

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DO COMPORTAMENTO DIURNO DOS BESOUROS DESFOLHADORES *Chrysolina sanguinolenta* L. EM CANTEIROS DE CULTIVO DE ACELGA (*Beta vulgaris* L. v. *cicla* K. Koch) COMO SUBSÍDIO AO MANEJO ECOLÓGICO DO CULTIVO

L. da Costa; L. M. Rodrigues; A. S. Borges; K. D. Brina; P. Y. T. Fernandes

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS) – Unidade Alto da Serra do Botucará/Soledade; Travessa Ticiano Felippi, nº 100, Botucará, CEP 99300-000, Soledade, RS. e-mail: leticiasacks@gmail.com

INTRODUÇÃO

O manejo de culturas em hortas orgânicas resulta no desafio de manter sob controle espécies que possam afetar a produtividade das culturas. Estratégias que considerem o Manejo Integrado de Pragas (MIP) levam a uma redução na dependência de pesticidas sintéticos, proporcionando uma série de benefícios, incluindo economia, melhoria da saúde pública e do capital natural nas propriedades rurais e arredores (Pretty & Bharucha, 2015). No entanto, é importante a identificação e compreensão das interações ecológicas dos principais organismos daninhos. Assim, também pode ser possível minimizar a necessidade de medidas de controle (Zehnder *et al.*, 2007).

OBJETIVO

Identificar hábito da principal espécie desfolhadora em hortaliças e suas interações ecológicas visando contribuir para o melhoramento do controle do forrageamento dos cultivares pela mesma.

MATERIAIS E METODOS

A área de estudo está localizada no município de Foz do Iguaçu (PR), em uma propriedade de agricultura orgânica familiar de 2,4 ha, a 25° 33'22.87" S, 54° 31'11.12" O e 221 m de altitude.

O estudo acompanhou o desenvolvimento da *Beta Vulgaris* (acelga), planta hospedeira, em 2 canteiros de 2 x 20 m durante 47 dias. Foram feitas 5 campanhas para coleta de dados a intervalos de 8 a 11 dias, nas datas: 25/08, 03/09, 13/09, 21/09, 30/09 e 11/10 de 2011. Cada campanha ocorreu das 6:00 às 20:00 horas de cada dia. Os dados ambientais foram coletados nos seguintes horários: 06:00, 08:00, 10:00, 12:00, 14:00, 16:00, 18:00, 20:00, incluíram umidade (%) e temperatura do ar (°C) rente ao solo (URS e TRS, respectivamente) e na altura do peito (UAP e TAP, respectivamente), utilizando um termohigrômetro (Instrutherm HT-260).

Foram feitas observações diretas da população de *Chrysolina sanguinolenta* nas plantas ao longo do dia com base em metodologia adaptada de Laumann *et al.* (2003). A coleta de exemplares foi feita com um sugador entomológico confeccionado segundo Almeida *et al.* (2003). Para observação de exemplares e obtenção de medidas, foram usados um estereomicroscópio (Tecnival EQZ-DS4-BI), com escala embutida fixa e um paquímetro mecânico (Lee Tools 682626). Os dados populacionais registrados foram: fase de vida, atividade predominante, atividades predatória, posição dos insetos na planta (superior, inferior e toda planta). O levantamento etnoecológico junto aos agricultores foi feito sempre que possível para verificar o status de *C. sanguinolenta* como inseto daninho.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os dados etnoecológicos indicaram que a *B. vulgaris* é o cultivar mais afetado pelo forrageamento por besouros, com perdas na produção. Por meio da coleta e identificação foi verificado que a população de *C. sanguinolenta* é a dominante (> 50% dos indivíduos) na comunidade de besouros desfolhadores nos canteiros. O cultivo de *B. vulgaris* foi mantido, pois após sua introdução na horta, os besouros, que atacavam outros cultivares, especialmente a rúcula (*Eruca sativa*), migraram para *B. vulgaris*, melhorando a produção de *E. sativa*, dentre outras. Prática considerada como uma forma de controle ecológico (Togni *et al.*, 2018). Além disso, são utilizados extratos de plantas inseticidas e homeopatia no controle de organismos daninhos e patógenos.

