

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE *Plutella xylostella* (L.) (LEPIDOPTERA: PLUTELLIDAE) NA CULTURA DA CANOLA, EM PASSO FUNDO - RS

Alberto Luiz Marsaro Júnior¹, Paulo Roberto Valle da Silva Pereira², Ana Paula Scarparo³, Marcelo Coutinho Picanço⁴

¹Pesquisador, Embrapa Trigo, CP 451, CEP 99001-970, Passo Fundo, RS, alberto.marsaro@embrapa.br

²Pesquisador, Embrapa Florestas, CP 319, CEP 83411-000, Colombo, PR, paulo.pereira@embrapa.br

³Engenheira Agrônoma, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, CEP 99170-000, Sertão, RS, anap.scarparo@gmail.com

⁴Professor/Pesquisador, Universidade Federal de Viçosa, CEP 36571-000, Viçosa, MG, picanco@ufv.br

RESUMO- Dentre as pragas que infestam a cultura da canola destaca-se a traça-das-crucíferas, *Plutella xylostella* (L.). Suas larvas consomem principalmente folhas, mas, em altas populações, também podem consumir hastes e epiderme das síliquas, podendo comprometer a produção de grãos. Estudos que abordem a dinâmica dessa praga na canola são escassos no Brasil. Portanto, este trabalho teve por objetivo realizar a flutuação populacional de *P. xylostella* nessa cultura no estado do Rio Grande do Sul. O estudo foi conduzido numa área experimental da Embrapa Trigo, Passo Fundo/RS, onde foi semeada uma área de 800 m² com canola, híbrido Hyola 433, em maio de 2016. Nessa área, foi definida uma área de 125 m², da qual, semanalmente, de junho a outubro de 2016, 25 plantas de canola foram coletadas e transportadas para o laboratório. As plantas foram vistoriadas com o auxílio de microscópio estereoscópico e as larvas quantificadas. Variáveis climáticas foram obtidas a partir de Estação Meteorológica localizada na Embrapa Trigo. No total, foram coletadas 106 larvas de *P. xylostella* nas plantas de canola, com o pico populacional observado no mês de outubro (17 larvas). A população de larvas coletadas e a sua densidade por planta foram baixas durante o período avaliado devido em parte, às baixas médias de temperatura. A flutuação populacional de *P. xylostella* não sofreu influência das precipitações pluviométricas.

PALAVRAS-CHAVE: *Brassica napus* L. var. *oleifera*. Manejo Integrado de Pragas. Traça-das-crucíferas. Variáveis climáticas.

ABSTRACT- Among the pests that infest the canola crop, the diamondback moth, *Plutella xylostella* (L.) stands out. The larvae consume mainly leaves, and in high populations they can also consume stems and siliqua, which can compromise grain production. Studies addressing the dynamics of this canola pest are scarce in Brazil. Therefore, this work aimed to carry out the population fluctuation of *P. xylostella* in this crop in the state of Rio Grande do Sul. The study was conducted in an experimental area of Embrapa Trigo, in Passo Fundo/RS, where an area of the 800 m² with canola, Hyola 433 hybrid, was planted in May 2016. In this area, 125 m² were defined and weekly, from June to October 2016, 25 canola plants were collected and examined in the laboratory. Plants were inspected using a stereoscopic microscope and the larvae quantified. Climatic variables were obtained from the Meteorological Station located at Embrapa Trigo. A total of 106 larvae of were collected from canola plants, with the peak population observed in October (17 larvae). The total population of larvae and larvae/plant, were low throughout the period evaluated, due in part to the low average temperatures. The population fluctuation was not influenced by rainfall that occurred during the study.

KEYWORDS: *Brassica napus* L. var. *oleifera*. Integrated pest management. Diamondback moth. Climate variables.

