

# INFLUÊNCIA DA ALTURA DE INSTALAÇÃO DE ARMADILHAS LUMINOSAS NA COLETA DE DIVERSAS PRAGAS DA ORDEM LEPIDOPTERA

F.M. LARA<sup>1</sup> S. SILVEIRA NETO<sup>2</sup> A.C. BUSOLI<sup>1</sup>

## ABSTRACT

"Catch of lepidopterous pests with light traps placed at different heights"

In order to determine the influence of the height of light traps in the capture of *Alabama argillacea* (Hueb., 1818); *Diaphania hyalinata* (L., 1758); *Diaphania nitidalis* (Cramer, 1782); *Pseudaletia separata* Franglemont, 1951; *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) and *Spodoptera latifascia* Walker, 1856, four light traps were placed at 1, 5, 8 and 12 meters from the ground, in the CENA - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - USP, Piracicaba, SP, during the months of April and May, 1971.

From the results it was concluded that the best height of light traps to captured those species was 12 meters from the ground, through significant number of *A. argillacea* was captured also at 1 meter.

## INTRODUÇÃO

O uso de armadilhas luminosas como instrumento de coleta de insetos é bem antigo, porém só recentemente elas passaram a ser intensamente empregadas, principalmente nos E.U.A. Esse fato decorreu sem dúvida, devido à baixa eficiência que os primeiros aparelhos apresentavam.

O aparecimento de novos tipos de lampadas aliado ao melhor conhecimento do fototropismo dos insetos, colaboraram para a confecção de aparelhos mais eficientes os quais tem auxiliado os entomologistas principalmente nos estudos de flutuações, levantamentos de populações e distribuição de insetos. Além disso o comportamento dos insetos fototrópicos positivos tem sido observado com o seu auxílio.

---

Recebido em 28/06/77.

<sup>1</sup>Departamento de Defesa Fitossanitária da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, Campus de Jaboticabal - SP.

<sup>2</sup>Departamento de Entomologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da USP, 13.400 Piracicaba - SP.

DEAY & TAYLOR (1954) observaram a altura de voo de alguns lepidopteros e concluíram que havia uma predominância entre 1,20 a 3,60 m de altura, destacando-se a mais baixa, uma vez que de 28 espécies estudadas, maior porcentagem de insetos foi coletada a 1,20 m do solo.

Em estudos semelhantes aqueles autores (1957) constataram uma maior atração de femeas de *O. nubilalis* a uma altura de 3,50 m do solo, sugerindo que a instalação de armadilhas luminosas deveria obedecer a faixa de 1,20 a 3,50 m para a referida espécie.

Já FROST (1958) constatou em suas pesquisas que insetos de pequeno porte voavam a baixas alturas, enquanto que os maiores apresentavam voos em alturas variadas.

STEWART & LAM Jr. (1968) estudaram a altura de voo de 12 espécies de lepidopteros que atacam o fumo, com o auxílio de 2 conjuntos de armadilhas em alturas que variavam desde o nível do solo até 30 m; os autores observaram, por exemplo, que *Manduca sexta* (Joh.) foi mais coletada no primeiro nível.

Pesquisando também a melhor altura de instalação de armadilhas para a captura mais eficiente de 3 pragas da videira, TOMLINSON Jr. (1970) verificou que esses aparelhos quando colocados ao nível das plantas, apresentavam maior eficiência de coleta.

LARA et alii (1975) conseguiram maior eficiência de coleta de *D. saccharalis* a 1 m; de *E. lignosellus* a 5 e 8 m e de *H. zea* e *Utetheisa ornatrix* a 12 m de altura. Recentemente LARA et alii (1976), em ensaio semelhante, observaram que as armadilhas instaladas a 9 m do solo apresentavam maior porcentagem de coleta dos lepidopteros: *P. adultera*; *S. latifascia*; *H. zea* e *Anticla* spp; aqueles autores relatam ainda que as fases lunares parecem ter certa influência nas alturas de coletas das espécies citadas.