Nos dados de campo, a temperatura apresentou valores menores no início da manhã e final do dia e maiores durante a tarde (amplitude média: TRS = $19,9 \pm 6,9^{\circ}\text{C}$; TAP = $20,1 \pm 7,1^{\circ}\text{C}$). A umidade apresentou tendência inversa à da temperatura, com maiores valores no início e final dia (amplitude média: URS = $36,3 \pm 10,2\%$; UAP = $47,3 \pm 9,7\%$), com variação entre os dias.

Quanto ao comportamento de *C. sanguinolenta*, a posição dos insetos nas plantas variou ao longo de cada dia. Às 06:00 horas foram observados indivíduos adultos e larvas na parte superior das plantas, com equivalência entre o número de indivíduos adultos e larvas em temperaturas em torno de 10°C . À medida que a temperatura aumenta ao longo do tempo, os adultos ficam mais ativos e as larvas descem para as partes inferiores das plantas, permanecendo até os últimos períodos do dia (18:00 e 20:00 horas). O acasalamento e postura de ovos foram observados durante o dia. Os indivíduos adultos foram observados se alimentando a partir das 18:00 horas, enquanto os indivíduos em fase larval se alimentaram principalmente no período matutino. A ocorrência de *C. sanguinolenta* não foi verificada em plantas próximas e não foi registrada atividade de voo com troca de planta. No dia 21/09/2011 foi registrado insetos mortos contaminados por fungos entomopatógenos. Um evento espontâneo que sugere o potencial de técnicas de controle biológico.

CONCLUSÃO

O principal organismo daninho nas culturas foi o besouro *Chrysolina sanguinolenta*, com comportamento diário característico com forte relação com a variação nictemeral do clima, usando a própria planta *Beta vulgaris* como abrigo, local de postura de ovos e alimentação.

Técnicas de controle e fatores naturais agem em conjunto para controlar a população de *C. sanguinolenta*. Por isso, estratégias de MIP (Pretty & Bharucha, 2015) que considerem o comportamento e a autoecologia do inseto daninho podem ser úteis para o manejo dos besouros desfolhadores. Porém, novos estudos precisam ser feitos para confirmar e aprofundar as interações observadas. No caso deste estudo, o período da manhã mostrou-se interessante para ações de manejo de besouros forrageadores, pois é quando tanto adultos como larvas estão mais expostos e os adultos menos ativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L.M., RIBEIRO-COSTA, C.S. & MARINONI, L. 2003. *Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos*. 1ª ed. Ribeirão Preto- SP: Holos, 88p.
- LAUMANN, R.A. RIBEIRO, P.H. RAMOS, N. PIRES C.S.S. SCHMIDT, F.G. BORGES, M. MORAIS, M.C.B. SUJII, E.R. 2003. Ritmos diários de atividades comportamentais de *Diabrotica speciosa* (Germar 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae) relacionados a temperatura. *Embrapa: Recursos Genéticos e Biotecnologia – Comunicado Técnico 90*, Brasília-DF, 6p.
- MILLÉO, J. SOUZA, J.M.T. CASTRO, J.P. CORRÊA, G.H. 2007. Coccinelídeos (Insecta, Coleoptera) presentes em hortaliças (Ponta Grossa – PR). *Publicatio UEPG: Ciências Exatas e da Terra, Ciências Agrárias e Engenharias*, v. 13, n. p. 71-80.
- PRETTY, J. BHARUCHA, Z.P. 2015. Integrated pest management for sustainable intensification of agriculture in Asia and Africa. *Insects*, v. 6, n. 1, p. 152–182.
- TOGNI, P. SUJII, E. PALLINI, A. SOUZA, L. SOUSA, A. VENZON, M. 2018. Manipulação do habitat em diferentes escalas espaciais para o controle biológico conservativo em hortaliças orgânicas. *Cadernos de Agroecologia*, v. 13, n. 1.
- ZEHNDER, G. GURR, G.M. KUEHNE, S. WADE, M.R. WRATTEN, S.D. WYSS, E. 2007. Arthropod pest management in organic crops. *Annual Review of Entomology*, v. 52, p. 57-80.