

INFLUÊNCIA DA DIETA NO DESENVOLVIMENTO LARVAL
E PUPAL DE *Pseudaletia sequax* FRANÇLEMONT,
1951 (Lepidoptera: Noctuidae)¹

R.P. PEREIRA²

ABSTRACT

The influence of diet in the larval and pupal development of *Pseudaletia sequax* Françlemont, 1951 (Lepidoptera: Noctuidae)

The influence of "quicuío" grass (*Pennisetum clandestinum*), wheat (*Triticum* sp.) (IAC-5) and barley (*Hordeum vulgare*) was compared in relation to larval and pupal development of *Pseudaletia sequax* Françlemont, 1951. It was observed that larvae reared on grass had a higher rate of survival in relation to those fed on wheat and barley. A significant proportion of larvae reared on wheat and barley went through an additional (seventh) instar. The width of cephalic capsule was significantly larger in the third and fourth instars larvae, reared on grass in relation to wheat-reared larvae and this significance was also observed in the fifth and sixth instars of grass-reared larvae in comparison to both wheat and barley-reared larvae.

The length of the pupal stage was different among the studied reared treatments.

The sex ratio of pupae from larvae reared on grass and wheat were approximately 50%, whereas those on barley showed almost twice as much female than males.

INTRODUÇÃO

Pseudaletia sequax Françlemont, 1951 tem ocasionado sérios danos na cultura do trigo no Sul do Brasil, principalmente no Rio Grande do Sul e no Paraná, onde se concentra a maior área daquela cultura do país. Apesar de ser denominada "lagarta do trigo" por GALLO *et alii* (1978), *P. sequax* é polífaga e se alimenta de um grande número de plantas de interesse econômico, conforme demonstram BIEZANKO & RUFFINELLI (1971) e BIEZANKO *et alii* (1974), no Uruguai.

Recebido em 03/03/80.

¹Trabalho extraído parcialmente de tese de mestrado, apresentada à Universidade Federal do Paraná, em janeiro de 1979.

²Estação Experimental de Campos, PESAGRO-RIO, 28.100-Campos, RJ.

No Brasil, *P. sequax* ocorre em São Paulo (LARA, *et alii*, 1977) e no Rio Grande do Sul (BERTELS, 1956). Sendo posteriormente observada no Paraná, em culturas de trigo, de cevada e em capim quicuío, nas proximidades da Lapa, PR.

Diversos são os fatores que levam o inseto a se alimentar de vários tipos de plantas, inclusive de famílias diferentes (GALLO *et alii*, 1978). Todavia sabe-se também que determinados alimentos exercem influências no desenvolvimento do inseto, fazendo com que o vegetal seja ou não resistente ao ataque de determinada espécie de inseto, fenômeno denominado de antibiose (GALLO *et alii*, 1978).

Desta maneira, procurou-se demonstrar neste trabalho, alguns efeitos de diferentes dietas no desenvolvimento dos estágios larval e pupal de *P. sequax*. Usou-se plantas hospedeiras onde, o inseto foi observado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os experimentos foram executados em laboratório com temperatura de $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$; $75 \pm 5\%$ de umidade relativa e com doze horas de fotoperíodo.

De uma única postura de fêmea criada em laboratório, obteve-se 90 larvas, as quais foram colocadas individualmente em placas de Petri. As larvas foram separadas em três lotes de 30 exemplares, sendo cada lote submetido a uma dieta diferente. As dietas usadas foram folhas de capim quicuío (*Pennisetum clandestinum*), de trigo (*Triticum* sp.) (IAC-5) e de cevada (*Hordeum vulgare*) (Cultivar não determinada).

Dividiu-se o presente trabalho em 4 experimentos:

Experimento 1

As larvas contidas nas placas de Petri eram observadas diariamente durante todo o estágio. Quando ocorria morte de larvas, anotava-se o ínstar em que se encontravam e a dieta correspondente e, posteriormente, determinou-se a porcentagem de sobreviventes.

Experimento 2

A duração dos ínstars e o número de mudas foram determinadas de acordo com a cápsula cefálica excretada pela larva. As cápsulas cefálicas foram colecionadas em frascos correspondentes a cada ínstar de cada dieta.

Experimento 3

As mensurações, que foram transformadas em milímetros, foram tomadas pela maior largura das cápsulas cefálicas, ao nível das ocelares "O₂".

