

CICLO DE VIDA DE *Microteca ochroloma* STAL, 1860 (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE, CHRYSOMELINAE)¹

Flávio Marquini²
Marcelo Coutinho Picanço²
Marcelo Fialho de Moura²
Ivênio Rubens de Oliveira²

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo estudar a morfologia externa, longevidade e viabilidade das fases do ciclo de vida de *Microteca ochroloma*. Este inseto foi criado a $27 \pm 2^\circ\text{C}$, $80 \pm 10\%$ de umidade relativa e fotofase de 12 horas em couve-chinesa (*Brassica chinensis* L.). Os ovos são laranja, oblongos e têm 1,53 de mm de comprimento e 0,59 mm de largura. O período de incubação e a viabilidade dos ovos foram de 5,80 dias e 65,60%. Foram observados três instares larvais. As larvas são carabiformes, com cápsula cefálica marrom de 0,42; 0,82; e 1,03 mm de largura no primeiro, segundo e terceiro instares, respectivamente. O comprimento e largura corporais de larvas de primeiro, segundo e terceiro instares foram de 2,02; 4,41; e 6,09 mm e 0,64; 1,55; e 2,15 mm, respectivamente. A duração e viabilidade do primeiro, segundo e terceiro instares larvais foram de 1,83; 2,10; e 3,98 dias e 93,00; 96,80; e 96,70%, respectivamente. As pupas eram marrons e possuíam 6,07 mm de comprimento e 4,10 mm de largura. A duração e viabilidade de fase pupal foram de 7,75 dias e 93,1%. A longevidade dos adultos foi de 94 dias.

Palavras-chave: *Brassica chinensis*, ovo, larva, pupa, longevidade do adulto.

¹ Aceito para publicação em 19.03.2003.

² Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Biologia Animal. Setor de Entomologia Agrícola. 36571-000 Viçosa, MG. E-mail: picanco@ufv.br

ABSTRACT

LIFE CYCLE OF *Microtheca ochroloma* STAL, 1860 (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE, CHRYSOMELINAE)

This work aimed to study the external morphology, longevity, and the life cycle stages of *Microtheca ochroloma*. This insect was reared at $27 \pm 2^\circ\text{C}$, $80 \pm 10\%$ relative humidity, and photophase of 12 hours on Chinese cabbage (*Brassica chinensis* L.). The eggs are orange and oblong, 1.53 mm long and 0.59 mm wide. The incubation period was 5.80 days, and egg viability was 65.60%, producing three larval instars. The larvae are carabiform with brown head capsule of 0.42, 0.82, and 1.03 mm width in the first, second, and third instar, respectively. Body length in the first, second, and third instars is 2.02, 4.41, and 6.09 mm, respectively. Body width in each instar was 0.64, 1.55, and 2.15 mm. The duration and viability of the first, second, and third larval instar were 1.83, 2.10, and 3.98 days and 93.00, 96.80, and 96.70%, respectively. The pupae were brown, 6.07 mm long and 4.10 mm wide. The duration and viability of pupal stage were 7.75 days and 93.1%, respectively. Adult longevity was 94 days.

Key words: *Brassica chinensis*, egg, larva, pupa, adult longevity.

INTRODUÇÃO

Chrysomelinae apresenta diversos gêneros que constituem pragas de brássicas (6). Dentre esses está *Microtheca ochroloma* Stal, 1860 (Coleoptera, Chrysomelidae, Chrysomelinae) como praga de brássicas nas fases larval e adulta (1, 11). Em Viçosa, Minas Gerais, tem-se observado grande intensidade de ataque deste inseto em plantações de couve-chinesa (*Brassica chinensis* L.). Este fato tem levado os agricultores a recorrerem aos técnicos e pesquisadores à procura de informações sobre este inseto, o qual tem sido pouco estudado.

Os Chrysomelidae são ovíparos, alguns poucos vivíparos e mais raramente ovovivíparos. Ovos ou larvas são depositados na superfície das folhas, hastes ou na base das plantas hospedeiras e também no solo ou em material decomposto (8). Os ovos apresentam cório liso ou estriado. Quando estriado, é recoberto pela secreção de glândulas acessórias. Quando essa secreção endurece, forma esculturas superficiais distintas, geralmente formando polígonos ou sulcos longitudinais. Os ovos possuem coloração amarela, laranja ou vermelha, podendo ainda ter variações de cinza e azul. Seu formato pode ser oblongo ou esférico (5). As larvas dos Chrysomelidae possuem de três a cinco ínstars, sendo três o mais comum. As larvas são do tipo carabiforme e passam por um rápido estágio pré-pupal. A pupa dos Chrysomelidae é do tipo exarata, ocorrendo na superfície das folhas, no solo ou nos restos culturais na base das plantas hospedeiras (2, 8).

