

Influência do vento na infestação de trips (Thysanoptera: Thripidae) em lavoura de pimentão

Wilson Alexandre Bergamo¹; Yago Vasconcelos Ferraz²; Evandro Chaves de Oliveira³; Grazielle Furtado Moreira²

¹ Curso de Eng. agrônômica, Centro Universitário Sudoeste Paulista (UNIFSP), Avaré - SP

² Curso de Eng. agrônômica, Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP), Eng. Coelho – SP.

³ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Itapina (IFES), Colatin - ES.

*grazielle.f.moreira@gmail.com

Resumo: Os trips são importantes pragas em pimentão que, além de danificar o fruto, são vetores do vírus do vira cabeça do tomateiro. A principal forma de dispersão da praga é pelo vento, o que é favorecido por climas secos. O objetivo do estudo foi correlacionar dados da infestação de *Frankliniella occidentalis* com dados climatológicos de vento. O trabalho foi realizado em uma propriedade de pimentão no município de Taguaí, SP, em três complexos de estufas de aproximadamente um hectare cada. Os trips foram monitorados seguindo o caminhar em zigue-zague, avaliando a quantidade de jovens e adultos na flor e de indivíduos adultos em armadilhas amarelas. Os dados da velocidade do vento foram obtidos pelo Inmet, estação Itapeva, durante os meses de junho, julho, agosto e setembro. Ao comparar os dados de infestação com as rajadas de vento foi possível identificar que as maiores infestações ocorridas nos dias 17 de agosto e 21 de setembro, coincidiram com rajadas de vento registradas nos dias 13 de agosto e 19 de setembro. Ao mesmo tempo, o número de insetos jovens nas flores se manteve em equilíbrio, indicando dessa forma a entrada de indivíduos adultos de áreas externas. Os resultados encontrados mostram a viabilidade da utilização de dados climatológicos junto a dados de monitoramento para uma melhor tomada de decisão.

Palavras-chave: Manejo integrado de pragas; *Frankliniella occidentalis*; dados climáticos.

Influence of wind on thrips infestation (Thysanoptera: Thripidae) in pepper cultivation

Abstract: Thrips are important pests in peppers that, in addition to damaging the fruit, are also vectors of virose. The main way of pest spreading is by wind, which is favored by dry climates. The aim of the study was to correlate data from *Frankliniella occidentalis* infestation, with climatological wind data. The work was carried out on a sweet pepper property in the municipality of Taguaí, SP, in three greenhouse complexes of approximately one hectare each. The thrips were monitored following the zigzag path, assessing the number of young and adults in the flower and adult individuals in yellow traps. Wind speed data were obtained by Inmet, Itapeva station, during the months of June, July, August and September. When comparing the infestation data with the wind gusts, it was possible to identify that the greatest infestations that occurred on August 17 and September 21, coincided with gusts registered on August 13 and September 19. At the same time, the number of young insects in the flowers remained in balance, thus indicating the entry of adult individuals from external areas. The results found show the feasibility of using climatological data together with monitoring data for better decision making.

Keywords: Integrated pest management; *Frankliniella occidentalis*, Climate data.

Introdução

O cultivo do pimentão, *Capsicum annuum*, está sujeito, em todo o seu ciclo de desenvolvimento, ao ataque de pragas e doenças que podem comprometer a produção tanto em aspectos quantitativos, diminuindo a produtividade, quanto em aspectos qualitativos, tornando o produto não apto para comercialização. Dentre as pragas que atacam a cultura, os tripses destacam-se por causarem danos diretos, danificando o fruto e indiretos, sendo responsáveis pela transmissão do vírus do vira cabeça do tomateiro (*Tomato spotted wilt virus*) que podem ocasionar a perda total da produção (VIDA *et al.*, 2004; JACOBSON, KENNEDY, 2011).

O vírus é geralmente disperso nos cultivos pelos adultos já que esse estágio é capaz de se locomover devido à presença de asas. Larvas de 2º ínstar também são capazes de transmitir, mas essas não se dispersam para outras plantas. No entanto, os adultos que não contraíram o vírus quando jovens são incapazes de transmitir o vírus (FUNDERBURK *et al.*, 2018). Geralmente, a entrada da doença nos cultivos ocorre através de adultos infectados que chegam de áreas adjacentes (plantas cultivadas ou não). Por sua vez, o avanço da doença dentro do cultivo é causado por adultos que adquiriram o vírus enquanto larva em plantas dentro do próprio cultivo (MOMOL *et al.*, 2004).

