

Parasitoidismo de himenópteros em afídeos (Hemiptera: Aphididae) na cultura da couve folha

Sandra Petry¹, Carlos Diego Ribeiro dos Santos², Marcus Vinicius Sampaio³, Marco Aurélio Tramontin¹

RESUMO

Os afídeos são um dos principais insetos-praga das brássicas. O uso de parasitoides é uma alternativa de controle destes insetos-praga. O conhecimento das espécies de parasitoides e seus hospedeiros são fundamentais no desenvolvimento de programas de controle biológico. Assim, objetivou-se identificar os afídeos e seus parasitoides e a flutuação populacional dos afídeos ocorrentes na cultura da couve folha. Foram realizadas coletas semanais de cinco plantas sorteadas aleatoriamente. Destas, foi retirado um disco foliar de 3,5 cm de diâmetro decada terço da planta. Os afídeos coletados foram encaminhados ao laboratório para quantificação, identificação e individualização dos afídeos parasitados. Após a emergência dos parasitoides procedeu-se com as identificações com auxílio de especialistas. A espécie de afídeo mais abundante foi *Brevicoryne brassicae*. Os parasitoides encontrados foram: *Diaeretiella rapae*, *Alloxysta* sp., *Pachyneuron* sp. e *Syrphophagus* sp.. A porcentagem médiatotal de parasitoidismo foi de 5,3% e a porcentagem média total de emergência dos parasitoides foi de 57,6%, sendo observada uma maior emergência de hiperparasitoides, os quais representaram 73,8%. Diante disso, pode-se afirmar que *B. brassicae* foi o afídeo de maior predominância nas coletas e que, os parasitoides *Diaeretiella rapae*, *Alloxysta* sp., *Pachyneuron* sp. e *Syrphophagus* sp. ocorrem na cultura da couve folha.

Palavras-chave: *Brevicoryne brassicae*; *Lipaphis pseudobrassicae*; *Diaeretiella rapae*; hiperparasitoides; Controle biológico.

INTRODUÇÃO

Entre os principais insetos-praga das brássicas estão os afídeos (Hemiptera: Aphididae). Causam danos diretos pela sucção da seiva elaborada das plantas e indiretos ao injetar toxinas, e ainda podem ser transmissores de vírus. Além disso, os afídeos têm uma alta capacidade de dispersão e elevada taxa de reprodução, o que os tornam insetos-praga que exigem bastante cuidado no manejo integrado. A planta atacada pode apresentar sintomas de amarelecimento, murcha e encarquilhamento das folhas (HULLÉ et al., 2019).

O controle biológico (CB) se baseia na ação de inimigos naturais que regulam o nível populacional do inseto-praga. Os parasitoides são um grupo de insetos de elevada importância devido a sua eficiência como controlador biológico e pela facilidade de multiplicação de algumas espécies. A identificação dos afídeos e parasitoides é importante para o CB e, além disso, analisar a flutuação populacional dos afídeos possibilita verificar em quais meses tem maior incidência, qual espécie apresenta maior densidade populacional e qual espécie de afídeo é mais suscetível ao parasitoidismo. É comum em afídeos da couve folha a ocorrência de parasitoides da família Braconidae, e hiperparasitoides das famílias Encyrtidae, Pteromalidae e Figitidae (BUENO et al., 2019).

O conhecimento das espécies de afídeos e parasitoides contribui para o desenvolvimento de programas de controle biológico. Assim, objetivou-se identificar as espécies de pulgões e de parasitoides e analisar a flutuação populacional dos afídeos na cultura da couve folha.

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, sandrapetry@outlook.com; ²Universidade Federal do Rio Grande do Sul;

³Universidade Federal de Uberlândia;

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) *Campus* Chapecó-SC. A couve-folha foi cultivada com espaçamento entre linha e entre planta de 0,60 × 0,80 m, respectivamente. A adubação foi feita com húmus de minhoca no plantio, na proporção de 100 g/cova e 30 g/m² de ureia (45% de nitrogênio) em cobertura. Não foi aplicado nenhum tipo de agrotóxico no local ou nas proximidades do experimento.

As coletas foram iniciadas quando se observou a presença de afídeos na cultura. Foram realizadas no total 19 coletas. Semanalmente foi retirado um disco foliar de 3,5 cm dos terços superior, mediano e inferior, de cinco plantas sorteadas aleatoriamente (SANTOS, 2011). Os discos destacados contendo os afídeos foram acondicionados em potes plásticos (6 cm de diâmetro) previamente identificados e levados ao Laboratório de Botânica, Ecologia e Entomologia da UFFS para identificação e contagem de afídeos parasitados e não parasitados. Os afídeos mumificados foram separados individualmente em tubos do tipo Eppendorf® até a emergência dos himenópteros. Após a emergência procedeu-se as identificações com auxílio de especialistas. Todo processo de identificação dos afídeos e parasitoides foi feito com auxílio de microscópio estereoscópico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Flutuação populacional de afídeos