Experimento 4

As pupas resultantes foram separadas de acordo com o sexo e procedência alimentar.

Usou-se testes estatísticos ("F" e "Tuckey" ao nível de 5 e 1%) somente com relação às mensurações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Larvas tratadas com folhas de capim quicuío tiveram uma porcentagem de sobrevivência superior às larvas tratadas nas demais dietas (Figura 1). Larvas do terceiro e segundo instares, tratadas respectivamente com folhas de trigo e de cevada foram mais sensíveis à alimentação, onde apresentaram um grande número de mortalidade.

P. sequax possui seis instares (GALLO *et alii*, 1978), o que verificou-se quando alimentadas com capim quicuío (Quadro 1), enquanto que 33,3% e 35,0% das larvas alimentadas com folhas de trigo e de cevada, respectivamente, tiveram sete instares. Ocorrência semelhante deu-se com *Pseudaletia unipuncta*, *Leucania separata* e *L. loreyi*, que possuem normalmente seis instares; observações feitas por Iwao, 1959 e Okuyama, 1962, citado por HIRAI (1975), POND (1960) e HIRAI (1975 e 1976). Dentre os fatores que ocasionam a ocorrência de instar adicional, citam-se a densidade populacional durante os primeiros instares (Iwao, 1959 citado por HIRAI, 1975) a temperatura (POND, 1960), a qualidade do alimento (Okuyama, 1962, citado por HIRAI, 1975) e a rigidez da planta hospedeira (HIRAI, 1976). A duração do estágio larval foi acentuadamente menor nos exemplares alimentados com capim, em relação ao trigo e à cevada, os quais apresentaram períodos bastante próximos. Com um período larval de praticamente trinta dias, *P. sequax* pode causar sérios prejuízos em culturas de trigo e de cevada, principalmente na primeira geração do inseto, sendo que nas gerações seguintes, possivelmente os danos serão menores, pois acredita-se que o alimento influencie negativamente na fertilidade e na fecundidade dos ovos.

As cápsulas cefálicas das larvas tratadas com folhas de trigo, no terceiro e quarto instares, foram maiores que as tratadas com capim (Quadro 2), ao nível de 5 e 1% (dms 0,09 e 0,10 = 0,11) e ao nível de 5% (dms 0,13 = 0,14), respectivamente. A partir do quinto instar as cápsulas cefálicas das larvas tratadas com capim foram sempre maiores que as cápsulas das larvas das demais dietas. No quinto instar as cápsulas das larvas tratadas com capim foram maiores que as do trigo, ao nível de 5% (dms 0,18 = 0,23) e as da cevada, ao nível de 5% (dms 0,18 = 0,31). No sexto instar as larvas tratadas com capim tiveram a largura das cápsulas muito superior às das larvas tratadas em trigo, ao nível de 5% (dms 0,31 = 0,72) e em cevada, ao nível de 5% (dms 0,31 = 0,83). Desta forma, as larvas tratadas com folhas de capim são maiores que as larvas tratadas com as dietas de trigo e de cevada.

Como as cápsulas cefálicas foram colecionadas de acordo com o instar, não foi possível comparar as mensurações entre os exemplares com seis e sete instares. Provavelmente se as cápsulas tivessem sido colecionadas individualmente, seriam observadas diferenças entre os exemplares com seis e sete instares.

Pupas tratadas com folhas de trigo têm duração média menor que nas demais dietas (Quadro 3). Observou-se que a dieta de cevada influenciou grandemente na proporção sexual, com uma proporção de macho para fêmea de 1:2, enquanto que nas demais dietas foi de 1:1. Assim sendo, possivelmente a cultura de cevada sofre maior dano do que a de trigo, caso o macho possa copular mais de uma fêmea e os ovos serem todos viáveis.