Com a finalidade de determinar-se a altura mais correta de instalação de armadilhas luminosas para a captura de alguns lepidopteros pragas, propos-se a realização do presente trabalho.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizaram-se 4 armadilhas luminosas providas de lampadas fluorescentes ultravioleta F15 T8 BL da G.E., com recipientes contendo álcool a 50% e instaladas nas alturas de 1, 5, 8 e 12 m acima do nível do solo, na caixa d'água do Centro de Energia Nuclear Aplicado à Agricultura (CENA) da ESALQ, em Piracicaba, SP.

Para facilitar o manejo dessas armadilhas nas respectivas alturas, estas foram presas entre si por cabos de aço e movimentadas por cordas que deslizavam em uma roldana.

Efetuaram-se 26 coletas durante o período de 14 de abril a 29 de maio de 1971, sendo utilizados os dados de coleta dos seguintes lepidopteros:

- Alabama argillacea* (Hueb., 1818) (Noctuidae)
- Diaphania hyalinata* (L., 1758) (Pyraustidae)
- Diaphania nitidalis* (Cramer, 1782) (Pyraustidae)
- Pseudaletia sequax* Françlement, 1951 (Noctuidae)
- Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Noctuidae)
- Spodoptera latifascia* Walker, 1856 (Noctuidae)

Os dados das coletas foram somados e analisados através do teste " $\chi^2$ " (qui-quadrado) ao nível de 5% de probabilidade.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados totais correspondentes ao número de insetos coletados nas diferentes alturas de instalação das armadilhas e referentes às espécies consideradas, encontram-se no Quadro 1 assim como os respectivos valores de " $\chi^2$ ". Segue-se ao mesmo os desdobramentos das análises com os respectivos valores de " $\chi^2$ " para cada espécie estudada, e a Figura 1, onde se encontra ilustrado graficamente o número total de indivíduos coletados por altura e espécie de inseto.

QUADRO 1 - Número total de indivíduos de várias espécies de lepidópteros, coletados com armadilhas luminosas instaladas em diversas alturas. Piracicaba, 1971.

ESPÉCIES	ALTURAS ACIMA DO SOLO				$\chi^2$
	A <sub>1</sub> (1m)	A <sub>2</sub> (5m)	A <sub>3</sub> (8m)	A <sub>4</sub> (12m)	
<i>A. argillacea</i>	472	285	410	563	13,75*
<i>D. hyalinata</i>	5	7	9	19	11,60*
<i>D. nitidalis</i>	6	1	11	29	32,02*
<i>P. sequax</i>	6	23	15	95	143,45*
<i>S. frugiperda</i>	43	39	33	83	20,85*
<i>S. latifascia</i>	4	10	4	22	21,60*

Desdobramentos e valores de " $\chi^2$ ":

#### *A. argillacea*

Desdobramentos de alturas	Total de insetos	$\chi^2$
A <sub>1</sub> + A <sub>4</sub> x A <sub>2</sub> + A <sub>3</sub>	1730	26,68*
A <sub>1</sub> x A <sub>4</sub>	1035	8,00*
A <sub>2</sub> x A <sub>3</sub>	695	22,48*

*D. hyalinata*

Desdobramentos de alturas	Total de insetos	" $\chi^2$ "
A <sub>1</sub> + A <sub>2</sub> x A <sub>3</sub> + A <sub>4</sub>	40	6,40*
A <sub>1</sub> x A <sub>2</sub>	12	n.s.
A <sub>3</sub> x A <sub>4</sub>	28	n.s.

*D. nitidalis*

Desdobramentos de alturas	Total de insetos	" $\chi^2$ "
A <sub>1</sub> + A <sub>2</sub> x A <sub>3</sub> + A <sub>4</sub>	47	23,17*
A <sub>1</sub> x A <sub>2</sub>	7	5,57*
A <sub>3</sub> x A <sub>4</sub>	40	8,10*

*P. sequax*

Desdobramentos de alturas	Total de insetos	" $\chi^2$ "
A <sub>1</sub> + A <sub>2</sub> x A <sub>3</sub> + A <sub>4</sub>	139	18,71*
A <sub>1</sub> x A <sub>2</sub>	44	n.s.
A <sub>3</sub> x A <sub>4</sub>	21	n.s.

