

ASPECTOS ETOLÓGICOS E LONGEVIDADE DE *Diaeretiella rapae* M'Intosh, 1855 (HYMENOPTERA: APHIDIIDAE)

Vanda Helena Paes Bueno¹
Bernadete Maria de Souza¹

INTRODUÇÃO

A espécie *Diaeretiella rapae* M'Intosh, 1855 (Hymenoptera, Aphidiidae) é relatada como o parasitóide primário do pulgão-da-couve, *Brevicoryne brassicae* (L.) (CHUA, 1975). LYON (1968) discutiu a possibilidade do uso de *D. rapae* no controle biológico de *B. brassicae* (L.) e *Myzus persicae* (Sulz.). O objetivo deste trabalho é apresentar características etológicas e longevidade de *D. rapae* sobre *B. brassicae*, que poderão ser utilizadas em estudos com esse parasitóide.

MATERIAL E MÉTODOS

O parasitóide *Diaeretiella rapae* foi obtido através da coleta de "múmias", em couve-manteiga *Brassica oleracea* var. *acephala*, do pulgão *Brevicoryne brassicae*. Após a emergência, os mesmos foram sexados e individualizados em casais ou separadamente. A emergência foi observada através de "múmias" individualizadas em tubos de vidro (8x2 cm). Para as observações do comportamento de acasalamento foram individualizados 10 casais recém-emergidos em tubos de vidro (8x2 cm). A oviposição foi observada confinando-se as fêmeas recém-copuladas com colônias de ninfas de *B. brassicae* em folhas novas de couve-manteiga. Essas folhas continham, na base do pecíolo, um chumaço de algodão embebido em água e colocadas em placas de Petri (1,9 cm x 14,0 cm) cobertas com filme de polietileno.

Com relação à longevidade foram feitas observações

¹Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESALQ), Lavras-MG.

com parasitóides machos e fêmeas, com alimento (12 ♂ e 12 ♀) e sem alimento (7 ♂ e 7 ♀), encerrados em tubos de vidro (8x2 cm). O alimento, solução de mel a 10%, era gotado em tiras de parafilme, as quais eram colocadas junto à parede do recipiente. As anotações referentes à emergência e morte foram realizadas diariamente, em cada caso. Estes estudos foram conduzidos em condições de laboratório (temperatura $26 \pm 1^{\circ}\text{C}$; $70 \pm 10\%$ UR; 14 horas fotofase).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

a) Acasalamento

O comportamento de corte inicia-se quando o macho aproxima-se da fêmea, após permanecer imóvel por 5-10 segundos. Quando estão isolados individualmente, tanto o macho quanto a fêmea movimentam-se vagarosamente, às vezes voando, ou mantendo a maior parte do tempo suas asas dobradas sobre o abdome. Foi observado que as fêmeas são mais ativas do que os machos. O macho coloca suas antenas para a frente, aproxima-se da fêmea e começa a vibrar fortemente as suas asas. Uma característica dessa vibração foi uma típica ventilada que dura 3-6 segundos e resulta em um movimento excitado do macho. Neste momento o macho toca com a cabeça o abdome da fêmea 7 a 15 vezes e em seguida cavalga-a. Segundo ASKARI & ALISHAH (1978) estudos comprovam a presença de um feromônio sexual secretado pela fêmea de *D. rapae* para atração do macho. Depois o macho dirige suas antenas posteriormente e a vibração das asas continua com intensidade variável. Este comportamento de corte dura geralmente 16-65 segundos e culmina com a cópula (MATTHEWS, 1974). Para a cópula, o macho estende sua genitália dobrando o abdome para baixo até que se faça o contato total com a genitália feminina. Quando a inserção das genitálias é completada, observou-se um movimento antenal para cima e para baixo. A cópula durou de 50-130 segundos. Um macho foi observado acasalar com mais de uma fêmea, mas o oposto não foi observado.

b) Oviposição

Ao ser colocada junto ao hospedeiro, a fêmea descobre-o em poucos segundos. Segundo HAGEN & VAN DEN BOSCH (1968) o contato antenal com o pulgão hospedeiro antes da oviposição é um comportamento observado na maioria dos Aphidiidae, e a aceitação do hospedeiro, para alguns parasitoides dessa família, requer que o pulgão se mova.