1 INTRODUÇÃO

A traça-das-crucíferas, *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Plutellidae), é considerada a principal praga do cultivo de brássicas (brócolis, couve, couve-flor e repolho) (MEDEIROS et al., 2013). Os danos são ocasionados pelas larvas que se alimentam das folhas (GALLO et al., 2002). Por ser uma praga de ciclo curto, com grande número de gerações anuais, seu controle é difícil e ataques severos podem ocasionar perdas totais de produção (MEDEIROS et al., 2003).

Na canola, *Brassica napus* L. var. *oleifera*, *P. xylostella* é considerada uma das principais lagartas desfolhadoras (DIAS, 1992; GROTH et al., 2018; DE MORI et al., 2019; MARSARO JÚNIOR et al., 2019,2020). As larvas consomem principalmente folhas, mas, em altas populações, também podem consumir hastes e epiderme das síliquas (estruturas reprodutivas que abrigam os grãos) (DOMICIANO & SANTOS, 1996). As desfolhas provocadas por *P. xylostella* diminuem a capacidade fotossintética das plantas, ocasionando-lhes redução de crescimento e de produção de grãos e, se ocorrerem no início de desenvolvimento da cultura, a morte de plantas (MARSARO JÚNIOR et al., 2019).

Além de se conhecer os danos ocasionados, estudos de flutuação populacional de insetos-praga são importantes para subsidiar programas de manejo integrado de pragas e, neste tema, diversos estudos já foram realizados com a traça-das-crucíferas nas culturas do brócolis, couve-flor e repolho (KOBORI & AMANO, 2003; AHMAD & ANSARI, 2010; MORAES, 2010; MARCHIORO, 2011; MARCHIORO & FOERSTER, 2016). Na cultura da canola, porém, estudos semelhantes são escassos e, por isso, este trabalho teve por objetivo avaliar a flutuação populacional de *P. xylostella* nessa oleaginosa.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido numa área experimental da Embrapa Trigo, em Passo Fundo/RS, 28° 14' S e 52° 24' W, onde foi semeada uma área de 800 m² com canola, *Brassica napus* L. var. *oleifera*, híbrido Hyola 433, em maio de 2016. Nessa área, na região central, foi definida uma área de 125 m², da qual, semanalmente, de junho a outubro de 2016, 25 plantas de canola foram coletadas aleatoriamente e transportadas, individualmente, em sacos plásticos para o laboratório de Entomologia da Embrapa Trigo. No laboratório, as plantas foram vistoriadas com o auxílio de microscópio estereoscópico, com aumento de até 50x, e as larvas de *P. xylostella* presentes quantificadas.

As variáveis climáticas foram obtidas a partir da Estação Meteorológica de Observação de Superfície Convencional - INMET – 83914, localizada na Embrapa Trigo, Passo Fundo/RS, 28° 15' S, 52° 24' W.