Este trabalho objetivou estudar aspectos morfológicos de *M. ochroloma* e determinar a viabilidade e longevidade de cada fase do seu ciclo de vida.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados dois bioensaios com *Microtheca ochroloma* no laboratório de Manejo Integrado de Pragas da Universidade Federal de Viçosa, de maio a outubro de 1998. O primeiro bioensaio foi instalado para a obtenção das dimensões, peso, coloração e forma das fases de ovo, larva, pupa e adultos. Nesse bioensaio também foi determinado o número de ínstaes larvais do inseto. O segundo bioensaio objetivou verificar a longevidade, em dias, da fase adulta.

Na instalação do primeiro bioensaio coletaram-se, em plantação de couve-chinesa sem aplicação de inseticidas, casais de *M. ochroloma* que estavam acasalando. Estes insetos foram acondicionados em recipientes plásticos de 250 mL, de cor branca e tampa telada. O bioensaio foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, com dez repetições. Cada parcela foi constituída por cinco casais de *M. ochroloma* mantidos em câmara climatizada, regulada a $27 \pm 2^\circ\text{C}$, umidade relativa de $80 \pm 10\%$ e fotofase de 12 horas. As posturas foram colocadas sobre folhas de couve-chinesa, cujo pecíolo foi envolvido por chumaço de algodão umedecido, sendo estas folhas substituídas a cada dois dias. Dentro do recipiente foi mantido chumaço de algodão embebido com solução de água e açúcar (50%), visando ao complemento alimentar dos insetos (3, 10). Parte das posturas foi utilizada para caracterização da fase de ovo e outra transferida para recipientes de 250 mL, para dar seqüência à criação. Os ovos utilizados nas medições foram provenientes de diferentes posturas e fêmeas. As larvas foram alimentadas com discos de folhas de couve-chinesa de 4 cm de comprimento, sendo substituídos diariamente.

Foram realizadas pesagens e medições do comprimento e da maior largura de 100 ovos. Medições semelhantes foram também realizadas em 300 larvas de diferentes comprimentos corporais, de forma que este conjunto contivesse indivíduos nos diferentes ínstaes. Foram avaliadas as larguras das cápsulas cefálicas dessas 300 larvas e de 50 pupas. As avaliações de dimensões corporais foram realizadas utilizando-se ocular micrométrica acoplada a microscópio estereoscópico. As pesagens foram feitas utilizando-se balança com precisão de 10^{-2} mg. Para a avaliação da forma e coloração dos insetos foram realizadas observações visuais diretas e através de microscópio estereoscópico.

A determinação do número de ínstaes larvais foi realizada por meio da curva de distribuição de freqüência, seguindo-se metodologia contida

em Parra e Haddad (9). De posse dos dados experimentais foram calculados suas médias \pm desvio-padrão das características avaliadas.

O segundo bioensaio foi realizado de forma semelhante ao primeiro, e para tanto 50 insetos adultos, provenientes de pupas criadas no laboratório, sem separação de sexos, foram acompanhados durante todo o seu período de vida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ovo de *M. ochroloma* (Figura 1) apresentou peso médio de $0,18 \pm 0,001$ mg, comprimento médio de $1,53 \pm 0,01$ mm e média da maior largura de $0,59 \pm 0,005$ mm. O período médio de incubação foi de $5,8 \pm 0,01$ dias. Segundo Hinton (5), os ovos da maioria das espécies de Chrysomelidae são oblongos e de coloração laranja, embora possa haver grande variação de cores; já a superfície do córion pode ser lisa ou estriada, dependendo da espécie. No presente trabalho, verificou-se que o ovo de *M. ochroloma* era oblongo, alaranjado e possuía superfície do córion lisa. A viabilidade média dos ovos foi de 65,60%. A oviposição de *M. ochroloma* foi realizada em massas de ovos, tendo cada uma destas apresentado de 5 a 24 ovos, com número médio de $11,24 \pm 0,09$ ovos. A média do maior comprimento da massa de ovos foi de $3,70 \pm 0,02$ mm e a maior largura foi de $1,96 \pm 0,01$ mm. Segundo Krysan et al. (7), algumas espécies de Chrysomelidae apresentam diapausa na fase de ovo, fato não observado neste trabalho em *M. ochroloma*.

