



INFLUÊNCIA DO AUMENTO DA TEMPERATURA NOTURNA NOS ASPECTOS BIOLÓGICOS DE *CERAEOCHRYSA CINCTA* (SCHNEIDER) (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE)

Julliana Borges Morato 1,2

Ivan Cruz 1,3; Rafael Braga da Silva 1,4; Maria de Lourdes Corrêa Figueiredo 1,5; Ana Carolina Maciel Redoan 1,6; Juliana Vasconcellos Benicio Costa 1,7

¹ - Embrapa Milho e Sorgo, Laboratório de Criação de Insetos, Sete Lagoas, MG.

²jullianamorato@yahoo.com.br; ³ivancruz@cnpms.embrapa.br; ⁴rafaelentomologia@yahoo.com.br; ⁵figueiredomlc@yahoo.com.br;

⁶ac.redoan@gmail.com; ⁷juliana_benicio@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O controle biológico de pragas através de predadores e parasitoides é uma das alternativas de grande importância, especialmente no que diz respeito à racionalização no uso de produtos químicos na natureza (Cruz 2002). A família Chrysopidae compreende um grande número de espécies que são encontradas em diferentes agroecossistemas (Bortoli *et al.*, 2009) e são capazes de se alimentar de várias pragas como pulgões, cochonilhas, ácaros, mosca - branca, psilídeos, ovos de Lepidoptera e Coleoptera (Freitas 2002). As mudanças climáticas global causarão impactos na agricultura brasileira. Como o ambiente determina a ocorrência de doenças, pragas, inimigos naturais e plantas invasoras, alterações no clima causarão modificações na incidência e severidade desses problemas. Os microrganismos e os insetos estão entre os primeiros organismos a evidenciar os efeitos dessas alterações devido às numerosas populações, facilidade de multiplicação, dispersão e o curto tempo entre gerações. Dessa forma, constituem um grupo de indicadores fundamental, que precisa ser avaliado quanto aos impactos das mudanças climáticas. A maioria dos representantes da família Chrysopidae faz parte desse grupo, por serem predadores responsáveis pelo controle biológico de várias pragas podendo reduzir perdas de produtividade (Tauber *et al.*, 2000). Para minimizar o efeito das mudanças climáticas nas próximas décadas, o fomento a linhas de pesquisa que favoreçam a utilização de parâmetros climáticos que abordem as características regionais,

como localização, umidade, pluviosidade e histórico de temperaturas e relacioná - las as pragas e inimigos naturais, com intuito de elaborar sistemas de manejo que minimizem danos ao sistema produtivo (Ghini 2005) torna - se extremamente importante para o futuro do Manejo Integrado de Pragas.

OBJETIVOS

O objetivo do estudo foi avaliar a influência do aumento da temperatura noturna nos aspectos biológicos de *Ceraleochrysa cincta* (Schneider) (Neuroptera: Chrysopidae).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em salas climatizadas do Laboratório de Criação de Insetos (LACRI) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Milho e Sorgo) em Sete Lagoas, Minas Gerais, Brasil. Ovos de *C. cincta*, foram individualizados em recipientes de plásticos, num total de 10 repetições para cada tratamento, os tratamentos foram representados pelas temperaturas enquanto as repetições pelos ovos e larvas de *C. cincta*. Após a eclosão, as larvas foram alimentadas com ovos de *Anagasta kuehniella* (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae). Foi observado o período de incubação dos ovos, a duração de cada instar e da fase larval de *C. cincta* em quatro temperaturas noturnas ($18,5 \pm 0,15$;

21,4 ± 0,07; 21,6 ± 0,07 e 21,7 ± 0,1 °C), a temperatura diurna foi em média de 25,2 °C, umidade relativa de 70 + - 10% e fotoperíodo de 12 horas. Os dados obtidos foram submetidos à Análise de Variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$) através do programa Sisvar (Ferreira 2000).

