



# IMPACTO DA TEMPERATURA NO PERÍODO EMBRIONÁRIO DE *MAHANARVA SPECTABILIS* (DISTANT, 1909) E *DEOIS SCHACH* (FABRICIUS, 1787) (HEMIPTERA: CERCOPIDAE)

Auad, A.M.

Carvalho, C.A.; Resende, T.T.

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

## INTRODUÇÃO

As cigarrinhas das pastagens constituem os principais agentes limitantes ao cultivo de gramíneas forrageiras na América Tropical (Valério *et al.*, , 1997); no entanto, a deficiência de conhecimento quanto aos aspectos biológicos e comportamentais pertinentes as espécies de cigarrinha pode acarretar no manejo insuficiente destes cercopídeos (Peck *et al.*, , 2002).

As fases de ovo e ninfa desse inseto - praga estão sujeitas à ação de mecanismos de controle e dentro de ambas as fases existem períodos de maior susceptibilidade, em que o manejo se é mais eficaz (Koller *et al.*, , 1987). Somados a este fator, o conhecimento dos aspectos biológicos referentes à fase de ovo fornecem base científica para a compreensão de surtos populacionais, além de contribuir para as técnicas de criações, possibilitando sincronizar o estágio embrionário que se deseja trabalhar, ao tempo almejado.

Diversos estudos têm sido realizados subsidiando informações para o manejo adequado destes insetos; contudo, aqueles relativos ao desenvolvimento da fase de ovo ainda permanecem inconsistentes.

## OBJETIVOS

Avaliar o impacto da temperatura no período embrionário de *Mahanarva spectabilis* (Distant, 1909) e *Deois schach* (Fabricius, 1787).

## MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no Laboratório de Entomologia da Embrapa Gado de Leite, em Juiz de Fora, MG. Adultos de *M. spectabilis* e *D. schach* foram obtidos a partir da criação de cigarrinhas, estabelecida em casas de vegetação. Esses foram encaminhados ao laboratório e após sexados, aprisionados em gaiolas cilíndricas de plástico transparente (50 cm de altura x 10 cm de diâmetro) recebendo folhas de braquiária como fonte alimentar.

Para a coleta dos ovos, cada planta teve sua base circundada por gaze umedecida em água destilada, a qual serviu de substrato para postura. Essa foi posicionada sobre peneiras, sendo os ovos interceptados naquela de menor abertura (400 mesh). Em seguida, os mesmos foram dispostos em placas retangulares de plástico, compostas de 96 unidades (placa Elisa), sendo cada uma destas forradas com algodão e papel filtro, onde era depositado o ovo, sendo este diariamente umedecido com água destilada.

Totalizaram - se três tratamentos, representados pelas temperaturas de 20°C, 24°C e 28°C, mantidos a 12 horas de fotofase e umidade relativa de 70 ±10%, com 96 repetições/tratamento.

Utilizando - se de microscópio estereoscópico, os ovos foram monitorados diariamente, sendo registrados a duração de cada estágio embrionário seguindo caracterização proposta por Peck (2002) assim como da fase de ovo. Aqueles que a duração do estágio embrionário foi superior a 40 dias foram considerados diapáusicos e não foram considerados nas análises.

Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS

Observou - se impacto significativo da temperatura na duração da fase de ovo e estádios embrionários de *M. spectabilis* e *D. schach*. As médias de duração embrionária, registradas para as espécies estudadas, apresentaram decréscimo gradual à medida que a condição térmica foi aumentada, evidenciando a dificuldade de desenvolvimento do embrião em baixas temperaturas. O mesmo foi observado para ovos da cigarrinha - das - raízes, *Mahanarva fimbriolata* (Stal, 1854), para as temperaturas de 18, 20, 22, 25, 28, 30°C, tendo sido registrado substancial redução do período embrionário de 62,3 dias (18°C) para 18,2 dias (30°C) (Garcia, 2006). Provavelmente, a elevação do período de desenvolvimento do embrião, quando

submetido a baixas temperaturas, está atrelado a queda da taxa metabólica inerente a fisiologia do inseto, o que acarreta o prolongamento do estágio embrionário.

Ovos de *M. spectabilis* apresentaram duração média significativamente inferior, quando submetidos a 28°C (17,4 ± 0,4 dias), o que aponta para melhores condições ao desenvolvimento embrionário do inseto. Dados similares foram obtidos por Marques (1976), para ovos da cigarrinha *Mahanarva posticata* (Stal) (17,4 dias), e Rodríguez & Peck (2007), para *Mahanarva andigena* (Jacobi) (16,4 dias), ambos mantidos na faixa térmica de 27°C. Para as temperaturas de 24°C e 20°C, as médias foram de 22,3 ± 0,3 dias e 28 ± 0,2 dias, respectivamente, sendo esta última significativamente superior à média de duração da fase embrionária de ovos a 28°C. O mesmo foi verificado por Garcia (2006), que relatou que o período embrionário de *M. fimbriolata* foi estatisticamente igual, para ovos submetidos a 25 e 28°C.