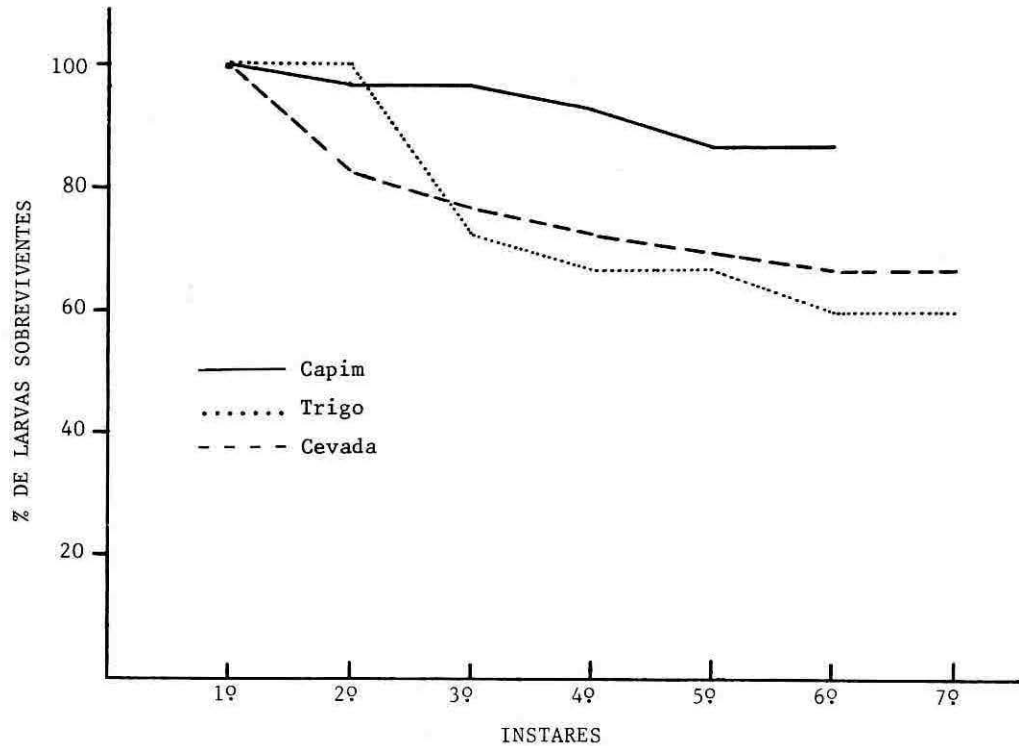


FIGURA 1 - Sobrevivência das larvas de *Pseudaletia sequax* nas diferentes dietas.

QUADRO 1 - Duração média (dias) dos ínsta res com seis e sete mudas e do estágio larval de *Pseu daletia sequax*, nas diferentes dietas.

Ínstar	D I E T A				
	Capim	Trigo	Trigo	Cevada	Cevada
(N)	26	12	6	13	7
1ª	3,4	4,0	4,0	3,8	3,7
2ª	2,7	2,7	2,2	2,8	2,6
3ª	2,5	3,0	3,2	2,5	3,0
4ª	3,0	3,2	2,8	2,8	4,6
5ª	4,1	4,5	3,8	6,0	3,9
6ª	6,4	12,6	5,3	11,8	5,3
7ª	-	-	10,5	-	10,9
Total	22,1	30,0	31,8	29,7	34,0

(N) Número de exemplares observados.

QUADRO 2 - Largura da cápsulas cefálicas de *Pseudaletia sequax*, nas diferentes dietas (mm).

Ínstar	D I E T A					
	Capim		Trigo		Cevada	
	Amplitude	Média \pm S \bar{x}	Amplitude	Média \pm S \bar{x}	Amplitude	Média \pm S \bar{x}
1ª	0,36 - 0,36	0,36 \pm 0,00	0,34 - 0,36	0,36 \pm 0,002	0,34 - 0,36	0,36 \pm 0,002
2ª	0,58 - 0,62	0,60 \pm 0,004	0,50 - 0,84	0,60 \pm 0,002	0,56 - 0,62	0,59 \pm 0,004
3ª	0,86 - 1,00	0,94 \pm 0,01	0,88 - 1,36	1,03 \pm 0,05	0,88 - 1,02	0,95 \pm 0,01
4ª	1,26 - 1,64	1,48 \pm 0,03	1,40 - 1,96	1,61 \pm 0,05	1,32 - 1,68	1,52 \pm 0,02
5ª	2,08 - 3,00	2,63 \pm 0,04	2,00 - 2,64	2,40 \pm 0,07	1,90 - 2,56	2,32 \pm 0,05
6ª	3,42 - 4,17	4,02 \pm 0,04	2,68 - 3,96	3,33 \pm 0,11	2,68 - 3,81	3,22 \pm 0,10
7ª	-	-	4,00 - 4,24	4,11 \pm 0,05	3,84 - 4,16	3,99 \pm 0,05

QUADRO 3 - Duração (dias) das pupas de *Pseu daletia sequax* em diferentes dietas.