*S. frugiperda*

Desdobramentos de alturas	Total de insetos	" $\chi^2$ "
$A_1 + A_4 \times A_2 + A_3$	198	14,72*
$A_1 \times A_4$	126	12,70*
$A_2 \times A_3$	72	n.s.

*S. latifascia*

Desdobramentos de alturas	Total de insetos	" $\chi^2$ "
$A_1 + A_2 + A_3 \times A_4$	40	n.s.
$A_1 + A_2 \times A_3$	18	n.s.
$A_1 \times A_2$	14	n.s.

\* Diferença significativa ao nível de 5%  
n.s. = não significativas

Pelos dados totais referentes ao número de indivíduos e espécies coletadas nas armadilhas, Quadro 1, pode-se observar que no geral, não houve muita diferença no comportamento das espécies o que pode ser melhor visualizado através da Figura 1.

Para a *A. argillacea* constatou-se elevada captura de indivíduos em todas as alturas em relação às demais espécies; e os dados relativos entre as alturas para esse inseto, apresentam-se com diferenças significativas, coletando-se maior número de indivíduos nas armadilhas extremas, principalmente na superior a 12 m do solo, o que sugere que essa espécie apresenta uma tendência de voar relativamente alto. Esse fato, de coletar-se elevado número de indivíduos tanto a 12 m como a 1 m do nível do solo, pode sugerir a hipótese de que aqueles coletados na armadilha superior provavelmente encontravam-se em voo de migração enquanto que os capturados a 1 m pertenciam à comunidade local.

Com relação a *D. hyalinata* e *D. nitidalis*, os dados mostram que essas espécies também foram coletadas a alturas elevadas entre 8 e 12m, principalmente nesta última, sendo que para a primeira espécie não houve diferença significativa quanto ao número de indivíduos capturados nas quelas duas alturas. Para a segunda espécie a altura de 12 m do solo apresentou número significativamente maior de indivíduos em relação às demais alturas. Nota-se ainda que foi coletado maior número de indivíduos da espécie *D. nitidalis* do que de *D. hyalinata*, o que vem sugerir que aquela espécie foi mais abundante na área do experimento do que a segunda. Com respeito à instalação de armadilhas para essas duas espécies, sugere-se que sejam instaladas a alturas superiores a 8 m do solo.

Comportamento semelhante observou-se com *P. sequax*, coletando-se também maior número de indivíduos a 12 m do solo, apesar da armadilha instalada a 5 m apresentar boa eficiência de coleta. O fato dessa espécie apresentar voo elevado, concorda com LARA et alii (1976) que obtiveram maior eficiência de captura dessa praga em armadilha instalada ao redor de 9 m.

Maior número de indivíduos de *S. frugiperda* também foi capturado na última armadilha, a 12 m, diferindo significativamente das demais alturas, mesmo da inferior que coletou considerável número de insetos dessa espécie.

A análise dos dados relativos à *S. latifascia*, mostraram haver diferença significativa entre os tratamentos, embora os desdobramentos de  $\chi^2$  não tenham acusado essa diferença. Mesmo assim observa-se que a armadilha a 12 m de altura foi a mais eficiente na coleta dessa espécie.

No geral todas as espécies consideradas apresentaram comportamento semelhante com relação ao número de indivíduos coletados nas diversas alturas, sendo a armadilha instalada a 12 m do nível do solo a que mais insetos capturou, sugerindo que esses insetos apresentam altitude de voo elevada e que em futuros estudos dessas espécies, as armadilhas devam ser instaladas a alturas acima de 8 metros.

