

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE *Blera varana* (LEPIPOPTERA:
NOTODONTIDAE), DESFOLHADOR DE EUCALIPTO

José C. Zanuncio^{1,2}

José M.M. Pereira¹

Teresinha V. Zanuncio^{1,3}

Eduardo C. Nascimento¹

ABSTRACT

Biological aspects of *Blera varana* (Lepidoptera:
Notodontidae), defoliator of *Eucalyptus* spp.

The biology of *Blera varana* (Schaus) was studied in Minas Gerais State, Brazil, under a photoperiod of 10 hours and $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ of temperature.

Main results were: 57,37 and 55,50 days from egg to adult for males and females, respectively. Egg incubation and viability were $6,19 \pm 0,72$ and $30,81 \pm 17,53\%$, respectively. Mean number of eggs per female were $209,70 \pm 29,56$, ranging from 79 to 340, dispersed in $5,87 \pm 0,66$ postures. Pre-pupal stage showed a mean of $2,43 \pm 0,25$ days for males and $2,92 \pm 0,37$ for females. Pupal stage was $12,21 \pm 0,50$ and $11,08 \pm 0,48$ days for males and females, respectively. Viability of pre-pupal and pupal stages reached 100%. Life span were $4,52 \pm 0,56$ and $6,17 \pm 0,68$ days for males and females, respectively.

RESUMO

Estudou-se a biologia de *Blera varana* (Schaus), cujas lagartas são desfolhadoras em povoamentos homogêneos e implantados de *Eucalyptus* spp. (Myrtaceae), no Brasil. Os insetos foram criados em condições de laboratório a $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ e fotoperíodo artificial de 10 horas, no laboratório de Entomologia Florestal do

Recebido em 27/11/89

¹ Depto de Biologia Animal/UFV. P.H. Rolfs, S/N, 36570 Viçosa MG.

² Bolsista do CNPq.

³ Bolsista CAPES.

Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa-MG., em 1988.

O ciclo médio total de ovo à emergência do adulto de *B. varana* é de 57,37 dias para os machos e 55,50 dias para as fêmeas, levando-se em consideração que o período embrionário não foi separado por sexo; os ovos apresentam período médio de incubação de $6,19 \pm 0,72$ dias e a viabilidade média de $30,81 \pm 17,53\%$; a fêmeas põem em média $209,70 \pm 29,56$ ovos, variando de 79 a 340 ovos; o número médio de posturas por fêmea foi de $5,87 \pm 0,66$ posturas, com intervalo de variação de 4 a 9 posturas; a fase de pré-crisálida apresenta uma duração média de $2,43 \pm 0,25$ dias para os machos e $2,92 \pm 0,37$ dias para as fêmeas; a fase de crisálida apresenta uma duração média de $12,21 \pm 0,50$ dias e $11,08 \pm 0,48$ dias para os indivíduos que originaram machos e fêmeas, respectivamente; a viabilidade nas fases de pré-crisálida e crisálida foi de 100%; os adultos apresentaram proporção sexual de $1,08 \sigma : 1,00 \varphi$; a longevidade média para os machos foi de $4,52 \pm 0,56$ dias e para as fêmeas foi de $6,17 \pm 0,69$ dias.

INTRODUÇÃO

Os trópicos brasileiros, como os demais, são caracterizados, pela imensa diversidade de espécies, incluindo as de mirtáceas (BERTI FILHO, 1981). Por isto, insetos que, anteriormente, incidiam em níveis endêmicos nas mirtáceas nativas, es- tão cada vez mais se adaptando aos monocultivos de *Eucalyptus* (ZANUNCIO, 1976a). Das 300 espécies de insetos associadas ao eucalipto, 10% são consideradas pragas, causando danos à cultura desde a fase de viveiro até a de madeira processada (ANJOS *et al.*, 1987).

O eucalipto, dentre as espécies utilizadas para reflorestamento no Brasil, tem sido usado em cerca de 55% das áreas plantadas (POTMA *et al.*, 1976). Em Minas Gerais, essa proporção chega a 88% dos reflorestamento (VICTOR, 1977). Nos últimos anos, esta cultura tem apresentado crescente frequência de ataque por insetos que vivem em hospedeiros nativos da mesma família (ZANUNCIO, 1976b).

Paralelamente à expansão de novas fronteiras florestais, o número de insetos-pragas também tem crescido e, hoje, os surtos, de pragas em grandes extensões são cada vez mais comuns, o que vem preocupando bastante os empresários e órgãos oficiais ligados ao setor florestal.

Atualmente, os insetos desfolhadores são os mais importantes agentes danificadores de florestas. No Brasil, as formigas cortadeiras constituem o grupo principal de pragas florestais. Em seguida, aparecem os lepidópteros desfolhadores, em razão dos danos provocados principalmente aos povoamentos de eucaliptos.