O processo de oviposição inicia-se com uma inclinação anterior e para baixo do abdome, estendendo-o para a frente por entre as pernas em direção à cabeça. Nesta posição, o ovipositor é inserido no hospedeiro com um movimento bastante rápido. Segundo LYON (1968), a oviposição dura em torno de 1 segundo. Na maioria dos casos, esta posição faz com que a fêmea fique a uma pequena distância do hospedeiro e contacte-o somente com a ponta de seu ovipositor.

O início da oviposição propriamente dita é normalmente precedido por várias tentativas mal sucedidas. Isto parece estar relacionado com a procura pelo melhor local de inserção do ovipositor, para detectar pulgões já parasitados, ou para a escolha do hospedeiro adequado. Segundo HAGEN & VAN DEN BOSCH (1968) a maioria de Aphidiidae distinguem pulgões já parasitados se a larva do parasitóide estiver bem desenvolvida no interior do hospedeiro ou se o pulgão já estiver mumificado. Também verificaram que o estágio do hospedeiro preferido pelos parasitoides varia com a espécie deste, mas que os instares intermediários (2º e 3º instares) são geralmente os mais preferidos.

Foi observado que a fêmea vai inserindo o ovipositor ininterruptas vezes, com pequenos intervalos de descanso. Este procedimento total demora cerca de um minuto, podendo ser realizado em um mesmo hospedeiro ou em diferentes hospedeiros. Após 1 ou 2 horas, as oviposições diminuem e a fêmea descansa longamente, caminhando ao redor da colônia de pulgões, para, após esse período, iniciar novamente a investida sobre eles. Nesta segunda fase de procura pelo hospedeiro para oviposição, a fêmea insere o

ovipositor com intervalos maiores entre uma e outra. À medida que esses intervalos vão gradualmente diminuindo os intervalos de descanso vão aumentando na mesma proporção. Após essa segunda fase do comportamento de oviposição, o parasitóide caminha e oculta-se por uma ou mais horas, usualmente sob a face inferior da folha que contém os hospedeiros. Os períodos de "inatividade" correspondem ao caminhar ao redor do recipiente, limpando suas antenas, pernas, asas e a ponta do abdome, ou simplesmente descansando com movimentos pouco aparentes. Foi observado que algumas vezes o parasitóide aparenta indiferença para com o hospedeiro, voando ou caminhando para longe do mesmo, onde permanece imóvel ou caminhando em volta do recipiente por horas. O intervalo de dias, do parasitismo até a formação das mûmias, foi de 5 a 12 dias, com uma média de 6,29 dias.

c) Emergência

A emergência de *D. rapae* de mûmias de *B. brassicae* é realizada através de uma abertura circular feita pelo parasitóide. O local dessa abertura é bastante variável, mas preferencialmente foi observado ocorrer na posição dorsal e posterior do abdome do pulgão hospedeiro. Observações semelhantes quanto à abertura foram realizadas por HAFEZ (1961), que verificou também que o parasitóide vai cortando com as mandíbulas, as paredes da "mûmia", num movimento giratório.

d) Ciclo biológico de *D. rapae*

O desenvolvimento total de ovo de adulto de 24 espécies de *D. rapae*, observado sobre *B. brassicae*, apresentou intervalo de variação de 8 a 18 dias e média de 10,66 dias. O ciclo biológico das fêmeas variou de 8 a 18 dias, com média de 11,33 dias, enquanto que para o macho não houve variação e a média foi de 10 dias.

e) Longevidade de *D. rapae*

1) Adultos com alimentação: a longevidade média do

macho virgem foi de 2,5 dias, com um mínimo de 1 e um máximo de 3 dias. Em relação à longevidade de fêmeas virgens, a média foi de 4,08 dias, com uma variação de 2 a 8 dias (Figura 1).

