

INTERFERÊNCIA DE FATORES NO DESENVOLVIMENTO DA FASE LARVAL DE *Brassolis sophorae* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE)

Leandro de Andrade Freire¹, Joyce Valério Cinachi², Karla Lopes³ e Nádía de Campos Velho⁴

¹ – Biólogo; Instituto Muriqui, São Francisco Xavier – SP.

² UNIVAP/ Faculdade de Educação/ Centro de Estudos da Natureza – graduanda - joycecinachi@bol.com.br.

^{3,4} UNIVAP/ Faculdade de Educação/ Centro de Estudos da Natureza –orientadora – nvelho, karla] @ univap.br, Av. Shishima Hifumi, 2911, Urbanova, CEP 12244-000, São José dos Campos, SP.

Resumo- Verificar a presença de fatores físicos que possam interferir ou não no desenvolvimento de lagartas de *Brassolis sophorae*, levando-se em conta a duração da fase larval, o comprimento e o peso corporal destes insetos foi objetivo do presente trabalho. As lagartas foram submetidas à diferentes temperaturas e luz de diferentes cores, utilizando-se lâmpadas monocromáticas de 15 Watts, correspondente às cores primárias, vermelho, amarelo e azul. As análises das lagartas foram realizadas no período de maio à setembro de 2003, no laboratório do borboletário da Universidade do Vale do Paraíba, onde as medições ocorreram semanalmente. Concluiu-se que houve interferência no desenvolvimento das lagartas entre os fatores estudados, com uma significativa influência da luz de cor amarela sobre as lagartas, as quais tiveram o período larval reduzido.

Palavras-chave: *Brassolis sophorae*, Nymphalidae, lagartas, peso corporal.

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas.

Introdução

Brassolis sophorae (Linnaeus, 1758) são borboletas de hábitos crepusculares, escondendo-se durante o dia entre as folhas de palmeiras ou de plantas vizinhas. Apresentando um vôo rápido, irregular e quase sempre muito alto, alcançando a copa das palmeiras. Durante o dia, as lagartas, individualmente, em pequenos grupos, ou grandes agrupamentos, voltados para um só lado, permanece imóveis, nos troncos e nas folhas, procurando se camuflar e mimetizar com o ambiente, de forma a evitar os predadores, e só se movimentam à noite, para se alimentar (BORROR, 1969).

Existem algumas espécies de lagartas que podem entrar em diapausa pela influência hormonal do dia curto ou fotoperíodo curto (GALLO, 1978). De modo geral, os insetos desenvolvem-se melhor numa temperatura ao redor de 25° C, denominada *temperatura ótima*, podendo entretanto, viver numa larga faixa de temperatura. O período de incubação é de 20 a 25 dias, o período larval é de cerca de 150 dias e a lagarta completamente desenvolvida, mede 70 a 80 mm de comprimento com período pupal de 18 a 20 dias.

Para distinguir a adaptação ou ajustes, que ocorrem em experimentos de laboratório, da aclimatização natural, a resposta às condições experimentais é geralmente designada pelo termo aclimatação (HART, 1952; PROSSER, 1973, *apud* KNUT SCHMIDT-NIELSEN, 1999).

Sua importância econômica como praga de palmeiras no Brasil e em outros países tem sido ressaltada por vários autores, dentre os quais CLEARE (1915), BREYER (1939), PIZA JR & ZAMITH (1944), LORDELO (1949), RAI (1973) e BASTOS *et al.* (1979) *apud* MULLER *et al.*, MARICONI (1952) *apud* ZANETTI *et al.* (199), levando o presente trabalho a analisar os fatores físicos que possam interferir ou não no desenvolvimento de lagartas de *B. sophorae*, levando-se em conta a duração da fase larval, o comprimento e o peso corporal.

Material e Métodos

A área de coleta está localizada a uma altitude de 600m no Campus Urbanova da Univap e apresenta-se distribuída em grande parte do Campus espécies de *Roystonea regia* (Palmeira Imperial), planta hospedeira de *B. sophorae* (Fig.3). A coleta dos ovos e das lagartas realizou-se em maio de 2003, período propício para a coleta. Os ovos foram coletados juntamente com as folhas da palmeira.