A ocorrência de grandes surtos de lagartas desfolhadoras em plantios de eucalipto são citados por SILVA (1949), FONSECA (1950), OSSE & BRIQUELOT (1970), BALUT & AMANTE (1971), ZANUNCIO & LIMA (1975), SILVA *et al.* (1977) e ANJOS *et al.* (1987).

Entre os lepidópteros desfolhadores, a ocorrência de *Blera varana* (Schaus) em plantios de eucalipto, foi registrada pela primeira vez no estado de Minas Gerais nos municípios de Antonio Dias (1978), Belo Oriente (1981) e Capelinha (1982) (SOARES & MORAES, 1982). Estes autores, relataram alguns dados da biologia de *B. varana* criadas com folhas de eucalipto, em condições de laboratório (temperatura $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ e $65 \pm 5\%$ UR).

Pupas de *B. varana*, foram coletadas em abril de 1988, na região de Montes Claros, MG., atacando *Eucalyptus cloeziana* (Myrtaceae) e *E. urophylla* (Myrtaceae) em caráter epidêmico e trazidas para laboratório. Por se tratar de inseto de importância econômica, procurou-se, neste trabalho, complementar os aspectos biológicos desta espécie, além daqueles relacionados com a sua morfologia e comportamento, criando-se as lagartas em laboratório, alimentadas, exclusivamente com folhas de *Eucalyptus* spp.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi desenvolvida no laboratório de Entomologia Florestal do Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa-MG.

Os indivíduos que deram origem à criação em laboratório foram coletados em Montes Claros-MG., em povoamentos homogêneos de *E. cloeziana* e *E. urophylla*. Foram criados em uma sala com temperatura controlada a $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ e fotoperíodo de 10 horas de luz/14 horas de escuro.

As crisálidas trazidas do campo foram acondicionadas em gaiolas teladas de 30 x 30 x 30 cm, com tampa de vidro, para observação da emergência e separação dos casais que foram utilizados para análise das características de acasalamento e postura.

As observações morfológicas foram realizadas com microscópio estereoscópico binocular.

Separaram-se, individualmente, 15 casais colocando-se um em cada pote plástico de 500ml. Diariamente oferecia-se como alimento a esses casais uma solução de mel de abelha em água destilada, na proporção de 1:4, embebido em chumaço de algodão. Colocou-se também uma folha de *Eucalyptus* spp. dentro de cada pote para servir de apoio aos casais.

Dos ovos obtidos das fêmeas criadas em laboratório, observou-se as variações cromáticas decorrentes da maturação, período embrionário e a taxa de fertilidade. Para essas determinações, colocaram-se ovos em placas de Petri de 9,0 cm de diâmetro por 2,0 cm de altura. Anotaram-se também o número de posturas férteis, ovos ovipositados por fêmea e óvulos retidos no abdômen.

Para as lagartas foram determinados o número e a duração dos instares dos indivíduos que originaram machos e fêmeas, largura da cápsula cefálica em cada instar e observados os aspectos morfológicos. As lagartas foram acondicionadas individualmente em placas de Petri de 9,0 cm de diâmetro por 2,0 cm de altura. As folhas de *Eucalyptus* spp., com o pecíolo envolvido em algodão umedecido com água destilada, eram fornecidas diariamente como alimentação. As medições das cápsulas cefálicas foram efetuadas com uma ocular micrométrica utilizando-se, inicialmente, cem indivíduos para todos os estudos dessa fase.

Ao atingirem a pré-crisálida, as lagartas foram transferidas para potes plásticos de 500ml, contendo no seu interior pó de serra. As crisálidas ficaram acondicionadas no mesmos recipientes utilizados para as pré-crisálidas. Nesta fase observaram-se alguns aspectos relacionados com a morfologia, viabilidade, comportamento e parâmetros como o comprimento, maior largura e duração da fase para os dois sexos.

Após a emergência, os adultos foram colocados em caixa de madeira de 30 x 30 x 30cm, com as laterais e parte superior teladas e com tampa de vidro. Foram observadas, as características morfológicas para a determinação dos sexos, determinada a longevidade e medida a envergadura das asas anteriores de machos e fêmeas.

As medições do comprimento da crisálida e envergadura das asas foram realizadas com régua milimetrada.

Foram determinadas as médias e os respectivos intervalos de variação para os vários parâmetros estudados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

OVO:

No laboratório, os ovos foram ovipositados distribuídos isoladamente na parede, tampa e fundo dos potes, assim como no chumaço de algodão e na folha de eucalipto. No campo, os ovos são postos isoladamente na parte ventral das folhas.

Os ovos apresentam forma esférica, base achatada, com dimensões aproximadas de 0,55mm de altura por 1,00mm de diâmetro. Quando recém colocados apresentam uma coloração verde clara;

nos dias subseqüentes, a porção correspondente ao embrião vai escurecendo, até tornar-se de coloração marrom escuro nos últimos dias que precedem a eclosão.

