

BIOLOGIA DE *Hylesia nanus* (WALKER, 1855)
(LEPIDOPTERA: ATTACIDAE),
DESFOLHADORA DE
CUTIEIRA (*Joanne-*
sia princeps:
Euphorbiaceae)^{1/}

Germi Porto Santos^{2/}
Norivaldo dos Anjos^{3/}
José Cola Zanúncio^{3/}

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, as pesquisas com essências nativas florestais são ainda incipientes. Essa deficiência é marcante quando se trata da área entomológica, porque praticamente nada se conhece das interações de insetos e hospedeiros.

A cutieira, *Joannezia princeps*, é uma essência nativa de potencial econômico e silvicultural. Sua madeira tem inúmeras utilidades: as sementes são ricas em óleo e têm valor terapêutico e industrial, e a casca exsuda a «johanesina», com características cicatrizantes e antidiarréicas (1).

SILVA et alii (5) citam os seguintes insetos daninhos para essa espécie: os cupins *Kalotermes* sp. e *Neotermes wagueri* e os lepidópteros desfolhadores *Citheronia laocoon laocoon*, *Rothschildia aurota*, *R. hesperus* e *Lonomia submaculata*.

Hylesia nanus é registrada por GONÇALVES e GONÇALVES (2) em mirindiba, por VELLOZO (6) em erva-mate, por GONÇALVES e GONÇALVES (3) em cajueiro e por SILVA et alii (5) em amendoeira-da-praia, aroeira, cajueiro, goiabeira, mirindiba, acácia-negra, monjoleiro e pau-mulato.

Na região de Viçosa, MG, em 1985, foi encontrada essa espécie, desfolhando moderadamente plantas adultas de cutieira. Este trabalho foi primariamente de-

^{1/} Aceito para publicação em 07.04.1988.

^{2/} EMBRAPA/EPAMIG-CRZM. C.P. 216. CEP 36570 Viçosa, MG.
Bolsista CNPq.

^{3/} Departamento de Biologia Animal da U.F.V., Viçosa, MG.

dicado ao estudo, em laboratório, de características fundamentais da sua biologia, como fecundidade, razão sexual, longevidade, morfologia e comportamento. Os dados obtidos servirão de informações básicas para futuras pesquisas da ecologia dessa espécie. Pela primeira vez, com esta publicação, registra-se a cutieira como hospedeira de *H. nanus*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas 300 lagartas neonatas em árvore localizada no município de Viçosa, as quais serviram como ponto de partida para o desenvolvimento da presente pesquisa. Dessa colônia, foram separadas, individualmente, 30 lagartas, em placas de Petri de 9 x 2 cm. Observaram-se, aí, as características da fase larval, especificamente o número e a duração de instares. Para isso, foi feita a medição diária da largura da cápsula cefálica, utilizando-se um micrômetro ocular, com precisão de 0,05 mm, adaptado a lupa binocular. O restante das lagartas foi mantido em criação paralela, em gaiola telada, com tampa de vidro e fundo de madeira, com dimensões de 30 x 30 x 30 cm. Na tarde de cada dia eram colocadas folhas frescas de cutieira, visto que o inseto somente se alimentava à noite. Algodão embidido em água foi enrolado no pecíolo de cada folha, para que elas se mantivessem sempre frescas. Ao atingirem o quarto instar, as lagartas foram transferidas para placas maiores (15 cm de diâmetro por 2 cm de altura) e as da gaiola foram separadas em dois grupos.

Após a transformação em crisálidas, 125 foram liberadas do casulo. Processou-se a sexagem, para obter a razão sexual e determinar o período e a viabilidade dessa fase.

À medida que os adultos iam emergindo, era anotada a hora, identificado o sexo e processada a reunião, para o acasalamento, em gaiolas teladas, com dimensões de 20 x 20 x 20 cm. No acasalamento foi adotada mais de uma composição, com relação ao número de machos para cada fêmea, ou seja, 1:1, 2:1, 1:2, 2:2 e 3:3. Pretendeu-se observar se tais composições poderiam apresentar resultados diferentes no processo de acasalamento e postura. Os adultos foram mantidos, individualmente, em gaiolas teladas, para que se pudesse determinar-lhes a longevidade. A todos eles foi oferecida, como alimento, uma solução de água e mel de abelha, na proporção de 4:1.

Diariamente, as posturas eram recolhidas da gaiola e os ovos contados e transferidos para placa de Petri, que recebia, na tampa, a identificação da fêmea que lhes dera origem. No interior da placa era colocado um chumaço de algodão embidido em água destilada. Nesse ambiente foi determinado o período embrionário dos ovos.