Dieta (N)	Amplitude		Média
Capim 14	08 - 14		12,1
Trigo 14	09 - 14		11,2
Cevada 14	11 - 15		13,1

(N) Número de exemplares.

CONCLUSÃO

A maior sobrevivência das larvas em folhas de capim quicúio de monstra a preferência do inseto por esta dieta. Através dos resultados obtidos, concluiu-se que larvas de *P. sequax* alimentadas com esta dieta apresentam um maior desenvolvimento no tamanho das cápsulas cefálicas. Além disso, o período de desenvolvimento larval foi menor com dieta de folhas de capim, indicando ser este alimento mais propício para o seu desenvolvimento do que as demais dietas. Por outro lado, larvas alimentadas com folhas de trigo e de cevada, além da menor largura das cápsulas cefálicas, apresentaram uma porcentagem acentuada de larvas com um ínstar adicional, fato que sugere serem essas dietas menos apropriadas para seu desenvolvimento, principalmente a dieta de cevada, onde apresentaram ainda um número de fêmeas duas vezes superior ao número de machos. Essas conclusões são confirmadas ainda, pelo menor índice de mortalidade obtido das larvas alimentadas com capim, em relação ao trigo e à cevada.

LITERATURA CITADA

- BERTELS, A. *Entomologia Agrícola Sul-Brasileira*. Rio de Janeiro, Min. Agr., Serv. Divulg. Agrícola, 1956 458 pp. (Série didática nº 16).
- BIEZANKO, C.M. & RUFFINELLI, A. *Fauna de Lepidoptera del Uruguay. X. Agaristidae, Noctuidae et Thyatiridae*. Montevideo, Centro Invest. Sanid. Veget. Montevideo, Série Zoologia Agrícola, 1971, 30 pp. (Publ. Tec. 2).
- BIEZANKO, C.M.; RUFFINELLI, A. & LINK, K. Plantas y otras sustancias alimenticias de los orugas de los lepidopteros uruguayos. *Revta Cent. Cienc. Rurais*, 4(2):107-148, 1974.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A. & ALVES, S.B. *Manual de Entomologia Agrícola*. 3 ed. São Paulo, Agronômica Ceres, 1978, 531 pp.
- HIRAI, K. The influence of rearing temperature and density on the development of two *Leucania* species, *L. loreyi* Dup. and *L. separata* Wlk. (Lepidoptera: Noctuidae). *Appl. Ent. Zool.* 10(3):234-237, 1975.
- HIRAI, K. A simple artificial diet for mass rearing of the armyworm, *Leucania separata* Wlk. (Lepidoptera: Noctuidae). *Appl. Ent. Zool.* 11(4):278-283, 1976.
- LARA, F.M.; SILVEIRA NETO, S. & PERECIN, D. Constância simultânea de espécies de noctuídeos pragas de Jaboticabal e Piracicaba, São Paulo. *An. Soc. Entomol. Brasil*, 6(1):51-57, 1977.
- POND, D.D. Life history studies of the armyworm, *Pseudaletia unipuncta* (Lepidoptera: Noctuidae), New Brunswick. *Ann. ent. Soc. Am.*, 53: 661-665, 1960.

RESUMO

Testou-se as influências das dietas de capim quicúio (*Pennisetum clandestinum*), de trigo (*Triticum* sp.) (IAC-5) e de cevada (*Hordeum vulgare*) no desenvolvimento larval e pupal de *Pseudaletia sequax* Françlemont, 1951. As larvas criadas em capim quicúio tiveram uma porcentagem de sobrevivência superior às larvas criadas com folhas de trigo e de cevada, respectivamente. Larvas criadas com dieta de folhas de trigo e de cevada tiveram um instar adicional, na proporção de 33,3% e 35,0%, respectivamente. Foram significativamente maiores as larguras das cápsulas cefálicas do terceiro e do quarto instares das larvas criadas em capim, em comparação com as criadas com folhas de trigo. No quinto e sexto instares as diferenças foram significativas também entre as larvas criadas com capim, em comparação com as larvas criadas em folhas de trigo e de cevada.

O período de duração das pupas nas dietas estudadas mostraram-se diferentes. A proporção sexual das pupas criadas em capim e em trigo foi de 1:1, enquanto que em cevada foi de 1:2.