Uma das principais formas de dispersão de espécies de tripses é o vento, podendo dessa forma se locomover a longas distâncias (BETHKE *et al.*, 2014). Em climas chuvosos, a população tende a diminuir e em climas secos, que costuma ventar mais, a densidade de tripses aumenta, sendo a taxa de aumento diretamente proporcional com a velocidade do vento (BARBOSA *et al.*, 2019). Dessa forma, correlacionar os dados climáticos, principalmente velocidade de vento, com a entrada de insetos nas áreas de cultivo através de monitoramento, pode permitir a geração de alertas para que as medidas de manejo possam ser tomadas de forma mais rápida, garantindo assim a sanidade do cultivo.

O presente trabalho teve como objetivo monitorar e avaliar a infestação de tripses em estufas de pimentão, correlacionando esses dados com a influência do clima, precisamente o vento.

Material e Métodos

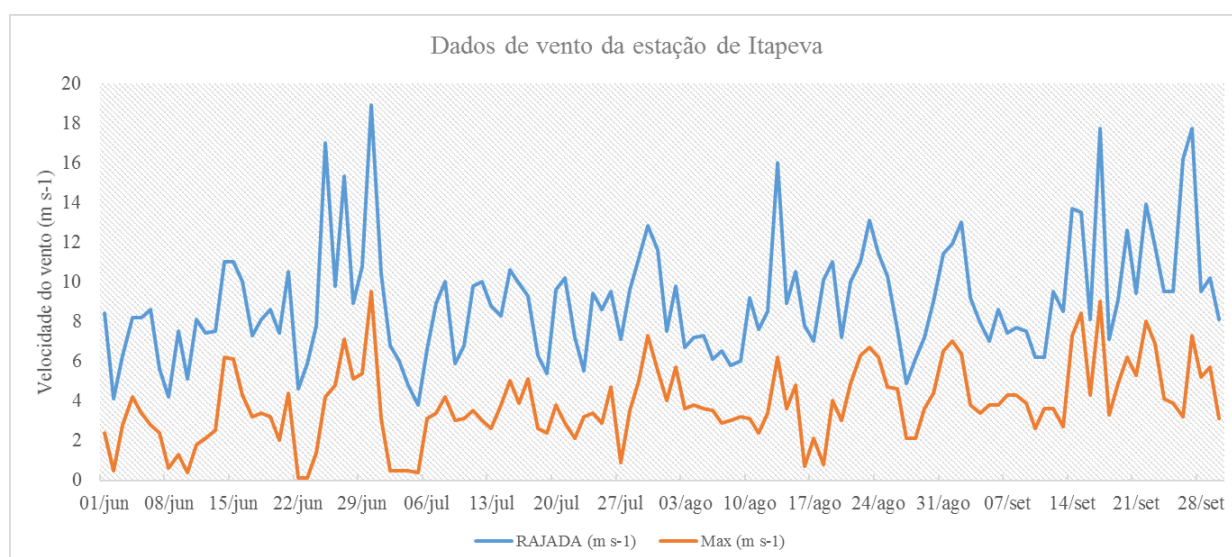
O estudo foi realizado na fazenda São Sebastião, do grupo Confiança Hortifruti, que está localizada na zona rural de Taguai, SP (latitude 23°28'49" S; longitude 49°24'01" W; altitude 546 metros), no período de junho a agosto de 2020. Foram monitorados três complexos de estufa, denominados 5.1, 5.2 e 6.0, cada um com aproximadamente um

hectare. Para o monitoramento foi utilizado o caminhar em zigue-zague com 57 pontos de avaliação no complexo 6.0 e 50 pontos nos complexos 5.1 e 5.2. Em cada ponto de monitoramento, uma flor em estágio mediano de desenvolvimento, começando a liberar pólen, foi avaliada realizando a contagem de ninfas e adultos. Em cada ponto de amostragem, foi também adicionado uma armadilha adesiva amarela para a contagem de adultos. As avaliações foram realizadas semanalmente durante 17 semanas. Os dados climáticos referentes a velocidade do vento foram obtidos através do site do Inmet da Estação de Itapeva (latitude 23°98'19" S; longitude 48°88' 58" W; altitude 743,33 metros), de junho a setembro de 2020. Os tratos culturais foram escolhidos pelo produtor e diferiram entre os complexos.