As lagartas (Fig. 2) recém eclodidas foram coletadas com seus “ninhos” localizados na copa das palmeiras (Fig.1) e posteriormente, transportados até o borboletário, onde foram realizadas as análises até o mês de setembro.



Fig.1 "Ninhos de lagartas".

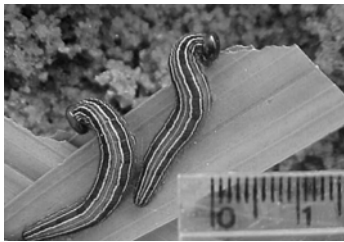


Fig.2. Exemplares de lagartas.



Fig. 3: Exemplar de *Brassolis sophorae*.

Foram construídas 8 caixas de madeira para a criação das lagartas, segundo Monte (1934) e numeradas de C1 a C8, contendo 8 lagartas cada, sendo a C1 (controle) e para C2, C3 e C4 – foram colocadas lâmpadas (15 Watts) vermelha, amarela e azul, respectivamente, as quais permaneceram acesas durante todo o experimento. Em C5, C6, C7 e C8 – foram colocadas lâmpadas incandescentes de bulbo transparente de 25, 40, 60 e 100 Watts, respectivamente, onde a temperatura interna das caixas variava de acordo com o meio.

As lagartas foram mantidas em recipientes plásticos, esterilizados contendo areia em seu interior, para auxiliar na manutenção da umidade, dentro das caixas. A limpeza e alimentação com folhas de Palmeira Imperial, foi realizada a cada dois dias. A biometria baseada na medição do peso corporal e do comprimento das mesmas foi

realizada semanalmente. Para medir o peso corporal das lagartas utilizou-se uma balança analítica e para a medida do comprimento um paquímetro.

Resultados

O efeito da temperatura e da luminosidade sobre a duração do período larval foi significativo. Com uma diferença na duração da fase larval entre as caixas C2, C3, C4, C5 e C6, quando comparadas com C1.

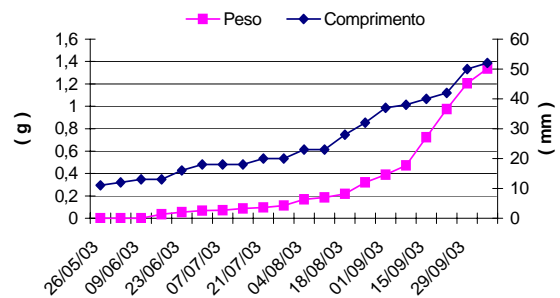


Fig. 4: Desenvolvimento larval em C1.

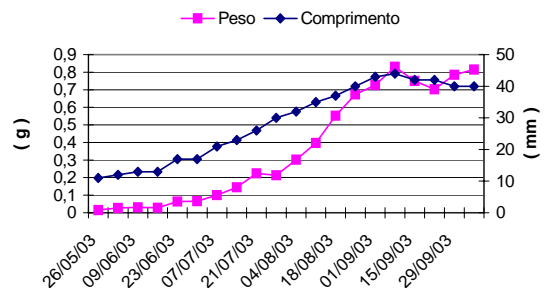


Fig. 5: Desenvolvimento larval em C2.

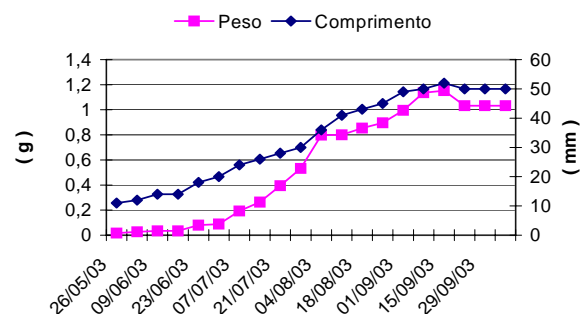


Fig. 6: Desenvolvimento larval em C3.