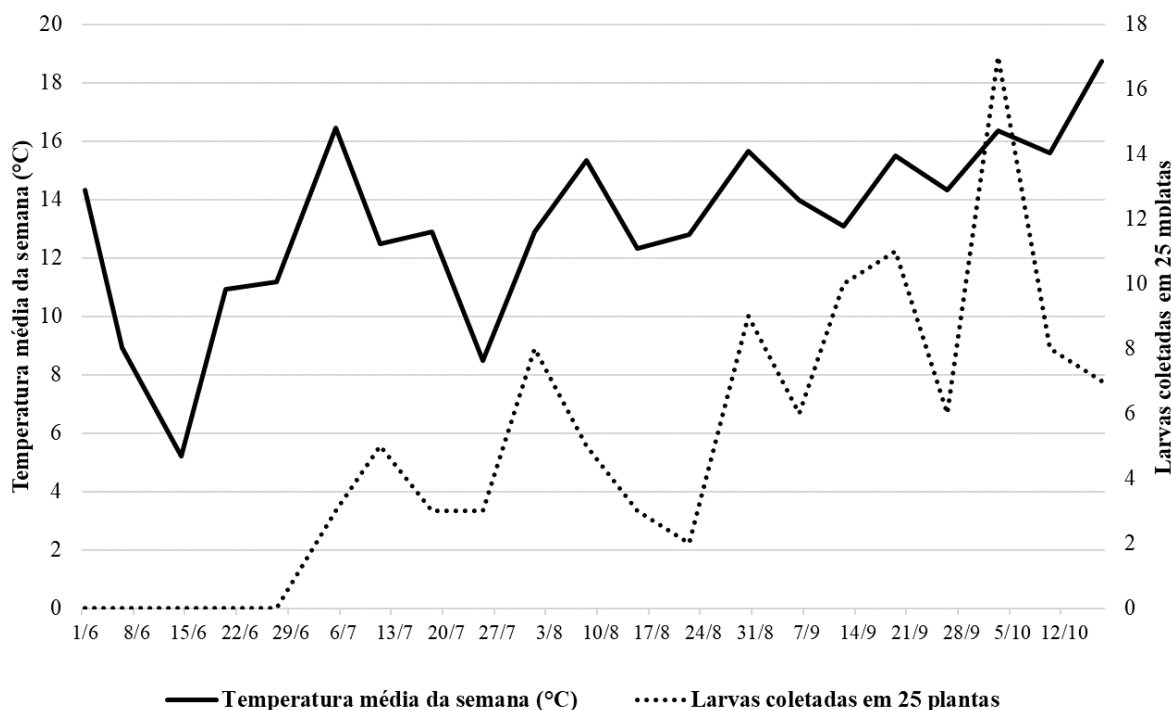
A partir dos dados coletados, foram elaborados gráficos para visualizar a dinâmica populacional de *P. xylostella* ao longo do período avaliado, em função das variáveis climáticas (temperatura, em °C, e precipitação, em mm), utilizando-se o programa Excel.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de estudo coletaram-se 106 larvas de *P. xylostella* nas plantas de canola, sendo que o pico populacional foi observado em três de outubro (17 larvas) (Figura 1). Provavelmente, as baixas temperaturas registradas (média de 13°C no período avaliado) afetaram negativamente o ciclo biológico da traça-das-crucíferas, o que explicaria os baixos números de larvas coletadas (médias inferiores a uma larva/planta). Marchioro & Foerster

(2011) ao estudaram o efeito de diferentes temperaturas na sobrevivência larval e tempo de desenvolvimento de *P. xylostella*, em folhas de brócolis, verificaram que as temperaturas de 20 e 25 °C foram as mais adequadas para performance do inseto. Dessa forma, temperaturas inferiores à 20 °C, conforme observado, no presente estudo, foram desfavoráveis ao desenvolvimento de *P. xylostella*.

Figura 1. Flutuação populacional de larvas de *Plutella xylostella* coletadas na cultura da canola, no período de junho a outubro de 2016, em função da temperatura média da semana anterior à data de coleta, em Passo Fundo/RS.



Houve uma tendência de aumento populacional de *P. xylostella* à medida que a temperatura foi aumentando (Figura 1), porém a variação da temperatura explicou apenas 35% da variação das larvas coletadas (Figura 2). Marchioro (2011) também constatou que a temperatura não foi fator relevante para explicar as variações da população de *P. xylostella*. Dessa forma, no presente estudo, é provável que outros fatores também tenham influenciado na variação da população de larvas coletadas. Fatores bióticos como a ação de inimigos naturais (predadores e parasitoides) podem influenciar negativamente a população de *P. xylostella* (Marchioro & Foerster 2016, Farias et al. 2020).

Houve tendência de aumento populacional de *P. xylostella* em certos períodos de baixas precipitações pluviométricas (Figura 3), porém a variação da precipitação pluviométrica explicou menos de 1% da variação das larvas coletadas (Figura 4). Ou seja, a precipitação não influenciou negativamente a população de *P. xylostella*. Resultado semelhante foi constatado por Moraes (2010) com a densidade da traça-das-crucíferas nas culturas de brócolis e couve-flor.