A flutuação populacional dos afídeos foi diferente para cada espécie. Ao total foram coletados 3223 afídeos, 2626 da espécie *B. brassicae*, 567 da espécie *L. pseudobrassicae* e 30 da espécie *M. persicae* (Figura 1). As espécies *M. persicae*, *L. pseudobrassicae* e *B. brassicae* também foram relatados em plantas de couve por Ferreira (2013) e/ou Hubaide (2011). A espécie *B. brassicae* apresentou menor densidade populacional entre os meses de julho/2018 a setembro/2018, no entanto, teve um surto populacional na quarta coleta do mês de setembro/2018, onde foram coletados 588 indivíduos desta espécie. Esse mesmo surto populacional no mês de setembro foi observado por Arantes & Sampaio (2008). De dezembro/2018 até o encerramento das coletas em fevereiro/2019 a espécie *B. brassicae* foi predominante. A espécie *L. pseudobrassicae* foi encontrada em menor número quando comparada com *B. brassicae*. O maior número de afídeos desta espécie foi observado na segunda coleta de setembro/2018. Já a espécie *M. persicae* foi observada de forma esporádica somente em quatro coletas (julho, agosto, setembro e dezembro). Resultados similares foram observados por Sampaio et al. (2017), onde os níveis populacionais de *B. brassicae* foram mais elevados do que *L. pseudobrassicae* e *M. persicae*.

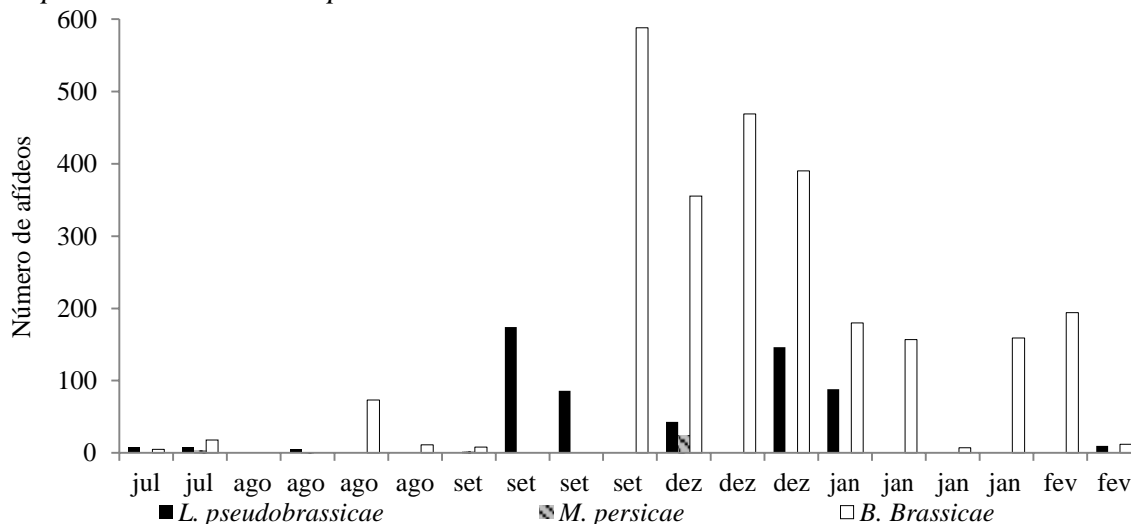


Figura 1. Flutuação populacional semanal de afídeos no período de julho/2018 a setembro/2018 e de dezembro/2018 a fevereiro/2019, Chapecó – SC.

Parasitoidismo primário e secundário

Foi encontrada uma espécie de parasitoide primário (*D. rapae*) e os hiperparasitoides dos gêneros *Alloxysta* sp. (Figitidae), *Pachyneuron* sp. (Pteromalidae) e *Syrphophagus* sp. (Encyrtidae). Essas mesmas espécies foram encontradas em cultivos de couve folha por Resende et al. (2006) em Seropédica – RJ e por Hubaide (2011) e Sampaio et al. (2017) em Uberlândia – MG.

A porcentagem de emergência de parasitoides entre julho e setembro de 2018 foi de 30,8%, sendo todos emergidos de múmias de *B. brassicae*, com exceção de um indivíduo da espécie

D. rapae que emergiu de uma múmia de *L. pseudobrassicae*. Entre dezembro de 2018 e fevereiro de 2019 a porcentagem de emergência foi de 84,4%, sendo a média de 57,6%, todos emergidos de múmias de *B. brassicae*. A porcentagem de emergência obtida por Sousa (1990) foi de 79,0% do total de múmias coletadas de couve manteiga e couve portuguesa, resultado similar ao encontrado no período de dezembro de 2018 a fevereiro de 2019.