A quantidade média de ovos ovipositados pelas 15 fêmeas foi de $209,7 \pm 29,56$, com um intervalo de variação de 79 a 340 ovos. A média dos óvulos retidos nos ovários foi de $21,7 \pm 14,4$ ovos por fêmea, variando de 0 à 127. A viabilidade média dos ovos foi de $51,36 \pm 24,69\%$, com variação de 0,91 a 88,9%, sob condições de laboratório. Esta baixa viabilidade ocorreu porque, dos 15 casais, apenas 9 deram origem a ovos férteis.

O número médio de posturas por fêmea foi de $5,87 \pm 0,66$, variando de 4 à 9 posturas; o número médio de posturas férteis por fêmeas foi de $2,07 \pm 0,96$. Obteve-se um período embrionário médio de $6,19 \pm 0,72$ dias, com amplitude de 4 à 8 dias, diferindo dos resultados de SOARES & MORAES (1982), cuja média foi de $5,4 \pm 1,1$ dias.

LAGARTA:

Logo após a eclosão, as lagartas apresentam coloração geral marrom clara, quase não se locomovem, enrolam-se em forma de caracol e alimentam-se raspando ambas as partes das folhas. Possuem cabeça triangular e 4 pares de falsas patas. Nos demais instares, as lagartas perfuram as folhas ao se alimentarem.

Alimentam-se vorazmente, da parte lateral para a nervura central da folha. Quando em repouso, permanecem fixadas na parte destruída da folha, mimetizando uma ponta de folha seca.

A duração média da fase larval foi de $36,54 \pm 2,53$ e $35,31 \pm 1,48$ dias para os indivíduos que deram origem a machos e fêmeas, respectivamente. A mortalidade foi maior nos dois primeiros instares.

Das 100 lagartas utilizadas, apenas 27 conseguiram atingir a fase adulta; destas, 25 (92,59%) apresentaram 5 instares e apenas 2 (7,41%) apresentaram 6 instares, enquanto SOARES & MORAES (1982) relataram que esta espécie apresenta sempre 5 instares.

As dimensões médias da cápsula cefálica, a razão de crescimento e a duração média de cada instar são apresentadas no Quadro 1 para machos e fêmeas.

CRISÁLIDA:

O aspecto da pré-crisálida, de uma forma geral, é semelhante ao da lagarta de último instar.

O período médio de pré-crisálida foi de $2,43 \pm 0,25$ e $2,92 \pm 0,37$ dias para os indivíduos que originaram machos e fêmeas na fase adulta, respectivamente, sendo que 15(55,55%), 10(37,04%) e 2(7,41%) indivíduos apresentaram 2,3 e 4 dias para a fase de pré-crisálida, respectivamente. Isto demonstra uma clara predominância para a fase de pré-crisálida em um período de dois dias.

PRÉ-CRISÁLIDA:

A fase de crisálida no laboratório foi observada no interior dos potes plásticos contendo, como substrato, pó de serra. As pré-crisálidas quando estão próximas à pupação submergem neste substrato e tecem um casulo com fios de seda, dentro do qual empupam. No campo, as pupas eram encontradas, sob as folhas secas, ao redor das plantas de eucalipto.

A crisálida é do tipo obtecta. Quando recém-formada, apresenta uma coloração castanho clara, passando para castanho escura e brilhante com a proximidade da emergência.

Quando os adultos estão prestes a emergir, as crisálidas realizam movimentos rotatórios e se locomovem rumo à superfície do pó de serra, permanecendo um pouco abaixo ou sobre este.

O período médio de crisálida foi de $12,21 \pm 0,50$ e $11,08 \pm 0,48$ dias para os indivíduos que deram origem a machos e fêmeas, respectivamente, sendo que 4(14,81%), 8(29,64%), 9(33,33%), 4(14,81%) e 2(2,41%) indivíduos apresentaram 10, 11, 12, 13 e 14 dias para a fase de crisálida, respectivamente. Nota-se portanto, uma tendência de 11 a 12 dias para o período de crisálida, enquanto o período relatado por SOARES & MORAES (1982) foi de 14 dias.

As crisálidas que deram origem aos machos mediram $15,01 \pm 0,37$ mm de comprimento e $4,21 \pm 0,20$ mm na sua maior largura; para as fêmeas as dimensões foram, respectivamente, $15,00 \pm 0,36$ e $4,15 \pm 0,19$ mm. A viabilidade nesta fase foi de 100%.

ADULTO:

Os machos apresentaram longevidade média de $4,52 \pm 0,56$ dias e as fêmeas $6,17 \pm 0,68$ dias quando acasalados.