RESULTADOS

O período de incubação dos ovos de *C. cincta* foi diferente entre tratamentos sendo maior (6,0 dias), nas temperaturas de 18,5 e 21,4 °C, e menor (5,0 dias) a 21,6 e 21,7 °C. A duração do 1° instar de *C. cincta* foi semelhante entre tratamentos, sendo de 4,8; 4,7; 4,9 e 5,0 dias, nas temperaturas de 18,5; 21,4; 21,6 e 21,7 °C, respectivamente. O 2° instar de *C. cincta* foi o que apresentou menor duração, mas sem diferença entre tratamentos, com valores entre 3,2 e 3,6 dias. O 3° instar de *C. cincta* apresentou diferença entre tratamentos, sendo maior (9,0 e 8,4 dias) nas temperaturas de 18,5 e 21,4 °C, e menor (6,5 e 5,4 dias) a 21,6 e 21,7 °C. A duração do período larval de *C. cincta* foi diferente entre tratamentos, com maior duração (17,4 e 16,3 dias) a 18,5 e 21,4 °C, e menor (14,7 e 13,6 dias) a 21,6 e 21,7 °C.

Os ovos de *C. cincta* apresentavam inicialmente coloração verde tornando - se marrons escuros próximos à eclosão, assim, como observado por Bortoli *et al.*, (2009) para esse predador, alimentado com ovos de *A. kuehniella*, sob temperatura de 25 ± 2 °C. A duração do período de incubação dos ovos de *C. cincta* nas temperaturas de 18,5 e 21,4 °C foi semelhante aos valores encontrados por Bortoli *et al.*, (2009), de 4,89 dias, enquanto os valores obtidos nas temperaturas de 21,6 e 21,7 °C foram superiores ao de Bortoli *et al.*, (2009). Os valores obtidos em todos os tratamentos, para o 1° e 2° instar de *C. cincta* foram semelhantes aos de Bortoli *et al.*, (2009) de 4,93 e 3,82 dias, respectivamente. A duração do 3° instar de *C. cincta* foi superior em três tratamentos (18,5; 21,4 e 21,6 °C) ao valor obtido por

Bortoli *et al.*, (2009) de 6,04 dias. A duração da fase larval de *C. cincta* nas temperaturas de 21,6 e 21,7 °C estiveram próximas do valor encontrado por Bortoli *et al.*, (2009) de 14,79 dias e superior nas temperaturas de 18,5 e 21,4 °C.

CONCLUSÃO

Os resultados deste trabalho mostram a importância de estudos com oscilação de temperatura, pois as menores temperaturas tiveram efeito direto sobre a biologia de *C. cincta* especialmente no período de incubação dos ovos e na duração da fase larval, o que pode comprometer o potencial deste inimigo natural como agente de controle biológico.

REFERÊNCIAS

- BORTOLI, S. A.; MURATA, A. T.; BRITO, C. H.; NARCISO, R. S. 2009. Aspectos biológicos de *Ceraeochrysa cincta* (Neuroptera, Chrysopidae), em condições de laboratório. Revista de Biologia e Ciências da Terra. 9:101 - 106. CRUZ, I. 2002. Controle biológico em manejo integrado de pragas. Pp. 543 - 580 in: PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA - FERREIRA, B. C.; BENTO, J. M. S. Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores. Manole, Barueri. FERREIRA, D. F. 2000. Sistema SISVAR para análises estatísticas: manual de orientação. UFLA, Lavras, 37p. FREITAS, S. 2002. O uso de crisopídeos no controle biológico de pragas. Pp. 209 - 224 in: PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA - FERREIRA, B. C.; BENTO, J. M. S. (eds). Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores. Manole, Barueri. GHINI, R. 2005. Mudanças climáticas globais e doenças de plantas. 104p. Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna TAUBER M. J., TAUBER C. A., DAANE K.M., HAGEN, K.S. 2000. Commercialization of predators: recent lessons from green lacewings (Neuroptera: Chrysopidae: Chrysoperla). American Entomologist. 46:26 - 38.