Constatou - se que o estágio embrionário foi reduzido para ovos de *D. schach* mantidos a 28°C (20,6 ± 0,2 dias); no entanto, quando comparado à duração daqueles acondicionados a 24°C (21,3 ± 0,3 dias), não houve diferença estatística. Em contraste, para ovos mantidos a 20°C, a média da duração dessa fase esteve significativamente acima (26 ± 0,1 dias) daquelas observadas para os demais tratamentos. Os valores registrados para *D. schach* são superiores aqueles reportados para a fase embrionária de *Deois flavopicta* (Stal, 1854) (12,12 dias), assim como para *Zulia entreriana* (Berg, 1879) (11,58), quando acondicionados a temperatura de 30°C (Koller *et al.*, , 1987). A diferença registrada para as referidas espécies de cercopídeo, no que diz respeito a duração da fase de ovo, pode estar associada a respostas fisiológicas divergentes, específicas para cada cigarrinha e/ou faixa térmica estudada, o que sugere ocorrer variações, também, na duração do ciclo de vida destas pragas.

Entre os estádios embrionários referentes a *M. spectabilis*, o segundo estágio (S2) exibiu menor duração média, para ovos mantidos a 20°C e 28°C (4,3 ± 0,1 e 3 ± 0,1 dias, respectivamente), sendo o terceiro estágio (S3) o mais rápido, quando se tratando de embriões a 24°C (4,1 ± 0,2 dias). O oposito pode ser observado para o primeiro estágio (S1), onde as médias foram superiores em todas as temperaturas, variando de 6,2 ± 0,1 dias (28°C) a 10,7 ± 0,1 dias (20°C), consistindo - se o período mais prolongado do desenvolvimento embrionário da referida espécie de cigarrinha. Em contraste aos valores citados para o presente estudo, ovos de *M. andigena* apresentaram maior duração quando em S4, com duração média de 6,44 dias (27°C); contudo, assim como registrado para *M. spectabilis*, o segundo estágio embrionário foi o de menor duração (1,57 dias) (Rodríguez & Peck, 2007). Para os estádios embrionários relativos a *D. schach*, as menores médias foram constatadas em S3 (3 ± 0,1 dias/24°C e 2,5 ± 0,1 dias/28°C), exceto para ovos mantidos a 20°C, onde S2 apresentou duração inferior (4,5 ± 0,2 dias). De forma semelhante ao registrado para *M. spectabilis*, ovos de *D. schach* obtiveram desenvolvimento retardado quando em S1, para todos os tratamentos, com médias de duração estendendo - se de 6 ± 0,1 dias (28°C) a 10 ± 0,2 dias (20°C).

As médias de duração para cada estágio embrionário estiveram diretamente atreladas as modificações térmicas, em ambas as espécies, de forma que foi observado diminuição dos períodos dos estádios embrionários em função do acréscimo da temperatura. Entretanto, quando em S2, ovos de *D. schach* demonstraram comportamento singular, caracterizado pela duração significativamente superior deste quando mantidos na temperatura mais alta, e declínio gradual em função da redução térmica (7,1 ± 0,2 dias/28°C, 5,9 ± 0,2 dias/24°C, 4,5 ± 0,2 dias/20°C) divergindo do padrão verificado para os demais estádios.

Em síntese, novos estudos envolvendo a resposta de embriões das cigarrinhas às oscilações térmicas devem ser conduzidos, de forma a incrementar conhecimentos pertinentes a biologia dessa praga em condições que se aproximam daquelas de campo, permitindo estimar picos do inseto com maior precisão.

## CONCLUSÃO

O período embrionário de *D. schach* e *M. spectabilis* foi reduzido à medida que incrementou a temperatura.

Apesar do impacto da temperatura na duração dos estádios embrionários e fase de ovo, ressalta - se que a faixa de temperatura estudada (20 a 28°C) promoveu desenvolvimento favorável ao inseto - praga.

(Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG pelo suporte financeiro a esta pesquisa)

## REFERÊNCIAS

- Garcia, J.F. Bioecologia e manejo da cigarrinha das raízes, *Mahanarva fimbriolata* (Stal, 1854) (Hemiptera: Cercopidae), em cana de açúcar. Tese (Doutorado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2006, 99p.
- Koller, W.W.; Paschoal, G.O.; Adanya, F. Aspectos de desenvolvimento embrionário em *Zulia entreriana* (Berg, 1879) e *Deois flavopicta* (Stal, 1854) (Homoptera; Cercopidae). *Anais da Sociedade de Entomologia do Brasil*, 16: 389 - 398, 1987.
- Marques, E.J. Biologia e avaliação de danos da cigarrinha da folha *Mahanarva posticata* (Stal, 1855) (Hom., Cercopidae) em cana - de - açúcar. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1976, 91p.
- Peck, D.C.; Pérez, A.M.; Medina, J.W. Biología y hábitos de *Aeneolamia reducta* y *A. lepidior* en la Costa Caribe de Colombia. *Pasturas Tropicales*, 24: 16 - 26, 2002.
- Rodríguez, J. & Peck, D.C. Biología y hábitos de *Mahanarva andigena* (Hemiptera: Cercopidea) em condiciones de casa de malla. *Revista Colombiana de Entomología*, 33: 31 - 35, 2007.
- Valério, J.R.; Jeller, H.; Peixer, J. Seleção de introduções do gênero *Brachiaria* (Griseb) resistentes à cigarrinha *Zulia entreriana* (Berg) (Homoptera: Cercopidae). *Anais da Sociedade de Entomologia do Brasil*, 2: 383 - 387, 1997.