

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DAS DIFERENTES FASES DE DESENVOLVIMENTO DE *Methona themisto* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE).

Gabriela Barone Volve da Silva (PIC/UEM), Satiko Nanya (Orientadora),
e-mail: gabrielabaronevolve@hotmail.com; snanya@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Biológicas /Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Ciências Biológicas / Biologia Geral

Palavras-chave: Ciclo de vida, viabilidade, borboletário.

Resumo

Methona themisto pertence à ordem Lepidoptera, família Nymphalidae. Espécies dessa família são boas indicadoras de qualidade ambiental. A alimentação das lagartas consiste exclusivamente em folhas de *Brunfelsia*, conhecidas popularmente por manacá-de-cheiro. O objetivo foi realizar a criação e manutenção de *M. themisto* em laboratório para avaliar a viabilidade em borboletário e descrever a morfologia e o período de desenvolvimento de cada uma das fases. Ovos e lagartas foram coletados no Campus sede da Universidade Estadual de Maringá, em Março de 2018. A criação e manutenção foi realizado no Laboratório de Controle Biológico, Morfologia e Citogenética de Insetos em potes de polipropileno de 2 litros e ramos de *Brunfelsia sp.*, colocados em frascos de vidro contendo água. Esse estudo permitiu determinar o ciclo de vida da postura dos ovos até a emergência do adulto, sendo 6 dias a fase de ovo, 27 dias a fase larval, 11 dias a fase de pupa, totalizando 44 dias até a emergência do adulto. A fase larval apresenta 5 instares caracterizadas por meio do tamanho das cápsulas cefálicas sendo no 1º instar de 0,8mm, 2º instar 1mm, 3º instar 1,5mm, 4º instar 2mm e 5º instar 3mm. O tamanho da lagarta variou de 4mm após a eclosão do ovo a 60mm no final da fase larval e o adulto apresentou 40mm. A taxa de mortalidade foi baixa durante o manejo o que nos permitiu concluir que a espécie *Methona themisto* apresenta um desenvolvimento favorável às condições laboratoriais, permitindo assim viabilidade para manutenção em borboletário.

Introdução

Methona themisto (Hubner, 1818), pertence à ordem Lepidoptera, família Nymphalidae. Espécies dessa família são boas indicadoras de qualidade ambiental. Comumente encontrada em locais urbanos nas regiões sul e sudeste do Brasil, embora ocorra desde o Pará até o Rio Grande do Sul. A alimentação de suas lagartas consiste exclusivamente em folhas de plantas do gênero *Brunfelsia* (Linnaeus, 1822), especialmente *Brunfelsia uniflora*, cujo nome popular é manacá-de-cheiro (NARDI et al., 2006). As lagartas apresentam listras brilhantes com coloração amarela e preta, intercaladas e os adultos apresentam asas com coloração alaranjada, preta e branca, e corpo preto com pontos branco e amarelo.

São borboletas de fácil visualização, com voo lento e grande tolerância a presença humana (RUSZCZYK; NASCIMENTO, 1999), sendo adequado para povoamento de borboletários. Os imaturos e adultos de *M. themisto* tem um grande valor estético e educativo para os cidadãos. Apesar de ser um inseto popular, há poucas informações publicadas sobre a biologia, ecologia e morfologia. O ciclo de vida das espécies de *Methona* foi descrito em alguns trabalhos, no entanto, seus estágios imaturos e desenvolvimento larval ainda são pouco documentados. Barbosa e Costa (2008), Marques, Camargo e Lacerda (2014) e Souza-Junior (2017) descreveram alguns aspectos do ciclo de vida de *M. themisto* como morfologia e período de desenvolvimento. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar a criação e manutenção de *M. themisto* em laboratório para avaliar a viabilidade de criação em borboletário e caracterizar a morfologia das diferentes fases do desenvolvimento.

