

BIOLOGIA DE *Anticarsia gemmatalis* HÜBNER, 1818 (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE) EM SOJA, *Glycine max* (L.) MERRILL

J.F.D. NANTES¹

R. GRIGOLETTI¹

E.M.B. CAMPOS¹

ABSTRACT

Biology of *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 (Lepidoptera, Noctuidae) on soybeans *Glycine max* (L.) Merrill

This work was developed to study biological parameters of *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 (Lepidoptera, Noctuidae) on soybean *Glycine max* (L.) Merrill, under laboratory conditions of $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$ temperature.

It was determined the egg number, egg viability and incubation period. Duration and viability of larval and pupal stages as well as adult longevity were determined.

The caterpillars were fed with leaves of the soybean plant from the "Bragg" cultivar and through the daily measurement of the cephalic capsule of the caterpillar, were observed 6 instars during the larval stage. From egg up to adult, the life cycle of *A. gemmatalis* lasted about 33.6 days. Effect of food on adult longevity was detected.

INTRODUÇÃO

A cultura da soja ocupa, atualmente, uma posição de destaque dentro da economia do Rio Grande do Sul, tanto pelo aumento da área cultivada como pelas divisas que essa cultura traz para o país. Todavia, muitos fatores tem prejudicado o desenvolvimento normal da cultura e dentre estes sobressaem-se os problemas fitossanitários como o da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818.

Por outro lado, o controle deste inseto, muitas vezes, tem-se mostrado ineficiente devido à falta de conhecimentos sobre seus aspectos biológicos. Apesar de serem encontrados na literatura alguns trabalhos sobre a biologia desta praga (WATSON, 1916; ELLISOR, 1942), estes estudos, em nossas condições, são ainda reduzidos. Por este motivo, desenvolveu-se a presente pesquisa visando determinar os parâmetros biológicos do inseto que possibilitem um controle mais adequado dessa praga.

Recebido em 04/09/78.

¹Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel" - UFPel, 96.100 - Pelotas - RS.

MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa foi realizada nos laboratórios do Departamento de Fitossanidade da FAEM-UFPEL, à temperatura de $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Para a obtenção dos parâmetros biológicos de *A. gemmatalis*, foram separados 20 casais do inseto, obtidos no dia da emergência, e colocados no interior de caixas de papelão de 18 x 12 cm, revestidas na sua parte superior por uma fina tela de "Nylon". A diferenciação entre os sexos foi realizada na fase pupal, baseando-se nas características dos últimos segmentos abdominais (BUTT & CANTU, 1962). À 10 destes casais, foram fornecidas soluções de sacarose a 5%, embebendo-se flocos de algodão na solução e prendendo-os na parte superior da caixa através de alfinete. Àtravés de observações diárias das mariposas, foi possível determinar o número de ovos colocado por fêmea e a longevidade média dos adultos com e sem alimento.

Os ovos depositados isoladamente sobre a tela foram coletados diariamente com auxílio de um pequeno pincel e colocados sobre papel de filtro que se encontrava no interior de uma placa de "Petri" de 9 x 2 cm. As observações sobre a viabilidade e período de incubação dos ovos foram realizadas para um total de 400 ovos.

Tão logo as lagartas eclodiram, 100 delas foram isoladas e colocadas no interior das placas de "Petri", e alimentadas com folhas de soja da variedade "Bragg", as quais eram renovadas diariamente. A largura da cápsula cefálica de 25 lagartas foi medida diariamente durante todo o desenvolvimento larval, através de uma ocular graduada "Micrometer" adaptada a um microscópio estereoscópio SPENCER. Os resultados obtidos permitiram calcular a razão média de crescimento para a largura da cápsula cefálica de *A. gemmatalis*, que foi comparada com a lei de DYAR (1890) possibilitando a determinação do número e duração de cada instar. As observações sobre o desenvolvimento das lagartas restantes permitiram determinar a duração e viabilidade desta fase.

Após o término do desenvolvimento larval, as pupas foram transferidas novamente para as caixas teladas adicionando-se areia no fundo das mesmas, anotando-se a duração e viabilidade dessa fase.

Foram calculadas para as durações das diferentes fases do ciclo biológico de *A. gemmatalis*, as amplitudes de variação e o intervalo de confiança.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos resultados obtidos para as medições da largura da cápsula cefálica de *A. gemmatalis* apresentados no Quadro 1, verificou-se que a razão de crescimento foi de $1,468 \pm 0,034$ permanecendo praticamente constante durante toda a fase larval e, consequentemente, seguindo a lei de DYAR. Por este Quadro, verifica-se que as amplitudes de variação da largura da cápsula cefálica das lagartas não se superpõem, atestando ser este um bom parâmetro para a determinação do número de instares deste inseto. Os resultados obtidos no presente estudo coincidem as pesquisas de WATSON (1916), muito embora este autor tenha utilizado outros parâmetros para essa determinação como po

sição e tamanho das setas, espiráculos e patas.

