

EFEITO DO FOTOPERÍODO NO CICLO BIOLÓGICO DE *Mocis latipes*
(GUENÉE, 1852) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

M.J.M. FERREIRA¹

J.R.P. PARRA²

ABSTRACT

Effect of photoperiod on the life cycle of *Mocis latipes* (Guenée, 1852) (Lepidoptera: Noctuidae) under laboratory conditions

This work was carried out in order to study the effect of photoperiod on the imature stages of *Mocis latipes* (Guenée, 1852). The following treatments were studied (photophase: scotophase): 0:24; 10:14; 12:12 and 14:10. The research was conducted in a equipment to study the effect of photoperiod on insects, developed by PARRA *et alii* (1977). It was observed that all immature stages of *M. latipes* were affected by photoperiod. The larval phase was shorter in 12:12 and 14:10 treatments, being the pupal phase shorter in the last one. On the other hand, the pre-pupal phase was shorter in the 10:14 treatment. The larva-adult period was longer in the 24h scotophase and shorter in the 14h photophase. Pupal weights were similar in the 10:14; 12:12 and 14:10 treatments.

INTRODUÇÃO

O curuquerê-dos-capinzais *Mocis latipes* (Guenée, 1852) tem suas populações afetadas por fatores ambientais, tanto em condições de campo (SILVEIRA NETO, 1972; PLANALSUCAR, 1982) como de laboratório (FERREIRA & PARRA, 1985).

Recebido em 27/09/84

¹ Depto. de Biologia Geral ICB/UFG C.P. 131,74000 Goiânia-GO, Pesquisadora CNPq.

² Depto. Entomologia ESALQ/USP C.P. 9,13400 Piracicaba, São Paulo-SP.

Como o inseto ocorre ciclicamente, as pesquisas relacionadas à sua biologia são escassas em nosso país, pois se limitam à época de infestação, não existindo até o presente, nenhuma dieta artificial que permita a sua manutenção constante em laboratório. Dessa forma, tornam-se necessários estudos que permitam determinar quais são os parâmetros mais importantes para a criação de *M. latipes* em laboratório, visando fornecer subsídios ao seu controle. Dentre esses parâmetros, o fotoperíodo é um dos que assume grande relevância, pois embora seja conhecido que o fotoperíodo natural é mais importante em regiões temperadas, onde exerce grande influência sobre a diapausa de várias espécies de insetos, o fotoperiodismo artificial, independente da região, é de suma importância para criação de laboratório (PARRA *et alii*, 1983).

Assim, a presente pesquisa teve por objetivo estudar a influência do fotoperíodo artificial no ciclo biológico de *M. latipes*.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no laboratório de Biologia do Departamento de Entomologia da ESALQ/USP mantido a $25 \pm 1^{\circ} \text{C}$, UR 60 \pm 10%, em equipamento desenvolvido por PARRA *et alii* (1977).

Foram estudados os seguintes tratamentos:

fotofase	:	escotofase
0		24
10		14
12		12
14		10

Cada tratamento constou de 30 lagartas de *M. latipes* mantidas individualmente em tubos de vidro de 8,5 cm de altura por 2,3 cm de diâmetro, tampados com algodão. As lagartas recém eclodidas, provenientes de uma criação estoque do Departamento de Entomologia da ESALQ-USP, eram transferidas para os respectivos tubos e alimentadas com folhas de milho da variedade Centralmex-79, renovadas diariamente.

Os insetos foram mantidos nos respectivos tratamentos até a emergência dos adultos.

Procedeu-se a pesagem de lagartas no 14^o dia nos diferentes tratamentos.

Como o objetivo do trabalho era avaliar o efeito do fotoperíodo em todo o desenvolvimento biológico do inseto, as pupas também foram mantidas no interior dos recipientes de vidro até a emergência dos adultos. Após 24 horas procedia-se à separação dos sexos (BUTT & CANTU, 1962) e a pesagem das pupas em balança de precisão.

