

BIOLOGIA DE *PHILOSAMIA RICINI* (DRURY, 1777) (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE) ALIMENTADA COM QUATRO SUBSTRATOS, EM DUAS CONDIÇÕES DE ALIMENTAÇÃO DA GERAÇÃO ANTERIOR¹
[BIOLOGY OF *PHILOSAMIA RICINI* (DRURY, 1777) (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE) FED ON FOUR FOOD SOURCES, CONSIDERING TWO FEEDING CONDITIONS OF THE PREVIOUS GENERATION]

JOSÉ NEGREIROS

Prof. Adjunto, Escola Superior de Agricultura de Mossoró
Caixa Postal 137, 59600-970 - Mossoró/RN.

MARIA ELIZABETH VIEIRA RODRIGUES²

Eng^o Agr^o, Escola Superior de Agricultura de Mossoró
Caixa Postal 137, 59600-970 - Mossoró/RN.

GERBSON AZEVEDO DE MENDONÇA²

Aluno do curso de Engenharia Agrônômica, Escola Superior de Agricultura de Mossoró
Caixa Postal 137, 59600-970 - Mossoró/RN.

JOSÉ ANTONIO DE ARAÚJO²

Aluno do curso de Engenharia Agrônômica, Escola Superior de Agricultura de Mossoró
Caixa Postal 137, 59600-970 - Mossoró/RN.

SINOPSE - Estudou-se a biologia de *Philosamia ricini* (Drury, 1777), bicho-da-seda-da-mamona, em quatro substratos, visando a determinação da preferência alimentar do inseto, bem como a influência do alimento no comportamento das lagartas, na geração posterior. A pesquisa foi conduzida no laboratório do Departamento de fitossanidade da ESAM, Mossoró-RN, sob as seguintes condições: temperatura de $27 \pm 1^\circ\text{C}$; umidade relativa de $65 \pm 10\%$; Fotofase de 14 horas. Os ensaios constaram de quatro tratamentos e oito repetições em delineamento inteiramente casualizado. Os substratos alimentares utilizados para as lagartas foram: mamona (*Ricinus communis* L.), mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), cajado-de-são-josé (*Plumeria alba* L.) e pinhão-roxo (*Jatropha gossypifolia* Muell. Arg.). A geração anterior dos insetos utilizados no estudo teve alimentação distinta da atual. Um grupo foi alimentado com mamona e outro com mandioca. Cajado-de-são-josé e pinhão-roxo não ofereceram condições para o desenvolvimento das lagartas, provocando a morte de 100% destas no segundo instar. A mamona foi o melhor alimento dentre os materiais testados. A folha da mandioca, pode ser utilizada como alimento alternativo para a criação de *Ph. ricini*, na região de Mossoró-RN. A alimentação da geração anterior das lagartas não afetou o comportamento destas, na geração seguinte.

► Termos adicionais de indexação: *bicho-da-seda-da-mamona, insetos úteis, criação de insetos, mamona, mandioca, Plumeria alba, Jatropha gossypifolia.*

ABSTRACT - The biology of *Philosamia ricini* (Drury, 1777), the castorbean silkworm, was studied fed on four food sources in order to determine its food preferences, as well as the effect of food source on the behavior and performance of the post-generation worms. The research was carried out at the Laboratório de Entomologia, Departamento de Fitossanidade, ESAM, Mossoró-RN, Brazil, under the following conditions: $27 \pm 1^\circ\text{C}$ temperature, $65 \pm 10\%$ relative humidity, and 14-hour photophase. The trials followed the completely randomized design with four treatments and eight replications. *Ricinus communis* L. (castorbean), *Manihot esculenta* Crantz (cassava), *Plumeria alba* L., and *Jatropha gossypifolia* (Muell. Arg.) leaves were the food sources. The insects of the previous generation were fed on sources different from the ones used for feeding the present generation. One group were fed on castorbean and the other on cassava. *Plumeria alba* and *Jatropha gossypifolia* did not offer conditions for the growth of the worms, having led all them to death in the second instar. Castorbean was the best food source, however, cassava revealed itself to be an alternative source for raising *Ph. ricini* in Mossoró region. The food source utilized in the previous generation did not affect the present generation.

► Additional index terms: *erisilkworm, useful insects, insect raising, castorbean, cassava, Plumeria alba, Jatropha gossypifolia.*

¹ Recebido para publicação em 30.11.1993.