Resultados e Discussão

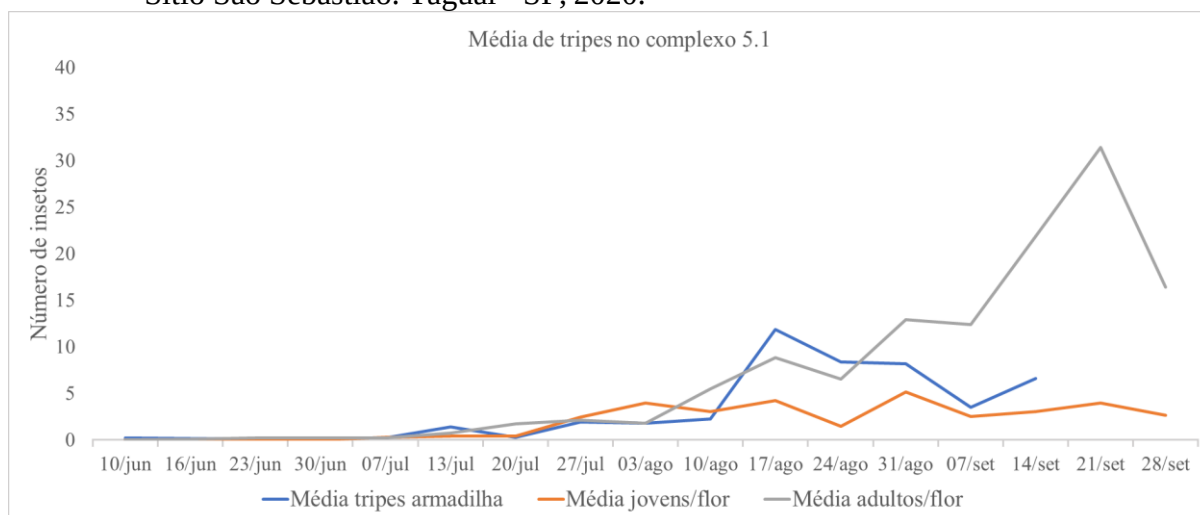
Na Figura 1, estão representados os dados das rajadas e velocidades máximas diárias do vento (valores absolutos) de cada mês do período estudado. Dentre todos, os maiores valores de rajadas encontrados foram: 18,9 m s⁻¹ em 30 de junho; 12,8 m s⁻¹ em 30 de julho; 16 m s⁻¹ em 13 de agosto e 17,7 m s⁻¹ nos dias 17 e 27 de setembro. Durante o período analisado, a máxima velocidade de vento registrada foi de 9,5 m s⁻¹ em junho. Nos outros meses, a máxima obtida variou entre 7,3 e 9,0 m s⁻¹ como demonstra a Figura 1. Comparando todos os meses, temos que o mês de setembro é o período com as maiores sequência de dias com rajadas e velocidades máximas do vento registradas, período de transição do fim deste período seco e início do período chuvoso.

Figura 1 - Dados de vento da estação de Itapeva para junho, julho e parte de agosto de 2020.



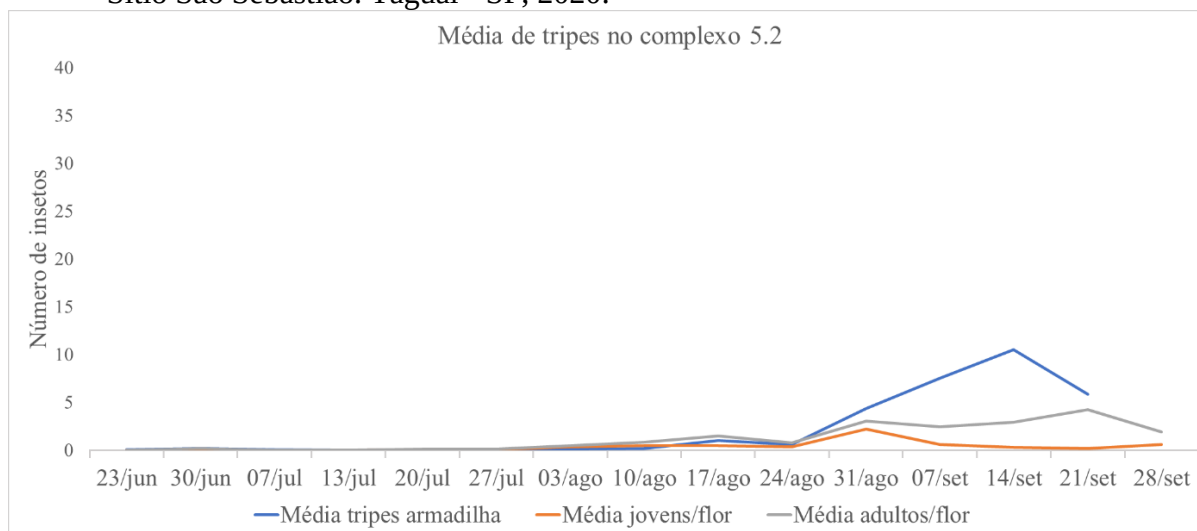
De acordo com o monitoramento, no complexo 5.1, as infestações de trips se mostraram baixas no início do monitoramento e no dia 17 de agosto houve um aumento considerável no número médio de trips capturados em armadilhas, que passaram de 3 para 12, e de adultos por flor, que passaram de 5 para 9. Por outro lado, a quantidade de insetos jovens se manteve baixa com um pico máximo de 5 jovens por flor no dia 31 de agosto, mas com uma média geral de 2 jovens por flor no período. No dia 21 de setembro, o número de trips por flor teve um salto muito grande, chegando a uma média de 31 adultos por flor e tornando a contagem nas armadilhas impraticável. Enquanto isso, o número de jovens novamente se manteve estável (Figura 2).