Todas as observações do trabalho foram realizadas em condições de laboratório, em sala fechada, com iluminação artificial, fotoperíodo médio de 10 horas e temperatura média, no período, de $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Comportamento do Inseto

Esta espécie apresentou regularidade impressionante no metabolismo de desenvolvimento. Tinham hábito extremamente gregário e parecia haver liderança, tal a sincronização com que atuavam seus integrantes em todas as fases de vida. Na fase larval, até o segundo instar, as lagartas não abandonaram a folha e perma-

neceram em repouso durante o dia, sem se alimentarem. Do segundo ao quarto instar movimentaram-se pelo interior da gaiola, em filas indianas, seguindo rigorosamente o trajeto da que ia à frente, e traçavam os mais variados desenhos. A partir do quarto instar, as lagartas abandonaram a folha e teceram uma teia, em forma de saco, onde permaneciam juntas durante todo o dia, saindo somente ao escurecer, para se alimentarem; ao fazerem-no, colocavam-se uma ao lado da outra, formando colunas, e devoravam a folha por «eito». Por ocasião das mudas de instares, todas as lagartas da mesma colónia paravam ao mesmo tempo de se alimentar e trocavam de pele, dentro do mesmo espaço de tempo, voltando juntas às atividades de alimentação. Nas outras fases, como pré-crisálida, crisálida e emergência de adultos, essa característica foi mantida. Verificou-se, porém, que essa regularidade não ocorreu quando as lagartas foram criadas individualmente e o metabolismo passou a ser desencontrado.

3.2. Acasalamento e Postura

A maioria das cópulas ocorreu à noite, imediatamente após o acasalamento, e o início da postura aconteceu na noite seguinte ao acasalamento. Logo que escurecia, os adultos iniciavam a movimentação no interior da gaiola, e copulavam, de preferência, nas primeiras horas da noite, concentrando-se no período das 18 às 20 horas. A postura era feita, de preferência, nas partes superiores da gaiola, onde os ovos eram aglomerados em um só local, dispostos em duas camadas e arrumados no sentido vertical de seu maior comprimento, unidos por uma substância viscosa e cobertos por pêlos escuros, provenientes do abdome da fêmea.

Analisando o Quadro 1, verifica-se que a fêmea pôs, em média, $174,46 \pm 18,77$ ovos, divididos em $1,33 \pm 0,1$ postura, num intervalo de tempo de $1,52 \pm 0,19$ dias. A viabilidade de acasalamento foi de 40,74%, com 57,14% de posturas férteis. Com relação ao número de óvulos retidos no abdome da fêmea, aconteceu fato interessante, ou seja, nenhuma fêmea fecundada reteve óvulo no abdome, contra 60,46% retidos no abdome das não fecundadas, o que demonstra que a fecundação estimula a postura. Quanto à composição do número de machos para cada fêmea, no acasalamento, apesar de não se ter obedecido a nenhum critério estatístico, podem-se observar as tendências dos indivíduos através do Quadro 2.

Apesar de as composições de acasalamento experimentadas não preencherem as situações possíveis, ficou evidenciado que a reunião de três casais numa mesma gaiola foi a de melhor resultado. Esses resultados confirmam que nessa fase de vida, como em todas as outras, essa espécie é dependente de uma situação gregária de indivíduos para melhor «performance» nas funções reprodutivas.

O ovo tem formato ovalado, um pouco achatado no sentido de seu maior comprimento, é muito resistente, de coloração bege, e, em média, tem $1,50 \times 0,95$ mm. Próximo à eclosão, escurece um pouco e pode-se visualizar a coloração escura da lagarta no seu interior. A fertilidade média foi de 74,93%, com um período de incubação de $25 \pm 0,19$ dia.

3.3. Fase Larval

Nesta fase, o inseto já passou por seis estádios larvais bem definidos, com uma diferenciação de comportamento entre os indivíduos criados em colônias e os criados individualmente. Em colônia, a duração de cada estádio larval foi de exatamente sete dias, com viabilidade de 100%. As características da fase larval das la-

QUADRO 1 - Características das fases de acasalamento e postura de *Hylesia nanus*

Fêmea n°	Quantidade de posturas	Posturas férteis	Intervalo de posturas(dias)	Quantidade de ovos	Quantidade de ovos eclodidos	% eclosão	Período de incubação dos ovos (dias)	Quantidade de óvulos no abdome
01	1	-	1	51	-	-	106	-
02	1	1	1	131	79	57,25	26	-
03	1	-	1	100	-	-	124	-
04	1	-	1	35	-	-	138	-
05	2	-	3	179	-	-	-	-
06	1	-	1	19	-	-	129	-
07	-	-	-	-	-	-	212	-
08	2	-	3	179	-	-	37	-
09	1	1	1	196	129	65,83	25	-
10	-	-	-	-	-	-	156	-
11	2	2	2	219	161	73,52	25	-
12	2	2	2	280	280	100,00	25	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	2	2	4	201	124	61,69	26	-
15	1	1	1	258	165	63,95	25	-
16	1	-	1	244	-	-	-	-
17	1	-	1	248	-	-	-	-
18	1	1	1	237	268	98,17	25	-
19	1	1	1	197	181	91,88	24	-
20	-	-	-	-	-	-	186	-
21	1	-	1	63	-	-	135	-
22	-	-	1	60	-	-	232	-
23	1	-	1	60	-	-	166	-
24	-	-	-	-	-	-	191	-
25	2	2	2	238	204	72,08	24	-
26	1	1	1	262	195	74,43	25	-
27	2	2	2	267	197	36,33	25	-

