



DURAÇÃO E SOBREVIVÊNCIA DE *CHRYSOPERLA EXTERNA* (HAGEN, 1861) ALIMENTADOS COM *RHOPALOSIPHUM PADI* (LINNEAUS, 1758) SUBMETIDOS A DIFERENTES TEMPERATURAS

Auad, A.M.

Oliveira, S.A.; Souza, L.S.; Ferreira, R.B.

Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento nº610, Bairro Dom Bosco, Juiz de Fora, MG amauad@cnpgl.embrapa.br

INTRODUÇÃO

Os afídeos (Hemiptera: Aphididae) são responsáveis por injúrias em várias culturas, dentre essas as gramíneas forrageiras. Em geral o método mais utilizado para o controle desses insetos - praga é o químico; no entanto para aqueles relacionados à forrageiras esse é antieconômico e antiecológico, promovendo a necessidade de alternativas de combate ao inseto - alvo, dentre essa o controle biológico com o uso de crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) tem sido alvo de pesquisas.

Esses são exclusivamente predadores, ao menos em um estágio de vida, (McEwen *et al.*, 001), sendo encontrados em vários agroecossistemas e associados a diferentes presas. Por apresentar uma ampla distribuição geográfica, habitats variados, grande diversidade de presa, alta voracidade e um elevado potencial reprodutivo, tem despertado grande interesse em programas de controle biológico.

As interações de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) com suas presas podem ser afetadas diretamente ou indiretamente pelo tipo de dieta consumida e temperatura a qual esse neuróptero é submetido, interferindo na sua atuação. Assim, é importante conhecer a relação predador/presa/temperatura, para obtenção de sucesso na tática de manejo a ser adotada.

OBJETIVOS

Avaliar a duração e sobrevivência da fase imatura de *C. externa* alimentadas com *R. padi* em diferentes temperaturas.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Laboratório de Entomologia da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. Ovos de *C. externa* oriundos da criação de manutenção, com idade de até 24 horas, foram individualizados.

As larvas do predador, recém eclodidas, foram individualizadas em tubos de ensaios com 10 cm de altura e 2 cm de diâmetro, vedados com filme de PVC e transferidos para câmaras climatizadas do tipo BOD, a 24, 28 e 32 ± 2°C, UR 70 ± 10% e fotofase de 12 horas, sendo alimentadas *ad libitum* com *R. padi*.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com 30 repetições por tratamento, sendo avaliada diariamente a duração e a sobrevivência de cada instar, da fase larval e pupal.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

RESULTADOS

Duração de *C. externa* submetidas a diferentes temperaturas

As análises de variância identificaram diferenças significativas para a duração dos diferentes instares de *C. externa* submetidos às diferentes temperaturas; evidenciando o desenvolvimento mais rápido naquela mais elevada (32 °C) comparado com as demais (24 e 28°C) nas quais, no primeiro instar, não foi constatado diferença significativa. Para as larvas de segundo e terceiro instares a duração foi decrescente em função do aumento da temperatura. As durações médias foram de 4,0; 3,6 e 2,5 dias; para o primeiro instar, 4,3; 3,0 e 2,0 dias para o segundo instar e 5,5; 4,3 e 3,6 dias para o terceiro instar, a 24, 28 e 32 °C, respectivamente. Resultados semelhantes foram reportados por Fonseca *et al.*, (2001) e Oliveira *et al.*, (2009) quando avaliaram cada instar de *C. externa*, alimentadas de *Schizaphis graminum* (Rondani) ou *Sipha flava* (Forbes), respectivamente; sendo verificado aumento na velocidade de desenvolvimento sob condições térmicas mais elevadas.

Em relação ao tipo de presa consumida, verificou-se valores semelhantes para a duração dos diferentes instares, obtidos na presente pesquisa, com aqueles mencionados por Maia *et al.*, (2004) e Oliveira *et al.*, (2009) com outras espécies

de afídeos; sugerindo, dessa forma, que a espécie de pulgão ofertada não interferiu no desenvolvimento de *C. externa*, quando mantidos em condições térmicas semelhantes.

Houve, também, efeito significativo na duração das fases larval e pupal do predador, mediante o acréscimo da temperatura. A permanência na fase larval foi de 12,7, 12,1 e 8,2 dias à 24, 28 e 32°C, respectivamente. Resultado coincidente foi obtido por Fonseca *et al.*, (2001) que verificaram que a duração média da fase larval de *C. externa* alimentada com *S. graminum* foi afetada pela temperatura, verificando - se redução na velocidade de desenvolvimento, quando as larvas foram submetidas a condições térmicas mais baixas. Para a fase pupal as durações foram de 10,6, 10,1 e 7,0 dias, respectivamente, à medida que aumentou a temperatura. Período pupal semelhante, para essa mesma espécie do inimigo natural, foi verificado por Fonseca *et al.*, (2001) ao alimentar as larvas com *S. graminum*, em temperaturas próximas às utilizada neste trabalho.

Viabilidade de *C. externa* submetidas a diferentes temperaturas

A viabilidade média variou entre 76 a 100%, sendo verificado que as larvas de terceiro instar de *C. externa* foram mais sensíveis ao aumento de temperatura, sendo de 100, 87 e 85% à 24, 28 e 32°C, respectivamente. Resultado contrastante foi obtido por Oliveira *et al.*, (2009) que mencionaram que as larvas desse predador não completam o terceiro estágio do desenvolvimento, quando submetidas a temperaturas constantes à 32°C.

A temperatura (24 °C) foi a que proporcionou maior viabilidade (97%) para fase larval. Oliveira *et al.*, (2009) trabalhando com *C. externa*, nas mesmas temperaturas do presente estudo verificaram que os crisopídeos alimentados com *Sipha flava* apresentaram viabilidade semelhante.

Para a fase pupal a sobrevivência foi decrescente em função da elevação da temperatura, sendo de 100, 88 e 78%, quando

estiveram expostas a 24, 28 e 32°C, respectivamente.

A presa ofertada e as temperaturas estudadas foram satisfatórias para o desenvolvimento de *C. externa*. Com essas informações é possível prever o aparecimento no ambiente natural e a época mais propícia para liberação desse predador.

CONCLUSÃO

A faixa de temperatura 24 a 32°C foi satisfatória para o desenvolvimento de *C. externa* alimentada com *R. padi*, sendo a maior viabilidade constatada na menor temperatura utilizada.

REFERÊNCIAS

- Fonseca, A.R., Carvalho, C. F., And Souza, B. Capacidade predatória e aspectos biológicos das fases imaturas de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) alimentada com *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852) (Hemiptera: Aphididae) em diferentes temperaturas. *Ciência Agrotecnologia*, 25: 251 - 263, 2001.
- Maia, W.J.M.S., Carvalho, C. F., Cruz, I., Souza, B., And Maia, T. J. A. Capacidade predatória e aspectos biológicos de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) alimentada com *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856) (Hemiptera: Aphididae). *Ciência Agrotecnologia*, 28:1259 - 1268, 2004.
- Oliveira, S.A. Bioecologia de *Sipha flava* (Forbes, 1884) (Hemiptera: Aphididae) e do predador *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) em forrageiras. Tese (Universidade Federal de Lavras, UFLA) Lavras, MG, 133p, 2009.