Os parâmetros biológicos medidos, através de observações diárias, foram os seguintes:

- duração e viabilidade da fase de lagarta.
- peso de lagartas com 14 dias.
- duração e viabilidade da fase de pré-pupa.
- duração e viabilidade da fase de pupa.
- peso de pupas com 24 horas de idade.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as fases imaturas de *M. latipes* sofreram uma marcada influência do fotoperíodo (Quadro 1), ao contrário de outras espécies como *Diatraea saccharalis* (F., 1794) na qual apenas uma das fases é sensível à ação da luz (PARRA *et alii*, 1983). Assim, para as fases de lagarta e de pupa houve um encurtamento dos períodos no tratamento com 14 horas de luz. Essa influência foi mais acentuada na fase pupal, pois na fase larval não houve diferença estatística entre os tratamentos com 12 e 14 horas de luz que são as condições normalmente utilizadas para criação de insetos em laboratório.

A escuridão completa (escotofase de 24h.) afetou o desenvolvimento do inseto, alongando todas as fases do seu ciclo evolutivo.

Em termos de duração, o tratamento mais adequado foi 14:10, proporcionando um encurtamento do período lagarta-adulto de 6,32; 3,88 e 2,96 dias em relação às fotofases de 0, 10 e 12h., respectivamente (Quadro 2). Os tratamentos de 10:14 e 12:12 foram bastante semelhantes em termos de duração. Por outro lado, as viabilidades das diferentes fases foram variáveis, sendo que em termos médios, o tratamento 10:14 é que proporcionou a menor mortalidade (Quadro 2). A baixa viabilidade, obtida na fotofase de 14 horas, é devida à alta mortalidade registrada na fase larval (Quadro 1).

No 14º dia, as lagartas mais pesadas foram obtidas nos tratamentos 14:10 e 12:12, sendo que as lagartas criadas no primeiro tratamento foram 52% mais pesadas do que aquelas criadas nos tratamentos 0:24 e 10:14, provavelmente por se encontrarem em instares mais avançados. Entretanto, o maior desenvolvimento inicial foi compensado, sendo que o peso de pupas foi semelhante nas fotofases de 10, 12 e 14h. (Quadro 3). Desta foram, excluindo-se o tratamento de completa escuridão, todos os demais demonstraram-se favoráveis à criação de formas imaturas de *M. latipes* em laboratório. Sugere-se, entretanto, que sejam feitos estudos com a fase adulta, de terminando-se especialmente a fecundidade, bem como pesquisas por gerações sucessivas, pois ciclos fotoperiódicos sucessivos são acumulados durante estágios sensíveis (CHAPMAN, 1971).

QUADRO 1 - Duração média e viabilidade das fases de lagarta, pré-pupa e pupa de *Mocis latipes* (Guenée, 1852), criadas em folhas de milho (Centralmex-79) e submetidas a quatro fotoperíodos. Temperatura $25 \pm 1^{\circ}$ C e UR $60 \pm 10\%$.

Tratamentos*	Lagarta		Pré-pupa		Pupa	
	Duração (dias)	Viabilidade (%)	Duração (dias)	Viabilidade (%)	Duração (dias)	Viabilidade (%)
0 : 24	$19,9 \pm 0,83^a$	66,6	$1,94 \pm 0,28^a$	85,0	$9,88 \pm 1,46^a$	100,0
10 : 14	$19,8 \pm 0,45^a$	80,0	$1,13 \pm 0,07^b$	95,8	$8,35 \pm 0,33^a$	100,0
12 : 12	$17,9 \pm 1,06^b$	66,6	$1,79 \pm 0,20^{ab}$	95,0	$8,67 \pm 0,68^a$	84,7
14 : 10	$16,7 \pm 0,93^b$	61,2	$1,53 \pm 0,29^b$	100,0	$7,17 \pm 0,59^b$	94,7

* Médias seguidas pela mesma letra, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

QUADRO 2 - Ciclo total (lagarta-adulto) e viabilidade total de *Mocis latipes* (Guenée, 1852), criadas em folhas de milho (Centralmex-79) e submetidas a quatro fotoperíodos. Temperatura 25 ± 10 C e UR $60 \pm 10\%$.