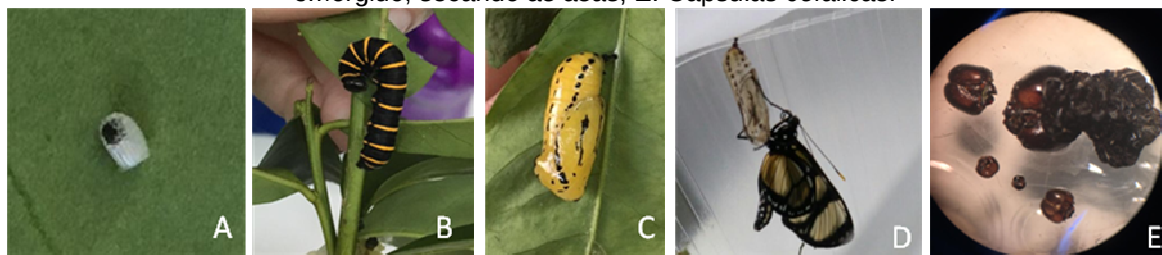
Materiais e métodos

Ovos e lagartas de *Methona themisto* foram coletados no campus da Universidade Estadual de Maringá, município de Maringá (PR), localizada a 551 metros de altitude, Latitude: 23° 25' 38" Sul Longitude: 51° 56' 15" Oeste, com média pluviométrica anual de 1.500 mililitros e média anual de temperatura 21,95°C e criados no Laboratório de Controle Biológico, Morfologia e Citogenética de Insetos no Bloco H-67, sala 7A, DBC/UEM, a temperatura ambiente. Os ovos e larvas juntamente com os ramos da planta hospedeira foram armazenados em potes de polipropileno para manutenção da criação. As pupas foram mantidas também em potes com algodão úmido para manter a umidade necessária ao seu desenvolvimento. A manutenção dos potes foi feita diariamente, observando-se as alterações ocorridas durante o desenvolvimento e fazendo anotações para caracterizar o período de cada uma das fases. Ao atingirem a fase adulta foi feita a sexagem e os casais de borboletas foram transferidos para cestos telados, contendo 2 dietas, um deles constituído de mel, levedura e água e o outro algodão com açúcar embebido em água, e um ramo de manacá para postura de ovos, os quais foram trocados a cada dois dias, com observação diária para verificar a presença de ovos nas folhas do ramo e anotar a mortalidade. Os demais espécimes foram liberados no interior do borboletário e o monitoramento foi realizado para verificar a viabilidade de *M. themisto* em cativeiro. As análises da morfologia foram feitas com auxílio do estereomicroscópio e para documentação fotográfica utilizou-se câmera fotográfica digital, procedendo a descrição e discussão dos resultados obtidos.

Resultados e Discussão

Methona themisto apresenta metamorfose completa em aproximadamente 42 dias a temperatura média no período de 25°C. A primeira fase é a embrionária, período em que o inseto se encontra no interior do ovo. Os ovos férteis dessa espécie apresentam coloração branca leitosa e formato ovalado, após cerca de 5 dias, o ápice do ovo começa a escurecer indicando que o embrião se desenvolveu e se tornou numa larva que está prestes a emergir (Fig. 1A). Alguns ovos se apresentam transparentes e os poros do cório muito evidentes, provavelmente esses ovos não passaram pelo processo de fertilização e são inférteis.

Figura 1 – *Methona themisto*. A. Ovo fértil; B. Lagarta de 4º instar; C. Pupa jovem; D. Adulto recém emergido, secando as asas; E. Cápsulas cefálicas.



A e E=Aumento de 16X; B-C=Aumento 1X.

A eclosão do ovo ocorre do 6º ao 7ª dia de desenvolvimento e inicia a fase de larva ou lagarta e caracteriza-se por apresentar 12 listras pretas e amarelas intercaladas ao longo do corpo, aparelho bucal do tipo mastigador e passam por 5 instares necessárias para o crescimento (Fig.1B). O tamanho da larva no primeiro instar é de aproximadamente 4mm e ao final do quinto instar em torno de 60mm. O período de cada instar larval varia e é acompanhado pelo crescimento da lagarta, sendo de 4 dias no 1º instar e de 4mm a 7mm, 4 dias no 2º instar e de 7 a 14mm, 4 dias no 3º instar e de 14 a 25mm, 5 a 6 dias no 4º instar e de 25 a 40mm e, 8 a 10 dias no 5º instar e de 40 a 60mm, num total de 25 a 27 dias, sendo que nesse período o tamanho da lagarta variou de 4mm a 60mm. A cada mudança de instar a lagarta elimina sua cápsula cefálica juntamente com a liberação da epiderme dando lugar a uma nova. O tamanho da cápsula cefálica define cada instar, sendo de 0,8mm, 1mm, 1,5mm, 2mm e 3mm respectivamente no 1º, 2º, 3º, 4º e no 5º instar (Fig. 1E). A fase seguinte é a de pupa ou crisálida do tipo obtecta, com duração de 8 a 10 dias e apresenta coloração amarelo vibrante com algumas manchas pretas ao seu redor que variam de forma, tamanho e quantidade (Fig. 1C). A medida que as asas se formam a pupa vai escurecendo até a emergência do imago ou inseto adulto. Após 39 a 45 dias, em média 42 dias o adulto emerge da pupa. Nos primeiros 50 minutos em contato com o meio exterior, o inseto recém-emergido permanece em repouso sobre sua crisálida realizando a secagem de suas asas, preparando-se para o voo (Fig. 1D). Nas bordas superiores das asas predomina o preto com manchas brancas e na parte inferior os pontilhados brancos se encontram ausentes e na parte mais interna a coloração que se destaca é alaranjada e ou amarelo claro. O abdôme é alongado, delgado, com coloração preta provida de manchas brancas e amarelas, sendo possível fazer a sexagem dos indivíduos através da extremidade posterior, a fêmea apresenta uma concavidade na porção final e no macho é arredondado sem nenhuma protuberância. O inseto adulto sobrevive em média 47 dias e o tempo médio de vida em torno de 90 dias.