Figura 2. Estimativa do número de larvas coletadas de *Plutella xylostella* na cultura da canola em função da temperatura média da semana anterior à data de coleta, no período de junho a outubro de 2016, em Passo Fundo/RS.

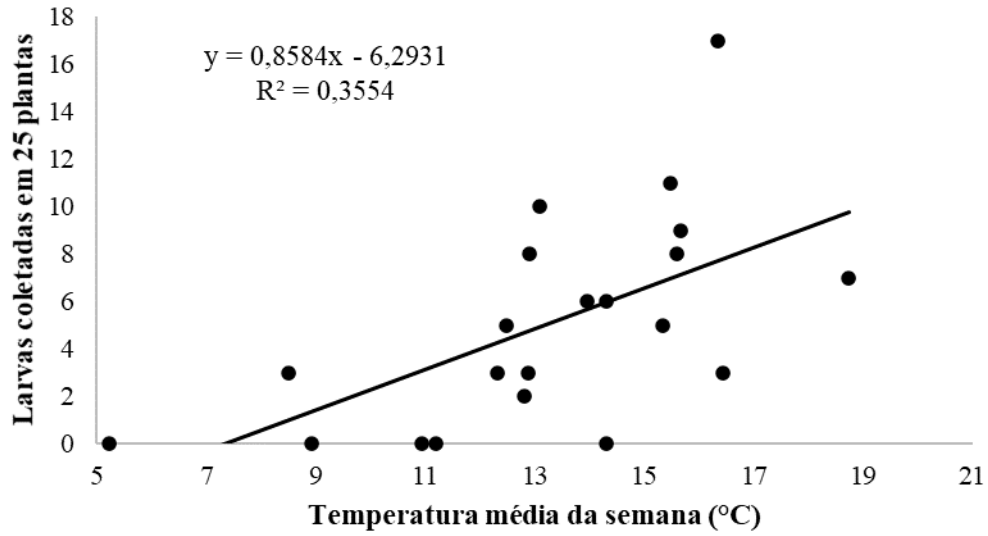


Figura 3. Flutuação populacional de larvas de *Plutella xylostella* coletadas na cultura da canola, no período de junho a outubro de 2016, em função da precipitação pluviométrica média da semana anterior à data de coleta, em Passo Fundo/RS.