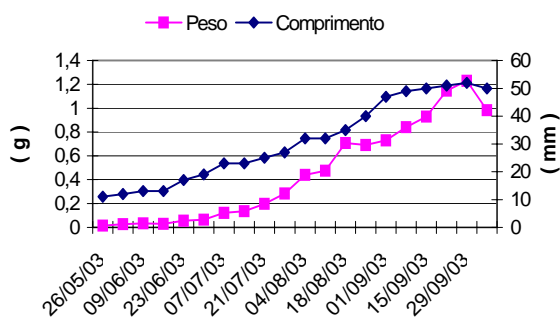


Fig. 7: Desenvolvimento larval em C4.

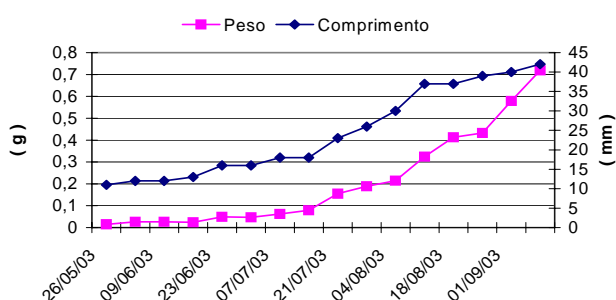


Fig. 8: Desenvolvimento larval em C5.

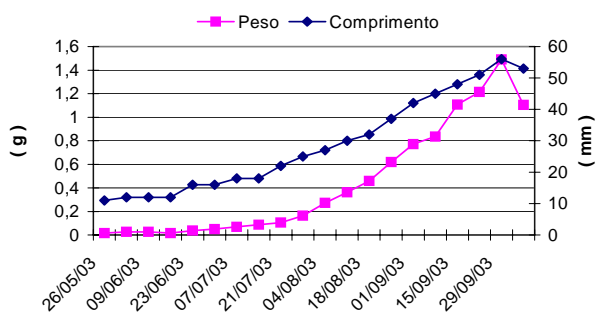


Fig. 9: Desenvolvimento larval em C6.

Para as lagartas sobre influência de luz monocromática amarela (C3), a duração do período larval foi o menor entre os observados; sendo seguido da influência da luz vermelha (C2), das temperaturas variando entre 22 e 26° C (C6). A duração dessa fase sob condições normais (C1), foi maior.

A viabilidade das lagartas variou entre 85 e 93 %, na maioria das caixas, exceto em C5, C7 e C8, devido provavelmente às altas temperaturas à que foram expostas as lagartas, não sofrendo, dessa maneira aclimatização.

Em C1 (controle) (Fig.4), o ganho de peso foi de 1,3209g e seu crescimento foi de 41mm, e comparando-se os dados de C1 e C2, pôde-se

notar que houve interferência luminosa da luz vermelha, incidindo sobre as lagartas, o que acelerou em parte o seu desenvolvimento, porém com um menor ganho do total de massa corpórea. Em C2, o ganho de peso foi de 0,7994g e seu crescimento foi de 29 mm, desde o primeiro dia de medida.(Fig.5).

Com relação a C2, nota-se que a linha de peso aproxima-se à de comprimento, havendo uma maior correspondência entre o peso e o comprimento das lagartas, fato esse que não ocorreu com as lagartas em C1, onde as linhas se aproximam, no período próximo à fase de pupa.

Pode-se notar que o maior desenvolvimento das lagartas, foi com a incidência de luz amarela, visto que as lagartas de C3, empuraram num tempo menor que as outras, obtendo um aumento em seu comprimento de 39 mm até a fase de pupa. O ganho de peso foi de 1,0178g (Fig.6).

Em C3 pode ser notada a aproximação das linhas, indicando um crescimento simultâneo e proporcional de peso e comprimento, visto que, justamente, sobre essa influência (condições de C3), foi que houve um menor tempo de duração da fase larval.

As lagartas de C4, obtiveram um crescimento de 49 mm, ou seja aproximadamente igual ao das lagartas de C1, porém o peso total variou. O ganho de peso foi de 0,9673g (Fig.7). Nota-se também que as linhas da figura se aproximam e que pode haver variação do peso das lagartas em C1 e C4, o que indica uma diminuição no período larval de C4, mesmo não havendo variação no comprimento e somente no peso das mesmas (se comparado à C1).