A porcentagem média de parasitoidismo foi de 5,3%. Para Sousa (1990) a porcentagem média de parasitoidismo (em *B. brassicae*) foi de 3,1% na cultura da couve manteiga e de 2,9% na couve portuguesa. Do total de himenópteros que emergiram 73,8 e 26,2% foram de parasitoides secundários (hiperparasitoide) e primários, respectivamente. Deste total de himenópteros emergidos 47,5% são do hiperparasitoide do gênero *Alloxysta*. Resultado semelhante foi encontrado por Sousa (1990), onde a porcentagem média de emergência de hiperparasitoides foi de 70,0%. Este resultado evidencia a alta taxa de hiperparasitoidismo em populações de afídeos que atacam as plantas de couve folha. Para Ferreira et al. (2013) a porcentagem de emergência a campo do hiperparasitoide da família Figitidae foi de 95,0% em relação ao número total de parasitoides emergidos. A maior emergência de hiperparasitoides a campo pode ser um limitante da ação de parasitoides primários (HUBAIDE, 2011).

O hiperparasitoide do gênero *Alloxysta* sp. foi o mais abundante. Todos os indivíduos emergiram de múmias de *B. brassicae*. A segunda espécie de maior ocorrência foi o parasitoide *D. rapae*, onde 75,0% emergiram de afídeos da espécie *B. brassicae* e 25,0% (1 indivíduo) emergiram da espécie *L. pseudobrassicae*. Os hiperparasitoides *Pachyneuron* sp. (Pteromalidae) e *Syrphophagus* sp. (Encyrtidae) foram menos abundantes e emergiram somente de múmias de *B. brassicae*.

CONCLUSÕES

- As espécies de afídeos encontradas em plantas de couve folha foram *B. brassicae*, *L. pseudobrassicae* e *M. persicae*.
- A espécie *B. brassicae* foi a mais abundante em plantas de couve folha.
- *Diaeretiella rapae* (Braconidae), *Alloxysta* sp. (Figitidae), *Pachyneuron* sp. (Pteromalidae) e *Syrphophagus* sp. (Encyrtidae) foram os parasitoides encontrados sobre populações de pulgões em couve folha.
- A porcentagem média de parasitoidismo foi de 5,3% e a porcentagem média de emergência de parasitoides foi de 57,6%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANTES, S.O.; SAMPAIO, M.V. Parasitismo no campo e criação em condições de laboratório dos pulgões da couve e do parasitoide *Diaeretiella rapae* M’Intosh (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae). 2008. 10 p.

BUENO, V.H.P.; LINS JR., J. C.; MOINO JUNIOR, A.; SILVEIRA, L. C. P.. Controle biológico e manejo de pragas na agricultura sustentável. Departamento de Entomologia/UFLA. 2015. 54 p.

FERREIRA, S.E. Causa da resistência de *Lipaphis pseudobrassicae* (Davis, 1914) ao parasitoide *Diaeretiella rapae* (McIntosh, 1855) e sua influência sobre o parasitismo de *Myzus persicae* (Sulzer, 1776). 2013. 72f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Fitotecnia). Universidade Federal de Uberlândia.

HUBAIDE, J.E.A. Distribuição na planta, fatores climáticos e parasitismo na dinâmica populacional dos pulgões (Hemiptera: Aphididae) em couve. 2011. 56f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Fitotecnia) – Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia.

HULLÉ, M.; CHAUNET, B.; TURPEAUE, E.; SIMON, J.C. Encyclop’Aphid: a website on aphids and their natural enemies. Entomologia Generalis. 2019. Disponível em: <https://www6.inrae.fr/encyclopedie-pucerons_eng/Aphids-and-their-environment>. Acessado em: 15/05/2019.

RESENDE, A.L.S.; SILVA, E.E.; SILVA, V.B.; RIBEIRO, R.L.D.; GUERRA, J.G.M.; AGUIAR-MENEZES, E.L.. Primeiro registro de *Lipaphis pseudobrassicae* Davis (Hemiptera: Aphididae) e sua associação com insetos predadores, parasitóides e formigas em couve (Cruciferae) no Brasil. Neotropical Entomology, v. 35, n. 4, p. 551–555, 2006.

SAMPAIO, M.V.; KORNDÖRFER, A.P.; PUJADE-VILLAR, J., HUBAIDE, J.E.A.; FERREIRA, S.E.; ARANTES, S.O.; BORTOLETTO, D.M.; GUIMARÃES, C.M.; SÁNCHEZ-ESPIGARES, J.A.; CABALLERO-LÓPEZ, B.. Brassica aphid (Hemiptera: Aphididae) populations are conditioned by climatic variables and parasitism level: a study case of Triângulo Mineiro, Brazil. Bulletin of Entomological Research, v. 107, n. 3, p. 410-418, 2017.

SANTOS, A.J.N. Utilização de substâncias naturais no controle de pulgões em cultivo de orgânico de brócolis, *Brassica oleracea* var. Itálica (Brassicaceae). 2011. 59f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Produção Vegetal e Proteção de Plantas) – Centro de Ciências Agrárias/Universidade Federal de Alagoas.

SOUSA, B.M. Efeitos de fatores climáticos e de inimigos naturais sobre *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758) (Homoptera: Aphididae) em couve *Brassica oleracea* var. *acephala* (DC.) (Catparales: Brassicaceae). 1990. 152p. Dissertação (Mestrado Fitossanidade, sub-área Entomologia) – Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL).