 c	66,11 d	50,74 d	15,37 a
Espinetoram	654,0 a	55,6 a	96,48 a	82,75 a	13,72 a
Cloridrato de formetanato	581,5 b	53,2 a	81,33 b	71,32 b	10,00 b
Testemunha	384,0 d	33,5 c	64,44 d	48,52 d	15,91 a

*Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste Scott-Knott ($p < 0,05$)

Fonte: Própria (2020)

A maior produção comercial de frutos de tomateiro foi alcançada no tratamento com o inseticida espinetoram (Tabela 3). Esse resultado se deve, muito provavelmente, ao fato desse inseticida proteger a planta não somente contra o tripses mas também contra outras pragas do tomateiro, tais como brocas, traça e mosca-minadora.

CONCLUSÕES

Os inseticidas cloridrato de formetanato (582g i.a./ha), espinetoram (30g i.a./ha) e thiametoxam + lambda-cialotrina (84,6 + 63,6g i.a./ha) foram os produtos mais eficientes no controle do tripses *F. schultzei* no cultivo de tomateiro em Caçador, Santa Catarina.

REFERÊNCIAS

ABBOTT, W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology**, v. 18, n. 1, p. 265-267, 1925.

ALBUQUERQUE, F.A.; BORGES, L.M.; NISHIMURA, M. Eficiência de inseticidas no controle de *Frankliniella schultzei* Trybon em tomateiro. In: **Anais do 45º Congresso Brasileiro de Olericultura**, Fortaleza, 2005.

FERNANDES, F.L.; PICANÇO, M.C.; SEMEÃO, A.A.; GUSMÃO, M.R.; FIDELIS, E.G.; SILVA, E.M. Controle do tripses do tomateiro por inseticidas piretroides e neonicotinoides. In: **Anais do 44º Congresso Brasileiro de Olericultura**, Campo Grande, 2004.

FUNDERBURK, J.E.; REITZ, S.; OLSON, S.; STANSLY, P.; SMITH, H.; MCAVOY, G.; DEMIROZER, O.; SNODGRASS, C.; PARET, M.; LEPLA, N. Managing thrips and tospoviruses in tomato. **Document ENY-859 (IN895) Florida Cooperative Extension Service**, IFAS, University of Florida, 2011.

EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS PARA O CONTROLE DO TRIPES EM TOMATEIRO

LANGE, W.H.; BRONSON, L. Insects of tomatoes. **Annual Review of Entomology**, v. 26, n. 1, p. 345-371, 1981.

LINS, J.C. Manejo integrado de pragas na cultura do tomate: uma estratégia para a redução do uso de agrotóxicos. **Revista Extensão em Foco**, v.7, n.1, p. 6-22, 2019.

MOURA, A.P.; MICHEREFF FILHO, M.; GUIMARÃES, J.A.; LIZ, R.S. **Manejo integrado de pragas do tomateiro para processamento industrial**. Brasília: Embrapa (Circular Técnica 129), 2014.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>, 2020.

RAETANO, C.G.; KOBAYASHI, M.R.; KUWAHARA, W.R.; VINCHI, R.R. Application methods and dosages of thiamethoxam in thrips control on tomato plants. **Horticultura Brasileira**, v. 21, n. 3, p. 429-432, 2003.

RILEY, D.G.; JOSEPH, S.V.; SRINIVASAN, R.; DIFFIE. Thrips vectors of tospoviruses. **Journal of Integrated Pest Management**, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2011.

SANTOS, J.P. Principais pragas e seu controle. In: BECKER, W.F.; WAMSER, A.F.; FELTRIM, A.L.; SUZUKI, A.; SANTOS, J.P.; VALMORBIDA, J.; HAHN, L.; MARCUZZO, L.L.; MUELLER, S. **Sistema de produção integrada para o tomate tutorado em Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, p. 105-124, 2016.

WALGENBACH, J.F. Integrated pest management strategies for field-grown tomatoes. In: WAKIL, W.; BRUST, G.E; PERRING, T.M. (Eds.) **Suitable management of arthropod pests of tomato**. New York: Academic Press, 2017. p. 323-339.

WAMSER, A.F.; BECKER, W.F.; MUELLER, S.; SUZUKI, A.; VALMORBIDA, J.; FELTRIM, A.L.; SANTOS, J.P.; ROSSET, V.; TOMAZELLI, A. Análise de correspondência múltipla para caracterização de produtores rurais por práticas agrícolas: tomaticultura em Caçador, Brasil. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.14, n.1, p.75-83, 2015.

WEISS, A.; DRIPPS, J.E.; FUNDERBURK, J.E. Assessment of implementation and sustainability of integrated pest management programs. **Florida Entomologist**, v. 92, p. 24-28, 2009.

WHITFIELD, A.E.; ULMAN, D.R.; GERMAN, T.L. Tospovirus-thrips interactions. **Annual Review of Phytopathology**, v 43, p. 459-89, 2005.