Figura 2 - Dinâmica populacional da população de jovens e adultos de trips no complexo do Sítio São Sebastião. Taguai - SP, 2020.



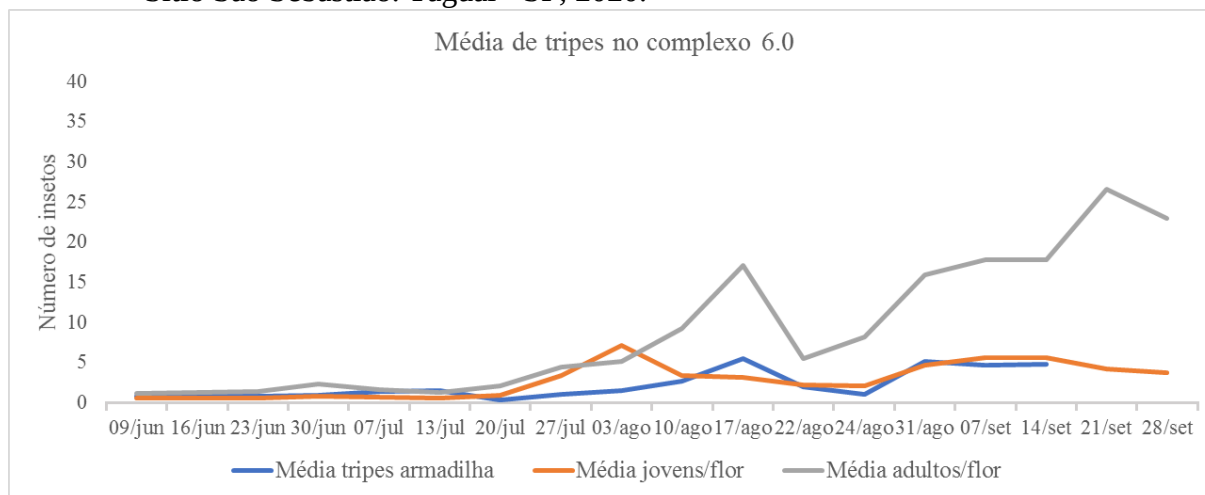
Da mesma forma que no complexo 5.1, a data do dia 17 de agosto marca o primeiro pico de insetos no complexo 5.2. Nesse complexo o número de adultos por flor chegou a uma média de 3 adultos por flor no dia 31 de agosto, quando coincidiu com o aumento de captura de insetos nas armadilhas. Essa média chegou no máximo de 4 insetos por flor, atingido no dia 21 de setembro, sendo que o pico nas armadilhas havido sido encontrado na semana anterior. Antes desse período, a média foi sempre inferior a um adulto por flor. Enquanto isso, a média de jovens no complexo chegou ao máximo de apenas 2 insetos por flor no dia 31 de agosto, sendo que em todas as demais avaliações, incluindo nas semanas seguintes, esse valor nunca ultrapassou a quantidade de 0.6 jovens por flor (Figura 3).

Figura 3 - Dinâmica populacional da população de jovens e adultos de trips no complexo do Sítio São Sebastião. Taguai - SP, 2020.



O complexo 6.0 foi o único em que as armadilhas não foram bem representativas quanto à infestação nas estufas. Embora um grande pico de insetos no dia 21 de setembro tenha sido percebido, pois foi inviável a contagem. Por outro lado, o número de adultos acompanha a mesma tendência de armadilha dos demais complexos, com um pico no dia 17 de agosto, com outro grande pico no dia 21 de setembro (Figura 4).

Figura 4 - Dinâmica populacional da população de jovens e adultos de trips no complexo do Sítio São Sebastião. Taguai - SP, 2020.