De acordo com a distribuição de freqüência da largura das cápsulas cefálicas das larvas, verificou-se que *M. ochroloma* apresentou três instares larvais, os quais estão representados pelos picos acentuados na curva multimodal (Figura 2). Esses picos estão distintos, descartando a necessidade da formulação de hipóteses para confirmar o número de instares larvais (9). As larvas de *M. ochroloma* são do tipo carabiforme (Figura 1) e apresentam coloração parda. Os pesos médios das larvas de 1º, 2º e 3º instares foram 1,00; 4,01; e 13,95 mg, respectivamente. O comprimento corporal médio das larvas foi de 2,02; 4,41; e 6,09 mm para o 1º, 2º e 3º instares, respectivamente. A maior largura corporal média da larva foi de 0,64; 1,55; e 2,15 mm no 1º, 2º e 3º instares, respectivamente, enquanto a cápsula cefálica, em sua maior largura, mediu 0,42; 0,82; e 1,03 mm. A duração média do 1º, 2º e 3º instares larvais foi de 1,83; 2,10; e 3,98 dias (Quadros 1 a 3), com viabilidade de 93,0; 96,8; e 96,7%, respectivamente. Ao final desta fase, elas confeccionaram casulo rendilhado que as envolveram, como também, posteriormente, a pupa (Figura 1).