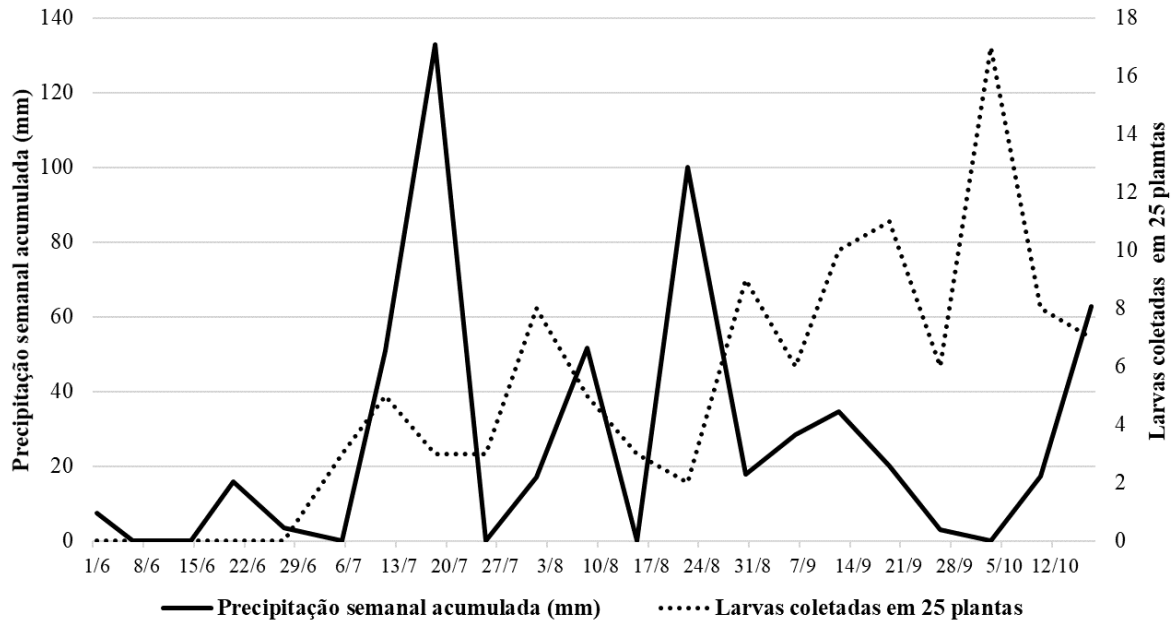
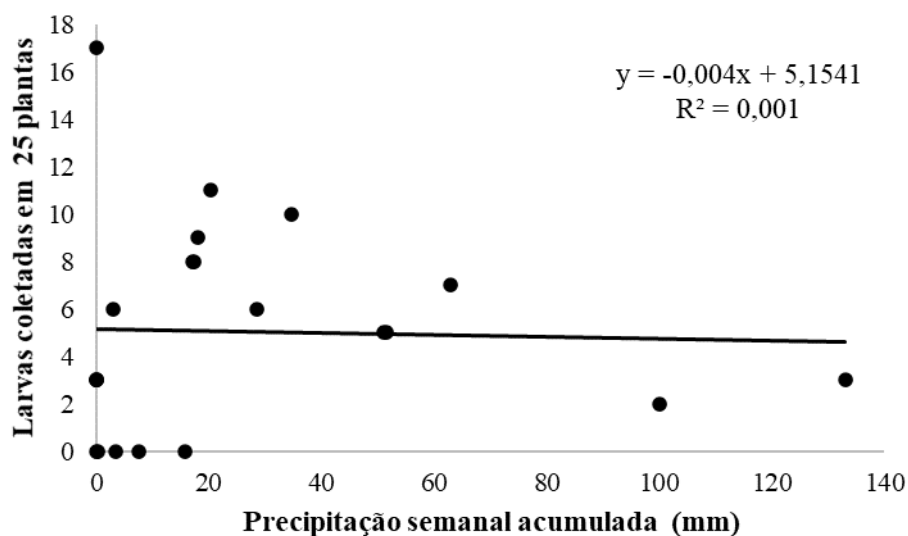


Figura 4. Estimativa do número de larvas coletadas de *Plutella xylostella* na cultura da canola em função da precipitação pluviométrica média da semana anterior à data de coleta, no período de junho a outubro de 2016, em Passo Fundo/RS.



Diferente do observado no presente estudo, Ahmad & Ansari (2010) constataram que as chuvas afetaram negativamente a população de *P. xylostella* na cultura da couve-flor. Kobori & Amano 2003 demonstraram que, dependendo das características da chuva (intensidade, densidade e diâmetro de gotas), as precipitações podem ocasionar a remoção de ovos e de larvas de *P. xylostella* de folhas de repolho. Nesta mesma cultura, Oliveira et al. (2000) também constataram que a precipitação pode remover das folhas as larvas de primeiro e segundo ínstares dessa praga.

Conforme os estudos mencionados acima, fatores abióticos (variáveis climatológicas) e bióticos (parasitoides, predadores, entre outros) influenciam a dinâmica populacional de *P. xylostella*. Portanto, é fundamental que futuros estudos abordem os efeitos desses agentes na regulação das populações da traça-das-crucíferas na cultura da canola de forma a contribuir com informações para futuros programas de Manejo Integrado dessa praga.