QUADRO 1 - Largura média da cápsula cefálica, razão de crescimento, duração e viabilidade média de cada estágio de 25 lagartas de *A. gemmatalis* criadas em folhas de soja a $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Estádios	Larg. da cápsula cefálica (mm)		Viabilidade (%)	Duração (dias)	Razão de crescimento
	Amplitude	Média			
1ª	0,142 - 0,233	0,228	96,3	$2,72 \pm 0,21$	1,446
2ª	0,284 - 0,390	0,327	79,6	$2,84 \pm 0,34$	1,565
3ª	0,426 - 0,568	0,512	90,5	$3,44 \pm 0,92$	1,392
4ª	0,639 - 0,887	0,712	94,6	$2,84 \pm 0,47$	1,573
5ª	0,958 - 1,207	1,119	87,2	$2,92 \pm 0,04$	1,368
6ª	1,420 - 1,633	1,531	94,2	$5,08 \pm 0,82$	

O número e a viabilidade média dos ovos e as viabilidades médias dos estágios larval e pupal encontram-se no Quadro 2. As durações médias do período de incubação dos ovos, dos estágios larval e pupal e longevidade dos adultos com e sem alimentação são apresentadas no Quadro 3.

As durações médias dos estágios larval e pupal de *A. gemmatalis* foram de 19,84 e 10,65 dias respectivamente. O estágio larval para as presentes condições experimentais se apresentou mais curto que aquele verificado por WATSON (1916) que, para as condições de verão, encontrou uma variação de 21 a 28 dias. A duração do estágio pupal do inseto coincidiu com as pesquisas de WATSON (1916) e TURNIPSEED (1973) que encontraram 10 dias para o citado período.

QUADRO 2 - Total médio de ovos por fêmea e viabilidade média dos estágios de ovos, larval e pupal de *A. gemmatalis* a $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Número de ovos (média / fêmea)	Viabilidade dos ovos (%)	Viabilidade larval (%)	Viabilidade pupal (%)
$149,37 \pm 22,51$	93,3	53,9	72,5

QUADRO 3 - Duração média (em dias) do período de incubação dos ovos, das fases larval e pupal e longevidade dos adultos de *A. gemmatalis* a $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

	Período de incubação	Duração da fase larval	Duração da fase pupal	Longevidade dos adultos c/alimento	s/alimento
Média	$3,2 \pm 0,56$	$19,84 \pm 3,14$	$10,65 \pm 2,07$	$12,30 \pm 2,38$	5 ± 2
Amplitude	2 - 5	12 - 23	8 - 13	10 - 15	3 - 7

Durante a fase adulta, as mariposas foram observadas alimentando-se da solução oferecida, confirmando as observações de GREENE et alii (1973), o que provocou um aumento médio de cinco para 12 dias na longevidade das mariposas.

O ciclo biológico (de ovo a adulto), apresentou uma duração média de 33,6 dias, concordando com LINK & CARVALHO (1974), que encontraram 33 dias.

LITERATURA CITADA

- BUTT, B.A. & CANTU, E. *Sex determination of lepidopterous pupae*. ARS, United States Department of Agriculture, p. 33-75, 1962.
- DYAR, H. The number of moults in lepidopterous larval. *Psyche*, Berlin 5:420-2, 1890.
- ELLISOR, L.O. Notes on the biology and control of the velvetbean caterpillar, *Anticarsia gemmatilis* Hbn. *La Agric. Exp. Stan Bull.* 350: 17-23, 1942.
- GREENE, G.L.; J.C. REID; V.N. BLOUNT; T.C. RIDDLE. Mating and oviposition behavior of the velvetbean caterpillar in soybeans. *Envir. Entomology*, Maryland, 2(6):1113-1115, 1973.
- LINK, D.; CARVALHO, S. Alguns aspectos da bioecologia da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatilis* Hbn. In: Reunião Conjunta de Pesquisa da Soja RS/SC, 2. Porto Alegre, p. 168, 1974.
- TURNIPSEED, S.G. Insects. In: CALDWELL, B.E., ed. *Soybeans*, improvement, production and uses. Madison, American Society of Agronomy, 1973, p. 545-572.
- WATSON, J.R. Life-history of the velvet-bean caterpillar (*Anticarsia gemmatilis* Hübner). *J. Econ. Entomol.*, 9(6):521-528, 1916.

RESUMO

A finalidade do presente trabalho foi estudar os parâmetros biológicos de *Anticarsia gemmatilis* Hübner, 1818 (Lepidoptera, Noctuidae) em soja *Glycine max* (L.) Merrill, em condições de laboratório à temperatura de $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Foram determinados o número, viabilidade e período de incubação dos ovos, duração e viabilidade das fases larval e pupal e longevidade dos adultos na presença e ausência de alimento.

As lagartas foram criadas em folhas de soja da variedade "Bragg" e através de medições diárias das larguras das cápsulas cefálicas dessas lagartas foram obtidos dados que, confrontados com a lei de DYAR, permitiram a determinação de seis instares durante o desenvolvimento larval. O ciclo biológico de *A. gemmatilis* de ovo a adulto esteve em torno de 33,6 dias.