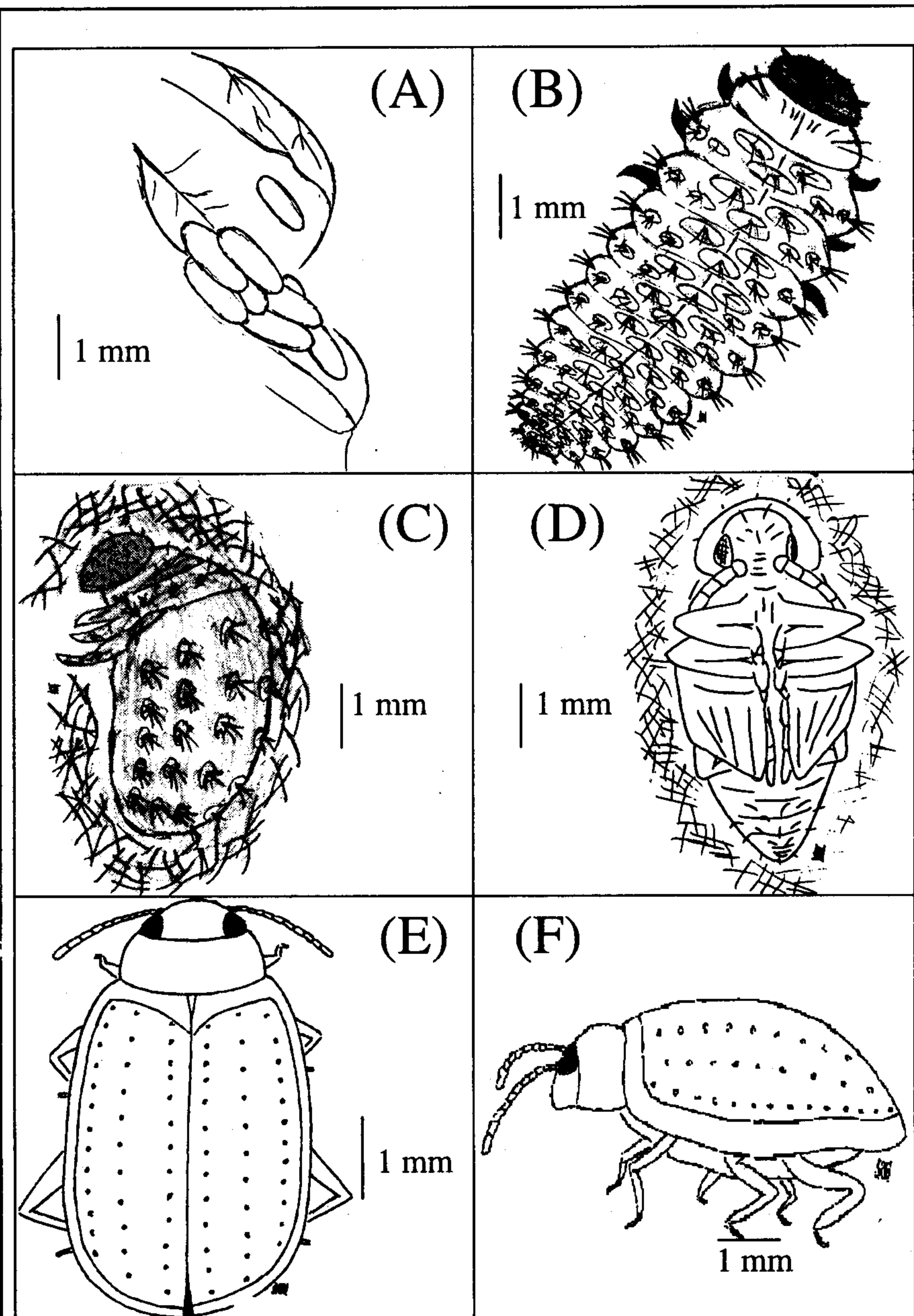


FIGURA 1 - *Microtheca ochroloma*. (A): ovos sobre folha de couve-chinesa (*Brassica chinenses*, L.); (B): larva de terceiro ínstar; (C): larva iniciando a pupação; (D): pupa; (E): vista superior do adulto; e (F): vista lateral esquerda do adulto.