2) Adultos sem alimentação: a longevidade do macho sem alimento foi de 1,43 dia, com um mínimo de 1 e um máximo de 2 dias. Para a fêmea, esse tempo foi de 1,28 dias com uma variação de 1 a 2 dias (Figura 1).

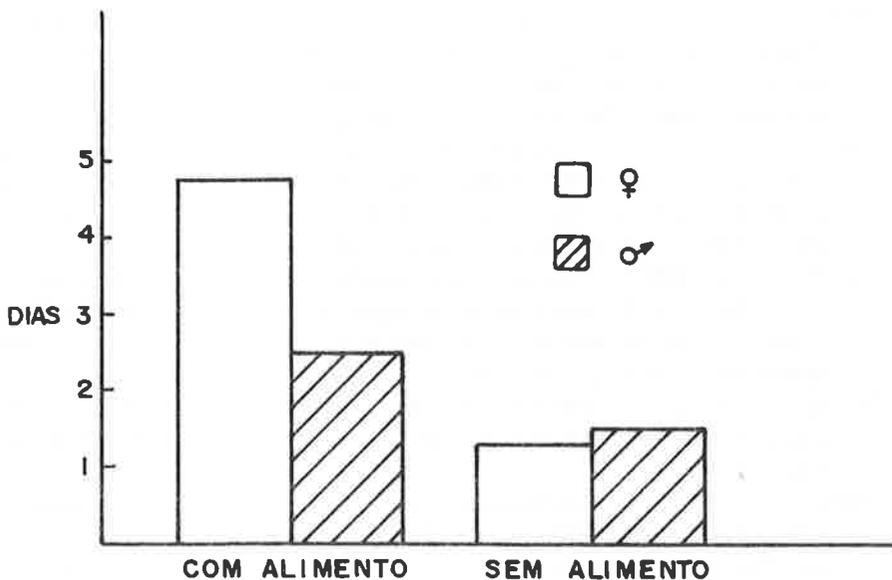


Figura 1. Longevidade de adultos, ♀ e ♂ de *Diaeretiella rapae* virgens, com e sem alimento.

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo registrar aspectos etológicos e longevidade de *Diaeretiella rapae* (M'Intosh, 1855) (Hymenoptera: Aphidiidae), parasitóide primário de *Brevicoryne brassicae* (L., 1758) (Hemiptera: Aphidiidae).

SUMMARY

This research deals with the ethology and longevity of adults of *Diaeretiella rapae* (M'Intosh, 1855) (Hymenoptera: Aphidiidae), primary parasitoid of *Brevicoryne brassicae* (L., 1758) (Hemiptera: Aphidiidae).

LITERATURA CITADA

- ASKARI, A. & A. ALISHAH, 1979. Courtship behavior and evidence for a sex pheromone in *Diaeretiella rapae* (Hymenoptera: Braconidae) the cabbage aphid primary parasitoid. **Ann. Entomol. Soc. Am.**, 72 (6): 749-750.
- CHUA, T.H., 1975. Population studies of the cabbage aphid, *Brevicoryne brassicae* (L.) and its parasites, with special reference to synchronization. London, University of London - Ph.D. Thesis.
- LYON, J.P., 1968. Remarques préliminaires sur les possibilités d'utilisation pratique d'hyménoptères parasite pour la lutte contre les pucerons en Serre. **Ann. Epiphyt**, Paris, 19: 113-118.
- HAGEN, K.S. & R. VAN DEN BOSCH, 1968. Impact of pathogens, parasites and predators on aphids. **Ann. Rev. Entomol.**, 13: 325-384.
- HAFEZ, M., 1961. Seasonal fluctuations and population density of the cabbage aphid *Brevicoryne brassicae* (L.) in the Netherlands, and the role of its parasite *Aphidius* (*Diaeretiella*) *rapae* (Curtis). **Trydschr Plziekt**, 67: 445-548.
- MATTHEWS, R.W., 1974. Biology of Braconidae. **Ann. Rev. Entomol.**, 19: 15-32.