Comparando os resultados quanto ao período de cada fase do ciclo de vida obtidos neste trabalho com os da literatura verificam-se semelhanças, no entanto, o ciclo total varia onde obtivemos em média 42 dias a temperatura média de 25°C, enquanto que os de Souza-Junior (2017) foi menor sendo o de 37,5 dias a temperatura média de 28,5°C, e os de Marques, Camargo e Lacerda (2014) foram maior em média de 49 dias da eclosão do ovo até a emergência do adulto, sem considerar o período de ovo o que tornaria o ciclo ainda mais longo, a temperatura média de 22°C. Essa diferença pode ser devido as variações na temperatura.

Quanto ao comprimento médio das lagartas nos diferentes instares os resultados obtidos variou de 4mm no 1º instar a 60mm no 5º instar sendo maiores do que os obtidos por Marques, Camargo e Lacerda (2014) que foi de 2,6mm a 36,1mm e os resultados de Barbosa e Costa (2008) foi intermediário para o 5º instar que foi de 37,4mm e maior para o 1º instar sendo de 7mm. A temperatura mais baixa relatado por Marques, Camargo e Lacerda (2014) pode ter influenciado reduzindo a alimentação e consequentemente o menor tamanho das lagartas. As diferenças verificadas podem ser em decorrência das condições de criação, de cada região em que as variações de temperatura, umidade relativa do ar e alimentação podem interferir no desenvolvimento dos espécimes. Vale a pena ressaltar que a espécie da planta hospedeira que é utilizada para alimentação das lagartas podem interferir também nos resultados.

Conclusões

Concluimos que o ciclo de vida de *Methona themisto* é em média 43 dias e seu tempo médio de vida em torno de 90 dias, sendo o tamanho da larva no primeiro instar de aproximadamente 4mm e ao final do quinto instar em torno de 60mm, cada instar definido pelo tamanho da cápsula cefálica que varia de 0,8mm a 3,0mm. A taxa de mortalidade foi baixa durante o manejo o que nos permitiu concluir que a espécie *M. themisto* apresenta um desenvolvimento favorável às condições laboratoriais, permitindo assim viabilidade para manutenção em borboletário.

Referências

- BARBOSA, K. V. C.; COSTA, T. V. V. Notes on the morphology and larval development of *Methona themisto* (Hübner, 1818) (Lepidoptera: Nymphalidae: Ithomiini) from southeastern Brazil. **The Journal of Research on the Lepidoptera** . v.46, p. 67-74. 2013
- MARQUES, B. R.; CAMARGO, F. V.; LACERDA, F. V. Estudo dos instares da borboleta *Methona themisto* (Família Nymphalidae, Subfamília Ithomiinae) No Município de Delfim Moreira-Mg. **Revista Científica da FEPI**, v. 6, 2014.
- NARDI, C.; GUERRA, T. M.; ORTH, A. I.; TAVARES, M. T. Himenópteros parasitoides associados a pupas de *Methona themisto* (Lepidoptera, Nymphalidae) em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia**. v.96, n.3, p. 373-375. 2006 doi: 10.1590/ S0073-47212006000300014.
- RUSZCZYK, A.; NASCIMENTO, E. S. Biologia dos adultos *Methona themisto* (Hübner, 1818) (Lepidoptera, Nymphalidae) em praças públicas de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**. v. 59, n. 4. p. 577 – 583. 1999.
- SOUZA-JUNIOR, G. **Avaliação da viabilidade de *Methona themisto* (Lepidoptera: Nymphalidae) para criação em borboletário**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR. 2017.