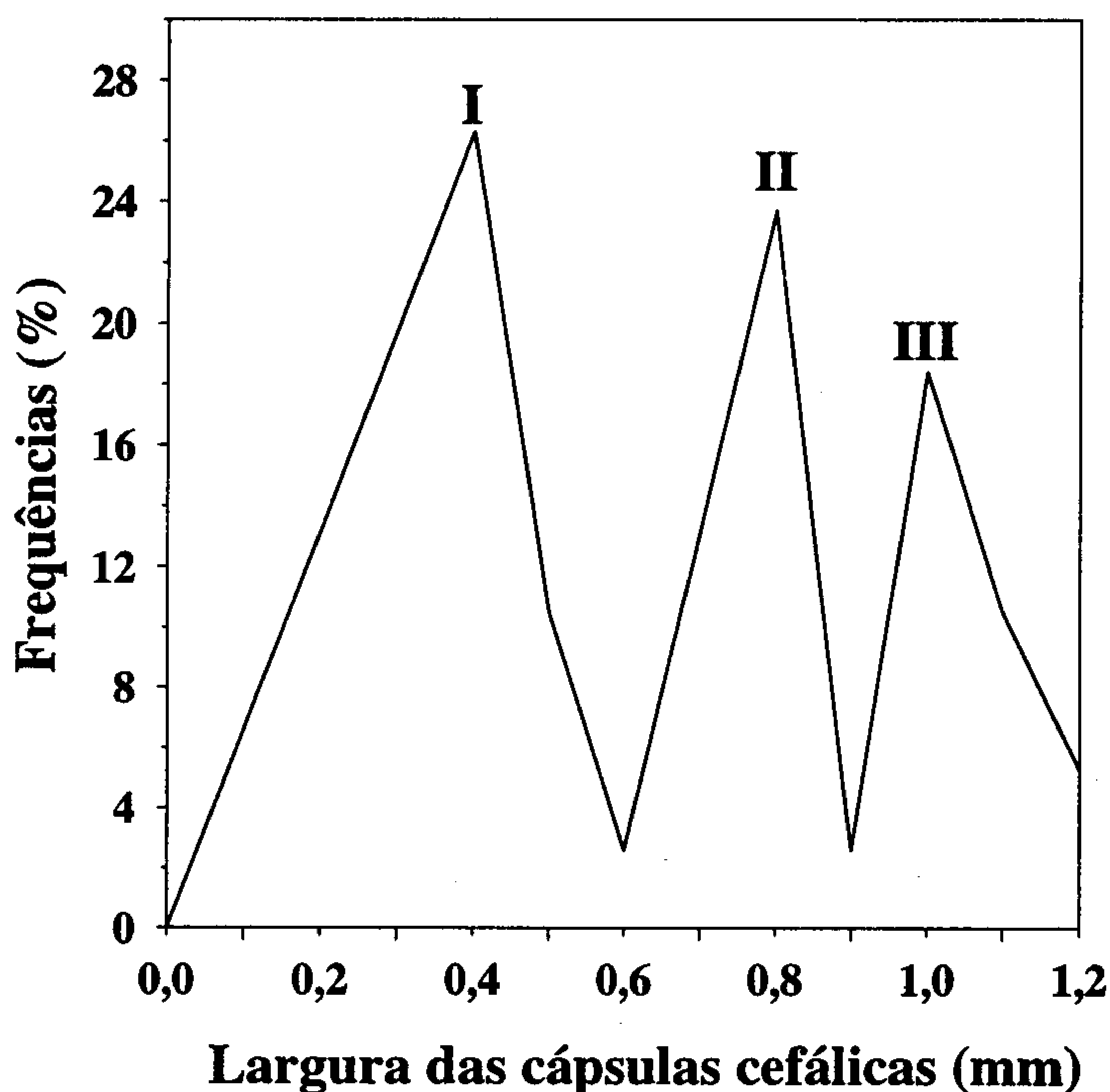


FIGURA 2 - Distribuição de freqüência das larguras das cápsulas cefálicas de *Microtheca ochroloma* criado a $27 \pm 2^\circ\text{C}$ de temperatura, $80 \pm 10\%$ de umidade relativa e 12 horas de fotofase. Os algarismos romanos indicam os prováveis instares.

QUADRO 1 - Características da larva de primeiro instar de *Microtheca ochroloma*, média (\bar{x}), desvio padrão (s), variação máxima e mínima, criadas em couve-chinesa a $27 \pm 2^\circ\text{C}$ de temperatura, $80 \pm 10\%$ de umidade relativa e 12 horas de fotofase

Características	\bar{x}	s	Variação		n*
			Mínima	Máxima	
Peso (mg)	1,00	$\pm 0,010$	0,11	5,60	100
Comprimento (mm)	2,02	$\pm 0,220$	0,96	4,65	100
Largura do corpo (mm)	0,64	$\pm 0,060$	0,28	0,76	100
Largura da cápsula cefálica (mm)	0,42	$\pm 0,001$	0,35	0,50	40
Duração (dias)	1,83	$\pm 0,002$	1,10	2,30	100

*n = número de amostras

QUADRO 2 - Características da larva de segundo ínstar de *Microtheca ochroloma*, média (\bar{x}), desvio padrão (s), variação máxima e mínima, criadas em couve-chinesa a $27 \pm 2^\circ\text{C}$ de temperatura, $80 \pm 10\%$ de umidade relativa e 12 horas de fotofase

Características	\bar{x}	s	Variação		n*
			Mínima	Máxima	
Peso (mg)	4,01	$\pm 0,010$	0,65	10,40	100
Comprimento do corpo (mm)	4,41	$\pm 0,190$	1,98	5,74	100
Largura do corpo (mm)	1,55	$\pm 0,050$	0,99	2,27	100
Largura da cápsula cefálica (mm)	0,82	$\pm 0,001$	0,64	0,90	40
Duração (dias)	2,10	$\pm 0,001$	1,78	2,56	100

*n = número de amostras.

QUADRO 3 - Características da larva de terceiro ínstar de *Microtheca ochroloma*, média (\bar{x}), desvio padrão (s), variação máxima e mínima, criadas em couve-chinesa a $27 \pm 2^\circ\text{C}$ de temperatura, $80 \pm 10\%$ de umidade relativa e 12 horas de fotofase

Características	\bar{x}	s	Variação		n*
			Mínima	Máxima	
Peso (mg)	13,95	$\pm 0,120$	3,41	209,70	100
Comprimento do corpo (mm)	6,09	$\pm 0,190$	5,03	7,88	100
Largura do corpo (mm)	2,15	$\pm 0,080$	1,82	2,96	100
Largura da cápsula cefálica (mm)	1,03	$\pm 0,001$	0,92	1,18	40
Duração (dias)	3,98	$\pm 0,001$	3,67	4,63	100

*n = número de amostras.

