

DETERMINAÇÃO DE PREDACÃO DE PULGÕES *Hyalomyzus jussiaeae* POR CRISÓPÍDEOS *Chrysoperla externa* (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) EM PLANTAS DE CRAVINA *Dianthus chinensis*.

Guilherme Maniezo Rodriguez, Sérgio de Freitas, Eduardo Maniezo Rodriguez, Rafael Mira de Assumpção, Eduardo Heber Gomide. – Entomologia – Agronomia – Departamento de Fitossanidade – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Campus de Jaboticabal.

O pulgão *H. jussiaeae* é distribuído em regiões tropicais, subtropicais e temperado. Permanece quase o ano todo, em plantas silvestres ou cultivadas. Como dano direto promove a sucção contínua da seiva ocasionando depauperamento e em populações altas ocorre o definhamento da planta. Em plantas ornamentais o potencial estético será comprometido inviabilizando seu comércio (Stoetzel *et al.*, 1999). Foi constada a presença de pulgões atacando Cravina-da-China. Em observações preliminares constatou-se que a planta definha e morre algum tempo depois de iniciada a infestação.

A Cravina-da-China é uma espécie do gênero botânico *Dianthus* que possui valor florístico sendo cultivada sob o nome coletivo de CRAVINAS, que além desta encerra mais duas espécies distintas. Planta cultivada há milênios na China existindo muitas variedades que dão flores dentro de seis meses depois da semeadura (Blossfeld, 1964).

Os crisopídeos são agentes promissores para o controle biológico de afídeos por serem polípagos, possuem grande habilidade de locomoção nas plantas e alta capacidade de busca, além de apresentarem ampla adaptabilidade a diferentes tipos de plantas (Freitas, 2001a). Segundo Albuquerque *et al.* (1994) *Chrysoperla externa* é uma espécie que possui alto potencial reprodutivo contribuindo na sua eficácia como agente de controle biológico. Esta pode ser utilizada em várias regiões, devido a sua vasta distribuição ao longo da América Central e América do Sul. Além de ser nativa do Brasil que implicaria na sua maior utilização ainda soma-se o fato de que sua criação requer baixos custos, pois sua alimentação é a base de pólen e de néctar de flores.

Mudas de cravinas foram obtidas em floricultura e mantidas em estufa. Durante todo o desenvolvimento foram mantidas em casa de vegetação e feita a manutenção em relação às necessidades nutricionais. As mudas foram transplantadas para vasos contendo terra, areia e resíduos orgânicos de acordo com o necessário para a manutenção da cravina.

Os pulgões foram obtidos de plantas de cravina infestadas em uma fazenda de Mogi das Cruzes e multiplicados em mudas de cravina no laboratório, compradas em floricultoras de Ribeirão Preto. Os pulgões foram encaminhados para a especialista Ana Lucia B.G. Peronti do departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva da UFSCAR, para identificação da espécie, cujo resultado revelou ser *Hyalomyzus jussiaeae*.

Foram coletados adultos de *C. externa* em pomares da Fazenda Experimental da FCAV/UNESP campus de Jaboticabal. Os adultos foram triados e criados segundo a metodologia descrita por Freitas (2001). Para os estudos utilizou-se larvas de F2.

Folhas de cravina foram lavadas em água corrente e colocadas em solução de hipoclorito a 1% para desinfecção. Após 10 minutos, foram lavadas novamente e secas com papel toalha. Os discos foram então colocados em placas de Petri de 9 cm de diâmetro contendo uma lâmina de aproximadamente 5 mm de caragenato-água. Os discos na quantidade de um por placa ficaram dispostos com a superfície abaxial para cima, já que segundo Treacy *et al.* (1987) é nessa face que se encontra a maior densidade de tricomas e o pulgão preferencialmente se desenvolve.

Em cada placa colocou-se uma ninfa do pulgão, o mais jovem possível, sobre os discos de cravina, padronizando assim as repetições. Para tanto contou-se com a ajuda de um pincel fino para o manuseio das ninfas. Cobriu-se as placas com folha de polietileno perfurado para aeração. Foi montado um total de 10 repetições, cada uma com 9 placas descritas acima.

A cada 24 horas foram feitas observações para a determinação da duração dos instares e viabilidade das ninfas. Na fase adulta foram avaliados o período de reprodução e a quantidade de ninfas por pulgão. A mortalidade de ninfas e adultos foi confirmada pela mudança de coloração do corpo para marrom.

Para avaliar a capacidade predatória de larvas de 1º instar do crisopídeo, utilizou-se larvas recém eclodidas. Com auxílio de um pincel fino, foram colocadas três larvas de crisopídeo por placa de Petri. Estas placas foram montadas de forma a conter um disco foliar de cravina e uma quantidade variável de pulgões para cada instar do crisopídeo, sendo previamente contada a população inicial de pulgões. As placas foram cobertas com filme de PVC perfurados para aeração. No total foram montadas 10 placas, acrescida da placa testemunha onde apenas colocou-se um disco de cravina e a quantidade variável de pulgões, afim de avaliar o crescimento populacional de *Hyalomyzus jussiaeae*. Diariamente observou-se as placas no sentido de repor alimento, fazer a contagem de pulgões das mesmas e da testemunha e repor crisopídeos para a manutenção de três por placa no caso de morte. O mesmo procedeu-se para avaliação da capacidade predatória das larvas de 2º e 3º instares sempre utilizando as larvas recém eclodidas dos estádios anteriores.