² Bolsista do CNPq.

INTRODUÇÃO

O bicho-da-seda-da-mamona, *Philo-samia ricini* (Drury, 1777), é um inseto poli-fago, que se alimenta em algumas euforbiáceas: *Manihot esculenta*, *Ricinus communis*, *Jatro-pha manihot* (SARKAR, 1980). *R. communis* é o melhor alimento para esta espécie, no entanto, procurou-se estudar alimentos alternativos, presentes no Nordeste. NEGREIROS (1990), pesquisando diferentes genótipos de mamona na alimentação de *Ph. ricini*, concluiu que a cultivar IAC-80 e o material nativo foram mais adequados ao desenvolvimento desse inseto em relação aos outros materiais testados. JOSHI (1985) estudou índices de crescimento de lagartas de *Ph. ricini* alimentando-as com ma-mona e mandioca em quatro combinações: todos os instares com mamona; todos os instares com mandioca; do primeiro ao terceiro instar com mamona e do terceiro ao quinto com mandioca; e do primeiro ao terceiro instar com mandioca e do terceiro ao quinto com mamona. Todos os índices de crescimento indicaram mamona (em todos os instares) como a melhor dieta.

O estudo dos aspectos nutricionais quantitativos e qualitativos e dos hábitos alimentares de um inseto é importante para a determinação do grau de associação com os seus hospedeiros (KOGAN, 1973; KOGAN & COPE, 1974; SLANSKY, 1982).

AREEKUL *et alii* (1982) observaram que a taxa de sobrevivência larval de *Ph. ricini*, criada em folhas de mamona, para os cinco instares, foi 90,1, 81,2, 71,2, 46,0 e 40,2%, respectivamente. A emergência foi 100% e a taxa de oviposição variou de 73 a 330 ovos por fêmea.

O presente trabalho teve por objetivo determinar a preferência alimentar do inseto, bem como a influência do alimento no comporta-mento das lagartas na geração posterior.

MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi realizada no laboratório

do Departamento de Fitossanidade da Escola Superior de Agricultura de Mossoró - ESAM, mantido com temperatura de $27 \pm 1^\circ\text{C}$, umidade relativa de $65 \pm 10\%$ e fotofase de 14 horas.

Os insetos utilizados na pesquisa foram obtidos de duas criações estoques, mantidas no laboratório. A primeira era alimentada com folhas de mamona e a segunda com folhas de mandioca.

As lagartas, recém-eclodidas e prove-nientes de uma mesma postura, foram colocadas em caixas de papelão, sem tampa, com dimensões de 23 x 36 x 6 cm, de modo que cada caixa (repetição) recebeu 10 lagartas, as quais foram alimentadas com folhas de mamona (*Ricinus communis* L.), Mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), cajado-de-são-josé (*Plumeria alba* L.) e pinhão-roxo (*Jatropha gossypifolia* Muell. Arg.).

Foram utilizadas 8 caixas mantidas sobre balcões de madeira.

Na alimentação das lagartas, variou-se o tipo (idade) das folhas, de acordo com o desenvolvimento das lagartas. Assim, para as lagartas de primeiro e segundo instares foram fornecidas folhas tenras (mais novas) da parte apical das plantas; para as lagartas do terceiro, quarto e quinto instares foram fornecidas folhas mais velhas, mais espessas e mais duras.

As lagartas eram pesadas no final de cada instar. Seis dias após formação do casulo foi retirada uma amostra de cinco casulos por caixa, para a determinação do peso. Avaliaram-se também, para estes casulos, os pesos das pupas e da seda. Estes casulos, juntamente com aqueles não pesados, foram transferidos para as caixas, cuja emergência era anotada diariamente.

Avaliaram-se a viabilidade, a duração e o peso no maior desenvolvimento da fase larval, o peso de pupa aos 8 dias, o número de ovos por fêmea, o período de incubação, a viabilidade de ovos e o peso da seda por casulo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A viabilidade larval de *Ph. ricini*, para

os indivíduos criados nos substratos alimentares, cajado-de-são-josé e pinhão-roxo, foi zero, em ambas as condições de alimentação da geração anterior das lagartas, demonstrando haver, nestes alimentos, alguma substância antibiótica para o inseto (Tabela 1). De acordo com os valores observados nesta tabela, a viabilidade e a duração da fase larval não foram afetadas pela alimentação das lagartas na geração anterior.