QUADRO 2 - Desempenho reprodutivo de *Hylesia nanus*, conforme a composição de acasalamento

Quant. de adultos p/ gaiola macho/fêmea	Viabilidade de aca- salamento (%)	Posturas férteis (%)	Quantidade de ovos por fêmea	Óvulos reti- dos no abdo- me da fêmea (%)
3:3	100,00	100,00	255,67	0,00
2:1	60,00	66,67	238,60	0,00
1:1	30,77	42,86	138,90	39,90
1:2	16,67	33,33	106,67	73,98

gartas criadas individualmente em placas de Petri são apresentadas no Quadro 3.

A lagarta rompeu a casca do ovo com suas mandíbulas e dela se alimentou durante as primeiras 24 horas. Inicialmente, comprimento de 2-3 mm e corpo amarelo-alaranjado, podendo-se notar cerdas escuras espalhadas por todo o dorso. A cabeça era preta. No segundo instar, a coloração era de tonalidade alaranjado-clara, com nuances de verde, e eram notados, com mais precisão, os tuhos de cerdas, em números de quatro, em cada segmento do corpo, dois na parte dorsal e, um de cada lado, na parte dorso-lateral. A cabeça apresentou-se escura, com uma listra sinuosa, de tonalidade amarelo-esverdeada na sua região frontal. No terceiro instar, as diferenças foram poucas. A tonalidade geral do corpo era mais escura na parte dorsal, devido à base dos tuhos de cerdas, que eram ramificadas e aureoladas por uma cor escura. A cabeça ostentava a listra sinuosa em sua parte frontal, só que, aqui, mais larga e pronunciada. Nos próximos instares, a não ser em robustez e tamanho, praticamente não houve modificações diferentes das até então apresentadas.

QUADRO 3 - Características da fase larval de *Hylesia nanus*

Instar	Duração (dias)	Largura da cápsula cefálica (mm)	Razão de crescimento
I	7,28 ± 0,13	0,50	-
II	7,85 ± 0,23	0,80	1,60
III	9,21 ± 0,21	1,25	1,56
IV	8,14 ± 0,18	1,90	1,52
V	7,07 ± 0,16	2,50	1,32
VI	9,93 ± 0,16	3,73	1,50

3.4. *Crisálida*

Também quanto a esse aspecto, a espécie manteve grande regularidade de sincronização. Todo o lote observado praticamente iniciou e terminou a fase de crisálida no mesmo dia. A fase de pré-crisálida durou, em média, 24 horas, tecendo a lagarta um casulo rudimentar, utilizando-se de todo o resíduo existente no interior da gaiola, como fezes, folhas, pedaços de galhos, etc. A crisálida tinha coloração marrom-escura e apresentava comprimento médio de $22,6 \pm 1,49$ mm, para fêmeas e $27,80 \pm 7,99$ mm para machos. O período médio dessa fase foi bem semelhante para ambos os sexos: $18,95 \pm 1,49$ dia para fêmeas e $19,59 \pm 1,49$ dia para machos.

3.5. *Emergência de Adultos*

As crisáldidas escureciam à medida que se aproximava a emergência dos adultos, o que se verificou, com maior freqüência, no intervalo das 10 às 16 horas, coincidindo com o período mais quente do dia. Também nesse aspecto, o inseto manteve regularidade, pois num lote de aproximadamente 200 crisáldidas observadas a emergência de todos os adultos aconteceu no intervalo de três dias. Após a emergência, os adultos subiam para as partes superiores da gaiola, e eram dóceis: tocados, recurvavam o abdome para baixo e levantavam as asas, até se tocarem. Caíam no fundo da gaiola, fingindo-se de mortos, e neste estado podiam ser manuseados sem que modificassem a atitude.

3.6. *Razão Sexual*

Através da sexagem de 125 crisáldidas, obtiveram-se 56 fêmeas e 69 machos, o que dá uma razão sexual de 0,448 ou a proporção de 1,23 macho para cada fêmea.