Os três complexos foram manejados de maneira diferente em relação ao método de controle utilizado e quantidade de intervenções. No entanto, picos de infestações nos dias 17 de agosto e 21 de setembro foram observados em todos os complexos e coincidem com as rajadas de vento ocorridas nos dias 13 de agosto e 19 de setembro, o que permite uma correlação entre esses fatores, inferindo que esses picos de adultos estejam relacionados com a entrada de

indivíduos provenientes de áreas externas. A influência do vento na dispersão de tripes já foi mencionada por diferentes autores (ALIAKBARPOUR, RAWI, 2011; FERNANDES E FERNANDES, 2015; BARBOSA *et al.*, 2016).

Além disso, o fato do número de tripes jovens nos três complexos ter se mantido estável durante todo o monitoramento em todos os complexos, também corrobora com a possibilidade de que a maioria desses adultos, nos pontos de pico, vieram de áreas externas e que os manejos empregados contribuíram na redução dessa população oriunda de fora, já que o índice de jovens não acompanhou o índice de adultos. Funderburk *et al.* (2018) mencionam que a ocorrência de larvas em maiores quantidades é um indicativo de desenvolvimento da população dentro das estufas, o que não ocorreu no estudo.

Conclusões

Os resultados obtidos no presente estudo permitem correlacionar a velocidade do vento com a incidência de tripes em estufa. Dessa forma, analisar os dados de estações meteorológicas pode permitir que as estratégias de controle sejam tomadas de forma rápida e assertiva, garantindo um melhor manejo da praga.

Referências

- ALIAKBARPOUR, H.; RAWI, C. S. MD. **Evaluation of yellow sticky traps for monitoring the population of thrips (Thysanoptera) in a mango orchard.** Environmental entomology, v. 40, n. 4, p. 873-879, 2011.
- BARBOSA, B.G.; SARMENTO, R.A.; PEREIRA, P.S.; PINTO, C.B.; LIMA, C.H.O.; GALDINO, T.V.S.; SANTOS, A.A.; PICANÇO, M.C. **Factors affecting thrips (Thysanoptera: Thripidae) population densities in watermelon crops.** Florida Entomologist, v. 102, n. 1, p. 10-15, 2019.
- BETHKE, J.A.; DREISTADT, S.H., VARELA, L.G. **Thrips, integrated pest management for home gardeners and landscape professionals.** Pest notes, University of California Agriculture and Natural Resources Statewide Integrated Pest Management Program, 7429, 2014.
- INMET, Instituto Nacional de Meteorologia, **Risco de Geada. 2020.** Disponível em: <http://sisdagro.inmet.gov.br/sisdagro/app/previsao/geada>. Acesso em: 15 out. 2020.
- JACOBSON, A. L.; KENNEDY, G. G. **The effect of three rates of cyantraniliprole on the transmission of tomato spotted wilt virus by Frankliniella occidentalis and Frankliniella fusca (Thysanoptera: Thripidae) to Capsicum annuum.** Crop Protection, v. 30, n. 4, p. 512-515, 2011.

FERNADES, F.L.; FERNANDES, M.E.D.S. **Flight movement and spatial distribution of immunomarked thrips in onion, potato and tomato.** Pesquisa Agripecuária Brasileira, v. 50, n. 5, p. 399-406, 2015.

FUNDERBURK, J.; REITZ S.; STANSLY, P.; FREEMAN, J.; MILLER, C.; MCAVOY, G.; WHIDDEN, A.; DEMIROZER, O.; NUESSELY, G.; LEPLA, N. **Managing Thrips in Pepper and Eggplant. EDIS Document ENY-658**, Florida Coop. Ext. Service, Univ. Florida, Gainesville, 2011.

MESQUITA, A.L.M.; DE MIRANDA, F. R.; MARTINS, M.V.V. **Impacto do manejo integrado de pragas na redução do uso de agrotóxicos em cultivo protegido do tomateiro.** Embrapa Agroindústria Tropical-Comunicado Técnico (INFOTECA-E), 2011.

MOMOL, T., S. M.; OLSON, J. E. FUNDERBURK, J. STAVISKY, AND J.J. MAROIS. **Integrated management of tomato spotted wilt on field-grown tomatoes.** Plant Disease, v. 88, n. 8, p. 882-890, 2004.

VIDA, J.B.; ZAMBOLIM, L.; TESSMANN, D.J.; FILHO, J.U.T.B.; VERZIGNASSI, J.R.; CAIXETA, M.P. **Manejo de doenças de plantas em cultivo protegido.** Fitopatologia brasileira, v. 29, n. 4, p. 355-372, 2004.