A mamona foi o substrato que apre-

sentou maiores viabilidades larval e pupal, menor duração da fase larval, maior peso médio de lagartas e pupas, em ambas as condições de alimentação da geração anterior das lagartas (Tabelas 1, 2 e 3), constituindo-se, portanto, no melhor alimento para *Ph. ricini*. No entanto, a mandioca ofereceu condições satisfatórias para o inseto completar o ciclo biológico. O peso da seda não foi afetado pelos substratos alimentares oferecidos às lagartas.

TABELA 1 - Viabilidade (Vb) e duração (D) das fases larval de *Philosamia ricini* criada em quatro substratos alimentares sob duas condições de alimentação da geração anterior das lagartas (AGAL). Mossoró-RN, 1991.

Substratos	AGAL			
	Mamona		Mandioca	
	Vb(%)	D(dias)	Vb(%)	D(dias)
Mamona	97,9	21,0	87,5	23,0
Mandioca	91,7	27,0	83,3	28,0
Cajado-de-são-josé	0,0	-	0,0	-
Pinhão-roxo	0,0	-	0,0	-

TABELA 2 - Duração média (D) e viabilidade (Vb) pupal de *Philosamia ricini* criada em diferentes substratos, sob duas condições de alimentação da geração anterior da lagarta (AGAL). Mossoró-RN, 1991.

Substratos	AGAL			
	Mamona		Mandioca	
	D(dias)	Vb(%)	D(dias)	Vb(%)
Mamona	18	100,0	18	75,0
Mandioca	17	43,4	17	25,0

TABELA 3. Peso médio de lagartas (L), de pupas (P) e de seda (S) de *Philosamia ricini* criada em diferentes substratos, sob duas condições de alimentação da geração anterior da lagarta (AGAL). Mossoró-RN, 1991.

Substratos	AGAL					
	Mamona			Mandioca		
	L(g)	P(g)	S(g)	L(g)	P(g)	S(g)
Mamona	5,0	2,0	0,2	5,0	2,2	0,3
Mandioca	4,2	1,5	0,2	4,0	1,3	0,2

CONCLUSÕES

1. As folhas de *Plumeria alba* e *Jatropha gossypifolia* são inadequadas para a criação de *Philosamia ricini*.
2. O alimento consumido pelas lagartas numa

geração não afeta o comportamento alimentar do inseto na geração seguinte.

3. A mamona é o alimento mais adequado para a criação de *Ph. ricini*.
4. A mandioca pode ser usada como alimento alternativo na criação de *Ph. ricini*.

LITERATURA CITADA

- AREEKUL, S.; VONGTON, S & AREEKUL, O. (1982). Research on wild silkworm cultivation in the Highlands of Northern Thailand. *In*: SAKATE, S. **Research Information on Non-mulberry Silkworm and Silks**. Tsukuba: The International Society of Non-mulberry Silk. p. 13.
- JOSHI, K. L. (1985). Studies on growth indices for erisilkworm *Philosamia ricini* Hutt (Lepidoptera: Saturniidae). *Sericologia*, Titabar, **25** (3): 313-319.
- KOGAN, M. (1973). Intake and utilization of natural diets by the Mexican bean beetle, *Epilachna varivestris*; a multivariate analysis. *In*: RODRIGUEZ, J.G. (ed.). **Insect and Mite Nutrition; significance and implication in ecology and pest management**. Amsterdam: North Holland Publishing, p. 107-120.
- KOGAN, M. & COPE, D. (1974). Feeding and nutrition of insects associated with soybeans. III. Food intake utilization, and growth in the soybean looper, *Pseudoplusia includens*. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, Columbus, **67** (1): 66-72.
- NEGREIROS, J. (1990). *Biologia Comparada e Nutrição Quantitativa de Philosamia ricini* (Drury, 1777) (Lepidoptera: Saturniidae) em Quatro Genótipos de Mamona (*Ricinus communis* L.). Piracicaba: ESALQ-USP. 137p. (Dissertação de Doutorado).
- SARKAR, D. C. (1980). **Ericulture in India**. Bombay: Central Silk Board. 51p.
- SLANSKY, Jr., F. (1982). Insect nutrition: an adaptationist perspective. *Florida Entomol.*, Gainesville, **65** (1): 45-71.