3.7. *Longevidade de Adultos*

Na observação de 20 adultos machos e 20 fêmeas, obteve-se longevidade de $6,1 \pm 0,32$ dia e $4,7 \pm 0,21$ dia de vida para machos e fêmeas, respectivamente. Apesar de se ter oferecido alimento aos adultos, não se verificou que se tivessem dele utilizado.

3.8. *Características Morfológicas dos Adultos*

Na aparência externa, os adultos apresentaram dimorfismo sexual bem acentuado. A fêmea era mais robusta: mediu $46,57 \pm 0,92$ mm de envergadura. Apresentou asas com coloração cinza-escura e nervação visível. Cabeça pouco pronunciada, tórax escuro e abdome piloso, de coloração marrom. Pernas escuras, curtas e bem pilosas. Antenas filiformes, muito curtas. O macho tinha envergadura média de $37,33 \pm 0,66$ mm, asas marrom-alaranjadas, com algumas áreas de cores indefinidas, de tonalidade escura. Em ambos os pares de asas, uma mancha pequena e circular ocupava a parte central, na asa metatorácica, e, na asa mesotorácica, a posição mediana, próximo à nervura subcostal. A asa mesotorácica tinha ângulo superior extreitado e recurvado, tendo a aparência de um «bico de ave». Nesse par de asas, havia ainda uma listra fina, no sentido transversal das nervuras. O tórax, próximo à base das asas, era da mesma coloração destas, mas a parte dorsal era marrom bem escuro e se estreitava à medida que aproximava da cabeça. O abdome era da mesma coloração das asas, o mesmo acontecendo com as pernas. An-

tenas curtas, bipectinadas, de coloração bege.

3.9. Inimigos Naturais

Das 300 lagartas coletadas no campo não se obteve nenhum parasito. Todavia, GONÇALVES e GONÇALVES (2) referem-se ao parasitismo de *Belvosia bicincta* em lagartas dessa espécie, GONÇALVES e GONÇALVES (3) a *B. potens* e GUIMARÃES (4) a *B. potens* e *B. bicincta*.

4. RESUMO

Neste estudo, foram determinados vários parâmetros da biologia de *Hylesia nanus* (WALKER, 1885) (Lepidoptera: Attacidae), desenvolvida em laboratório, em folhas de cutieira (*Joannesia princeps*: Euphorbiaceae). Essa espécie chamou a atenção pela regularidade e sincronismo do desempenho metabólico e reprodutivo dos indivíduos da colônia. O inseto passou por seis estádios larvais bem definidos, e a fêmea pôs, em média, $174,48 \pm 18,77$ ovos, divididos em $1,33 \pm 0,1$ postura, num intervalo de tempo de $1,52 \pm 0,19$ dia. Os ovos apresentaram fertilidade média de 74,93% e período de incubação de $25 \pm 0,19$ dia.

5. SUMMARY

(BIOLOGY OF *Hylesia nanus* (WALKER, 1885) (LEPIDOPTERA:
ATTACIDAE), A CUTIEIRA (*Joannesia princeps*:
Euphorbiaceae) LEAF EATER)

Some aspects of the biology of *Hylesia nanus* (WALKER, 1885) were studied in cutieira (*Joannesia princeps*: Euphorbiaceae). The development of all the individuals of a colony was remarkably similar, passing through six well-defined larval instars: 174.48 ± 18.77 eggs per female divided into 1.33 ± 0.1 egg masses, during a period of 1.52 ± 0.19 days. Viability to the egg stage was 74.93%, with an incubation period of 25 ± 0.19 days.

6. LITERATURA CITADA

1. CÂNDIDO, J.F. & GOMES, J.M. *Cultura da cutieira*. Viçosa, Universidade Federal, 1977. 8p. (Boletim de Extensão n.º 8).
2. GONÇALVES, C.R. & GONÇALVES, A.J.L. Novas observações sobre inseto hospedeiro de moscas da família Tachinidae (Diptera). *Agronomia*, 31:9-15. 1973.
3. GONÇALVES, C.R. & GONÇALVES, A.J.L. Novas observações sobre moscas da família Tachinidae que parasitam lepidópteros. *Rev. Bras. Bio.*, 34:53-53. 1974.
4. GUIMARÃES, J.H. Host-parasite and parasite-host catalogue of South American Tachinidae (Diptera). *Arq. Zool.* 28(3):1-131. 1977.
5. SILVA, A.G.D.A.; GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M.; GONÇALVES, A.J.L.; GOMES, J.; SILVA, M.M. & SIMONI, L. *Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitos e predadores*. Parte II — I.º Tomo-Insetos, hospedeiros e inimigos naturais. Rio de Janeiro, Min. da Agric., Dep. de Def. e Inspeção Agropecuária, 1968. 622p. 1968.
6. VELLOZO, L.G.C. Sobre a ocorrência de *Hylesia* sp. nos ervais do Paraná. *Ciência e Cultura*, 3:33. 1951.