Em C5 houve mortalidade, devido ao excesso de umidade. A influência da temperatura, que variou entre 20° e 24° C, pôde ser notada por exemplo no dia 08/09/03, quando as lagartas alcançaram um peso de 0,7187g e 42mm de comprimento, que comparados às lagartas de C1, cujo peso e comprimento no mesmo período foi de 0,4734g e 38mm, respectivamente (Fig. 8).

Da mesma maneira que a temperatura influenciou no desenvolvimento das lagartas de C5, em relação à C1, em C6 com a média de temperatura um pouco mais elevada, variando entre 23° e 27° C, também houve influência no desenvolvimento, visto que no mesmo período de C1 e C5 (08/09/03), as lagartas obtiveram um maior desenvolvimento tanto em relação ao peso (0,8356g), quanto ao comprimento (45mm), sendo o período larval menor em C6 que em C1 (Fig.9).

Nas caixas com lâmpadas de 60 e 100 W, correspondendo às variações nas temperaturas entre 25° e 29° C em C7 e entre 27° e 31° C (respectivamente), houve mortalidade total, por falta de aclimatização.

Discussão

Assim como trabalhos à esse respeito, realizados por outros autores sobre as diferentes temperaturas influenciando no desenvolvimento dos insetos, como BAVARESCO (*et al*), à temperaturas mais altas, não se aproximando da temperatura máxima fatal, o desenvolvimento é acelerada. Segundo Gallo (1978), a luz influi através do fotoperíodo. Existem espécies de lagartas que entram em diapausa por influência hormonal do fotoperíodo curto, corroborando com os dados obtidos.

Conclusão

Após a análise dos resultados, concluiu-se que: há significativa interferência no desenvolvimento das lagartas, no que se refere à temperatura e à incidência luminosa sobre as mesmas. E quanto mais próximas as curvas de desenvolvimento: peso x comprimento, mais rápido é o desenvolvimento da fase larval.

Em C7 e C8 a morte das lagartas indicou o importante fato de que essas lagartas, assim como os outros insetos, necessitam da aclimação, ou seja, devido às rápidas e grandes alterações no clima, ou na temperatura, os insetos não sobrevivem.

Verificou-se que as diferentes faixas luminosas também interferem no desenvolvimento das lagartas, no que se refere à faixa luminosa compreendida entre 550 e 590 μm , correspondente à luz amarela.

Referências

-BAVARESCO, ALVIMAR, GARCIA, MAURO S., GRUTZMACHER, ANDERSON D. *et al*. "Biologia e exigências térmicas de *Spodoptera cosmioides* (Walk.) (Lepidoptera: Noctuidae)". *Neotrop. Entomol.* [online]. jan./mar. 2002, vol.31, no.1 [citado 06 Outubro 2003], p.49-54.

-BORROR, D.J. & De LONG, D.M., "Introdução ao Estudo dos Insetos" - São Paulo, Edgard-Blucher, 1969. 635p.

-GALLO, D. (*et. al.*), "Manual de Entomologia Agrícola" – São Paulo, Ed. Agronômica Ceres, 1978. 531p.

-KNUT SCHMIDT-NIELSEN; "Fisiologia Animal – Adaptação e Meio Ambiente" – São Paulo, Ed. Santos, 5ª edição, 1999, 600p.

-MONTE, O.; "Borboletas que vivem em plantas cultivadas" – Belo Horizonte, **Boletim Agrícola de**

Zoologia e Veterinária de Minas, Ano VII – Março a Dez. de 1934, 221p.

-MULLER. *et al* Efeito do desfolhamento causado por *Brassolis sophorae* em coqueiros sobre a produção de albumen fresco dos frutos. Disponível http://www.ufpel.tche.br/sbfruti/anais_xvii_cbf/entomologia.

-ZANETTI, R, VILELA, E.F., ZANUNCIO, J.C. *et al* Busqueda de alimento y marcacion de trillo por larvas de *Brassolis sophorae* (Lepidoptera: Nymphalidae) em condiciones naturales. *Rev. Biol. Trop.* dic. 1999, vol.47, n 4. p.1035-1038.