As pupas de *M. ochroloma* (Figura 1) apresentam coloração marrom, peso médio de $15,65 \pm 0,04$ mg, comprimento médio de $6,07 \pm 0,01$ mm e maior largura média de $4,10 \pm 0,01$ mm. A duração média dessa fase foi de $7,75 \pm 0,01$ dias. A taxa de sobrevivência das pupas foi de 93,1%. Portanto, no experimento o ciclo de ovo a adulto de *M. ochroloma* foi de cerca de 25 dias. Assim, durante um cultivo de couve-chinesa (80 a 90 dias) (4) este inseto terá cerca de quatro gerações.

Os adultos de *M. ochroloma* (Figura 1) apresentaram peso médio de $11,36 \pm 2,00$ mg, comprimento médio de $4,74 \pm 0,03$ mm e maior largura corporal média de $2,38 \pm 0,05$ mm. A longevidade média do adulto foi de

94,12 ± 0,15 dias. Durante esse período as fêmeas ovipositaram até próximo à sua morte. Os bordos dos élitros apresentam faixa de coloração alaranjada, a qual tende a escurecer, ficando avermelhada à medida que o inseto envelhece. O restante do corpo tem coloração preta.

Larvas e adultos de *M. ochroloma* alimentaram-se de forma não gregária nas folhas de couve-chinesa. As larvas preferiram a face abaxial das folhas para iniciarem a perfuração do limbo. No primeiro ínstar raspam as folhas, nem sempre conseguindo perfurá-las. Nos demais, ínstares, ocorreram perfurações arredondadas em toda a superfície foliar de todas as folhas da planta, desde as mais novas e tenras até as mais velhas. Os adultos alimentaram-se de solução açucarada e de pequena quantidade de folhas de couve-chinesa, em relação às larvas.

CONCLUSÕES

1) O ataque de *Microtheca ochroloma* à couve-chinesa pode ser identificado pelas perfurações no limbo foliar provenientes da alimentação de larvas carabiformes pardas, de hábito gregário e de 2 a 6 mm de comprimento, ou por besouros de 4,7 mm de comprimento, coloração preta e que possuem faixa alaranjada nos bordos dos élitros.

2) A 27°C, 80% de umidade relativa e 12 horas de fotofase, esse inseto terá cerca de quatro gerações por cultivo de couve-chinesa.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelas bolsas e recursos concedidos.

REFERÊNCIAS

1. AMEEN, A.O. & STORY, R.N. Feeding preferences of larval and adults *Microtheca ochroloma* (Coleoptera: Chrysomelidae) for crucifer foliage. *Journal of Agricultural Entomology*, 14: 363-8, 1997.
2. BORROR, D.J.; TRIPLEHORN, C.A. & JOHNSON, N.F. Introduction to the study of insects. 6th ed. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1997. 800p.
3. EL ATTA, H.A. Effect of diet and seed pretreatment on the biology of *Bruchidius uberatus* (Coleoptera, Bruchidae). *Silva Fennica*, 34: 431-5, 2000.
4. FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura - Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa, UFV, 2000. 402p.
5. HINTON, H.E. Biology of insect eggs. Oxford, Pergamon, 1981. 320p.

6. JOLIVET, P.; PETITPIERRE, E. & HSIAO, T.H. *Biology of Chrysomelidae*. Rotterdam, Kluwer Academic,1988. 615p.
7. KRYSAN, J.L.; JACKSON, J.L. & LEW, A.C. Field termination of egg diapause in *Diabrotica* with new evidence of extended diapause in *D. barberi* (Coleoptera: Chrysomelidae). *Environmental Entomology*, 13: 1237-40, 1984.
8. LAWSON, F.A. Leaf, rootworms, casebeares, etc. In: Sterh, F.W. (ed). *Immature insects*. Iowa, Kendall/ Hunt, 1991. p.568-85.
9. PARRA, J.R.P. & HADDAD, M.L. *Determinação do número de ínstars de insetos*. Piracicaba, FEALQ,1989. 47p.
10. SEMYANOV, V.P. The biology of the coccinellids (Coleoptera, Coccinellidae) from Southeast Asia. II. *Harmonia sedecimnotata* (F.). *Entomologicheskoe Obozrenie*, 79: 3-9, 2000.
11. ZORZENON, F.J.; IMENES, S.D.L.; BERGMAN, E.C. & BOOCK, M.V. *Biologia de Microteca punctigera* (Achard) (Coleoptera: Chrysomelidae). *Arquivos do Instituto Biológico*, 63: 7-9, 1996.