4 CONCLUSÃO

O número total de larvas e a densidade (larvas/planta) de *P. xylostella*, obtidos em canola, foram baixos devido, em parte, às baixas médias de temperatura registradas.

A flutuação populacional de *P. xylostella* não sofreu influência das precipitações pluviométricas ocorridas.

REFERÊNCIAS

- AHMAD, T.; ANSARI, M. S. Studies on seasonal abundance of diamondback moth *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Yponomeutidae) on cauliflower crop. **Journal of Plant Protection Research**, v. 50, n. 3, p. 280-287, 2010.
- DE MORI, C. et al. **Levantamento de tecnologias empregadas no cultivo de canola pelos produtores do Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2019. 56 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 181).
- DIAS, J. C. A. **Manejo integrado de pragas**. In: DIAS, J. C. A. Canola-colza: alternativa de inverno com perspectiva de produção de óleo comestível e combustível. Capão do Leão: EMBRAPA-CPATB, 1992. p. 30-35. (EMBRAPA-CPATB. Boletim de pesquisa, 3).
- DOMICIANO, N. L.; SANTOS, B. **Pragas da canola: bases preliminares para manejo no Paraná**. Londrina: IAPAR, 1996. 16 p. (IAPAR. Informe da pesquisa, 120).
- FARIAS, E. S. et al. Life tables for the diamondback moth (*Plutella xylostella*) in southeast Brazil indicate ants and spiders as leading mortality factors. **Annals of Applied Biology**, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/aab.12656>.
- GALLO, D. et al. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba, SP: FEALQ, 2002. 902 p.
- GROTH, M. Z.; BELLÉ, C.; GROTH, M. Z. Diversidade de insetos associados à cultura da canola na região sul do Paraguai. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 17, n. 1, p. 96-103, 2018.
- KOBORI, Y.; AMANO, H. Effect of rainfall on a population of the diamondback moth, *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae). **Applied Entomology and Zoology**, v. 38, n. 2, p. 249–253, 2003.
- MARCHIORO, C. A. **Flutuação populacional de *Plutella xylostella* (L., 1758) (Lepidoptera: Yponomeutidae) e seus parasitóides no sudeste do Paraná: biologia em plantas silvestres e cultivadas e exigências térmicas**. Tese, Doutorado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR, 159 p., 2011.
- MARCHIORO, C. A.; FOERSTER, L. A. Development and survival of the diamondback moth, *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Yponomeutidae) as a function of temperature: effect on the number of generations in tropical and subtropical regions. **Neotropical Entomology**, v. 40, n. 5, p. 533-541, 2011.
- MARCHIORO, C. A.; FOERSTER, L. A. Biotic factors are more important than abiotic factors in regulating the abundance of *Plutella xylostella* L., in Southern Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 60, p. 328–333, 2016.
- MARSARO JÚNIOR, A. L. et al. **Caracterização do manejo de insetos-praga da canola adotado por produtores no Rio Grande do Sul e no Paraná**. Passo Fundo, RS: Embrapa Trigo, 2019. (Embrapa Trigo. Documentos, 182).
- MARSARO JÚNIOR, A. L.; PEREIRA, P. R. V. S.; SPECHT, A. **Lagartas desfolhadoras**

associadas à cultura da canola. Passo Fundo, RS: Embrapa Trigo, 2020. (Embrapa Trigo. Circular Técnica, 57).

MEDEIROS, P. T. et. al. **Instalação e manutenção de criação massal de traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*).** Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2003. 4 p. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Circular técnica, 29).

MORAES, C. P. **Monitoramento da traça-das-crucíferas, *Plutella xylostella* L (Lepidoptera: Yponomeutidae) com feromônio sexual sintético e seu controle com *Bacillus thuringiensis* Berliner (Eubacteriales: Bacillaceae).** Dissertação, Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR, 65 p., 2010.