As ninfas de *Hyalomyzus jussiaeae* apresentaram quatro instares quando criadas sobre discos foliares de cravina, ocorrendo o mesmo a outras espécies de pulgão segundo Vendramim & Nakano (1981) que observaram para *Aphis gossypii* a mesma quantidade de instares.

Analisando-se os resultados obtidos para a viabilidade da fase de ninfa observa-se que o pulgão *H. jussiaeae* não obteve 100% de viabilidade, ocorrendo o mesmo em outras espécies de pulgão onde Pessoa *et al.* (2002) trabalhando com *Aphis gossypii* criado em algodoeiro também não obteve a viabilidade de todos os insetos, indicando que a adaptabilidade e conseqüente viabilidade do afídeo é influenciada pela planta hospedeira através de seus aspectos químicos e morfológicos.

Foi realizado o teste de Tukey a 5% e constatou-se que há diferença significativa entre os instares 1 e 3 para a duração em dias (tabela 5). Já para a viabilidade o teste comprovou que não existe diferença significativa entre nenhum dos estádios de desenvolvimento, ou seja, os diferentes estádios não influenciaram a capacidade de sobrevivência dos pulgões nas condições estudadas.

Tabela 1. Duração (dias) e viabilidade (%) dos instares de *Hyalomyzus jussiaeae* em condições de laboratório.

Instar	Duração*	Viabilidade*
1	1,92 a	81,6 a
2	1,64 ab	68,5 a
3	1,62 b	72,1 a
4	1,87 ab	88,3 a

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey.

O teste de predação comprovou a eficiência das larvas de *Chrysoperla externa* como ávidas predadoras de pulgão, e seu desempenho foi tanto melhor conforme o seu desenvolvimento. A predação foi sempre crescente correspondendo a 48,4; 84,6; 377,7 para o 1º, 2º e 3º instares respectivamente (tabela 2). Esse aumento de consumo de pulgões se deve ao crescimento da larva, aumentando sua capacidade predatória e sua maior mobilidade dentro do meio e conseqüentemente seu maior poder de caça e captura. Houve inclusive canibalismo entre larvas uma vez que o alimento se mostrou insuficiente, e por isso no início do 3º instar estas foram individualizadas em placas separadas para evitar a autopredação. No dia imediato a contagem do 3º instar, todas as larvas se encontravam no estado de pupa procedendo depois a sua pesagem.

Tabela 2. Pulgões predados e peso de larvas e pupas (g) dos crisopídeos, criados em condições de laboratório sob discos foliares de cravina.

Instar	Pulgões predados*	Peso larvas*
1	48,4 a	-
2	84,6 a	0,00225 a
3	377,7 b	0,0088 b
Pupas	-	0,00845 b

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey.

Pode-se concluir a partir desses resultados que o predador *Chrysoperla externa* alimentado com *Hyalomyzus jussiaeae* criado sobre a Cravina-da-China mostrou alta capacidade predatória para essa praga apresentando um desenvolvimento normal quando criado nessa situação.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, G.S.; TAUBER, C.A.; TAUBER, M.J. *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae): Life History and Potencial for Biological Control in Central and South America. **Biological Control**. New York, v.4, p.8-13, 1994.

BLOSSFELD, H. **Cravos e Cravinas**, Série Floricultura Brasileira n.6, Biblioteca Agrícola Popular Brasileira, 1964, p. 33-34

FRETAS, S. **O uso de crisopídeos no controle biológico de pragas**. Jaboticabal: Funep, 2001a. 66p.

FREITAS, S. **Criação de Crisopídeos/Bicho lixeiro em laboratório**. Jaboticabal: Funep, 2001. 20p.

STOETZEL, M.B.; JENSEN, A.S.; MILLER, G.L. Reevaluation of the Genus *Hyalomyzus* Richards with the Description of Two New Species (Homoptera: Aphididae). **Annals of the Entomological Society of America**, v.92 N. 3. p. 488-512, 1999.

TRACY, M.F. et al. Functional response of a predator (Neuroptera: Chrysopidae) to bollworm (Lepidoptera: Noctuidae) eggs on smoothleaf, hirsute, and pilose cottons. **Journal of Economic Entomology**, College Park, v.80, p.376-379, 1987.

VEDRAMIN, J.D.; NAKANO, O. Aspectos biológicos de *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Homoptera: Aphiade) em algodoeiro. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 10. N. 2, p. 163-173, 1981

Bolsa: CNPq/PIBIC