A razão sexual encontrada foi de 0,48, ou seja 1,08 macho para cada fêmea.

Constatou-se que a emergência ocorreu somente no período noturno.

Quando em repouso, o adulto mantém suas asas em forma de telhado, e, no campo, por esse formato e pela coloração, o mesmo mimetiza uma folha seca.

Os adultos apresentam asas e corpo de coloração cinza-brilhante; nas asas anteriores existe uma mancha de cor verde-musgo próxima à base da asa.

A envergadura média observada foi de $32,30 \pm 0,14$ mm e $35,50 \pm 0,16$ mm para machos e fêmeas, respectivamente.

A diferenciação de sexo, pode ser determinada pelo tipo de antena, que no macho é bipectinada e na fêmea filiforme, e pelo volume no abdome que é mais avantajado nas fêmeas.

QUADRO 1 - Aspectos biológicos da fase larval de *Blera varana* em folhas de *Eucalyptus* spp. em fotoperíodo de 10 horas de luz/14 horas de escuro - Viçosa, MG, junho de 1988.

INSTAR	LARG. CAP. CEF. (mm)		RAZÃO DE CRES.		DUR. MÉDIA (dias)		INTER. VARIA. (dias)	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
I	0,500	0,500	-	-	5,50	5,61	4-10	3-12
II	0,904	0,927	1,81	1,85	9,43	7,15	4-17	4-11
III	1,390	1,431	1,54	1,54	6,64	6,91	5-9	2-15
IV	1,975	1,985	1,42	1,39	7,07	6,69	4-10	5-11
V	2,771	2,808	1,40	1,41	8,21	7,85	7-12	4-10
VI	2,950 ⁽¹⁾	2,800 ⁽¹⁾	1,06	0,99	8,00 ⁽¹⁾	7,00 ⁽¹⁾	-	-

(1) Um indivíduo.

LITERATURA CITADA

- ANJOS, N.; SANTOS, G.P.; ZANUNCIO, J.C.A lagarta-parda, *Thyrinteina arnobia* (Stoll, 1782) (Lepidoptera: Geometridae) desfolhadora de eucaliptos. EPAMIG, 1987, 56p. Boletim Técnico, 25.
- BALUT; F.F. & AMANTE; E. Nota sobre *Eupseudosoma involuta* (Sepp., 1952) (Lepidoptera: Arctiidae), praga de *Eucalyptus* spp. *Biológico*, 37(1): 13-16, 1971.
- BERTI FILHO, E. Insetos associados a plantações de espécies do gênero *Eucalyptus* nos estados da Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo. Piracicaba, ESALQ/USP, 1981 (Tese de Livre-Docente).
- FONSECA, M. Sobre pragas de eucaliptos, especialmente lagartas. *Chácaras Quint.* 82 (1): 37-40, 1950.
- OSSE, L. & BRIQUELOT, A. Ocorrência de insetos em eucaliptos da Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira e combate experimental por diversos meios. *Brasil Florestal* 1 (2): 21-24, 1970.
- POTMA, H.L.; KENGEN, S.; ALPANDE, M.R.A. Uma análise estatística da atual situação florestal brasileira. Brasília, Projeto Desenvolvimento e Pesquisa Florestal, 1976. 72 p. (Série Técnica nº 3).
- SILVA, A.G.A. Tremenda ameaça à eucaliptocultura nacional. *Chácaras Quint.* 80(2): 165-166, 1949.
- SILVA, N.A.; ZANUNCIO, J.C.; CLARK, E.W.; FARIA, A.B. *Sabulodes caberata* (Guenée, 1857) (Lepidoptera: Geometridae), uma nova praga desfolhadora dos eucaliptos de Minas Gerais. *Revta. Árvore*, 1(1): 1-8, 1977.
- SOARES, A.L. & MORAES, G.W.G. Biologia de *Blera varana* (SCHAUS) (Lepidoptera: Notodontidae), desfolhador de *Eucalyptus* spp. *Ciênc. Cult.* 34 (7): 575, 1982.
- VICTOR, M.A.M. O reflorestamento incentivado, dez anos depois. *Silvicultura* (116): 18-46, 1977.
- ZANUNCIO, J.C. Efeito do controle químico e microbiológico sobre três pragas de eucalipto e outros insetos. Piracicaba, ESALQ/USP, 1976a. 76p. (Tese de Mestrado).
- ZANUNCIO, J.C. Ocorrência de lagartas desfolhadoras de eucalipto no estado de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 3, Maceió, 1976b p. 118 *Resumos*.
- ZANUNCIO, J.C. & LIMA, J.O.G. Ocorrência de *Sarsina violascens* (Herich-Shaeffer, 1856) (Lepidoptera: Lymantriidae) em eucaliptos de Minas Gerais. *Brasil Florestal* 6(23): 48-50, 1975.