Tratamentos luz : escuro*	Duração (dias)	Viabilidade (%)
0 : 24	31,72	56,10
10 : 14	29,28	76,64
12 : 12	28,36	53,59
14 : 10	25,40	58,04

QUADRO 3 - Peso médio de lagartas no 14º dia de desenvolvimento, e de pupas, com 24h, de *Mocis latipes* (Guenée, 1852), criadas em folhas de milho (Centralmex-79) em quatro fotoperíodos. Temperatura 25 ± 10 C e UR $60 \pm 10\%$.

Tratamentos*	Peso lagarta (mg)	Peso pupa (mg)
0 : 24	130 ^a	228 ^a
10 : 14	131 ^a	254 ^b
12 : 12	229 ^b	260 ^b
14 : 10	270 ^b	241 ^{ab}

* Média seguida pela mesma letra, não diferem entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados da presente pesquisa, pode-se concluir que:

1. Todas as formas imaturas de *M. latipes* são sensíveis à ação do fotoperíodo.
2. A fase larval é encurtada nos tratamentos 12:12 e 14:10.
3. Há um encurtamento da fase pupal no tratamento 14:10.
4. A fase de pré-pupa é mais curta no tratamento 10:14.
5. O período lagarta-adulto é mais curto no tratamento 14:10, sendo o mais longo em completa escuridão e semelhante nas fotofases de 10 e 12 h.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à professora Maria Sílvia Rodrigues Monteiro do ICB/UFG, pela orientação na análise estatística.

LITERATURA CITADA

- BUTT, B.A. & CANTU, E. *Sex determination of lepidopterous pupae*. Washington, United States Department of Agriculture, 1962. 7p. (ARS, 33-75).
- CHAPMAN, R.F. *The insects structure and function*. New York, American Elsevier Publishing Company, Inc., 1971. 819p.
- FERREIRA, M.J.M. & PARRA, J.R.P. Biologia de *Mocis latipes* (Guenée, 1852) em diferentes temperaturas para determinação das exigências térmicas. *An. Soc. Entomol. Brasil* 14(1): 75-88, 1985.
- PARRA, J.R.P.; SILVEIRA NETO, S.; KASTEN JUNIOR, P.; CROCOMO, W.B. Equipamento para estudar a influência do fotoperíodo no desenvolvimento de insetos. *An. Soc. Entomol. Brasil* 6(2): 318-20, 1977.
- PARRA, J.R.P.; MELO, A.B.P.; MAGALHÃES, B.P.; SILVEIRA NETO, S.; BO TELHO, P.S.M. Efeito do fotoperíodo no ciclo biológico de *Diatraea saccharalis*. *Pesqui. Agropec. bras.* 18(5): 463-472, 1983.

PLANALSUCAR. *Guia das principais pragas de cana-de-açúcar no Brasil*. MIC. IAA. 1982. 28p.

SILVEIRA NETO, S. *Levantamento de insetos e flutuação da população de pragas da ordem Lepidoptera, com o uso de armadilhas luminosas em diversas regiões do Estado de São Paulo*. Piracicaba, ESALQ-USP, 1972. 183p. Tese de Livre Docência.

RESUMO

Estudou-se o efeito do fotoperíodo no desenvolvimento das formas imaturas de *Mocis latipes* (Guenée, 1852). Foram estudados os seguintes tratamentos: 0:24; 10:14; 12:12 e 14:10 (fotofase e escotofase), em equipamento desenvolvido por PARRA *et alii* (1977). Constatou-se que todas as fases imaturas de *M. latipes* foram sensíveis à ação do fotoperíodo. Assim, a fase larval foi encurtada nos tratamentos 12:12 e 14:10, sendo que a fase pupal também foi mais curta neste último tratamento. A fase de pré-pupa foi menor no tratamento 10:14. O período lagarta-adulto foi mais longo no tratamento de completa escuridão, sendo mais curto na fotofase de 14h. Os pesos de pupas foram semelhantes nos tratamentos 10:14; 12:12 e 14:10.