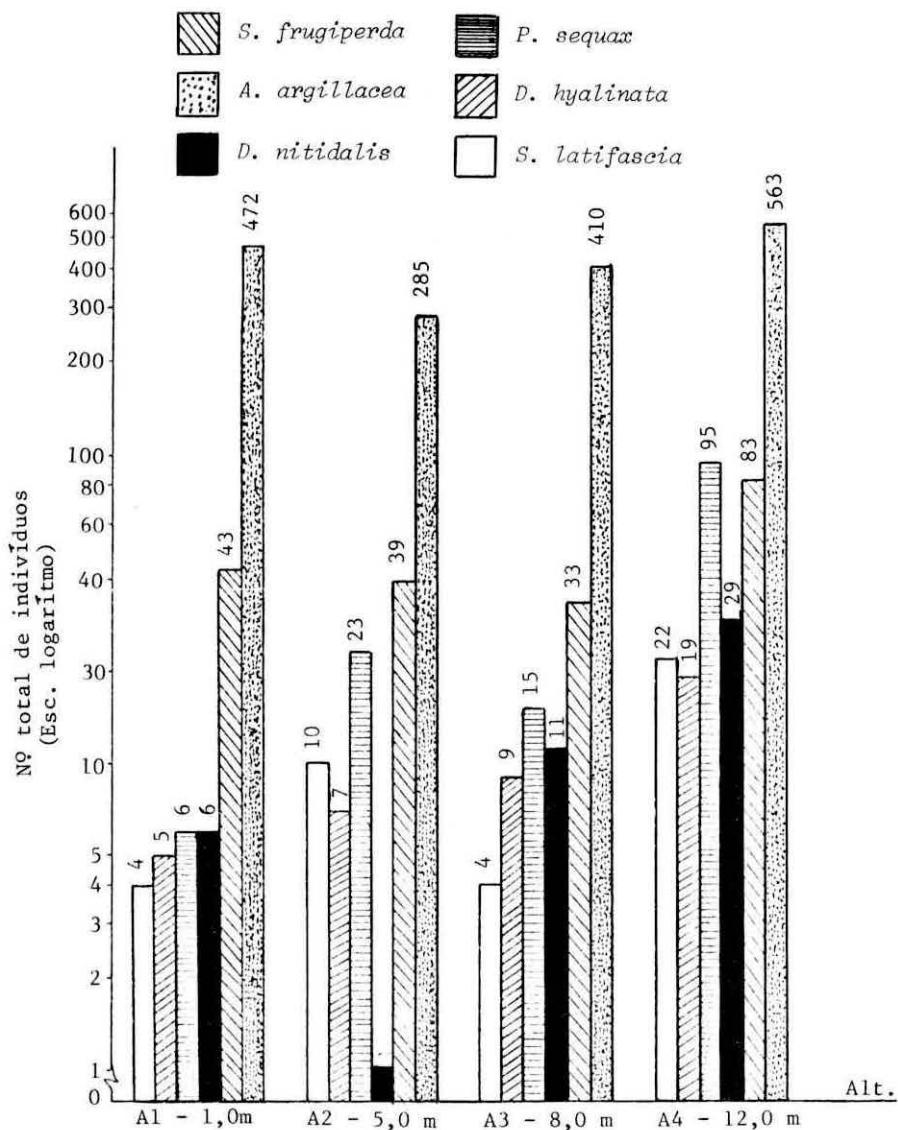


FIGURA 1 - Número de insetos coletados por espécie, nas respectivas alturas de instalação das armadilhas luminosas. Piracicaba, 1971.

## CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos nas condições do experimento, pode-se concluir que:

- Todas as espécies estudadas tiveram a maior porcentagem de indivíduos capturados nas armadilhas instaladas a 8 e 12 m do solo;
- Indivíduos de *A. argillacea* também são coletados, em número elevado, a 1 m do solo.

## AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Décio Barbin do Departamento de Matemática e Estatística da ESALQ, e ao CENA-ESALQ-USP, pelas colaborações prestadas.

## LITERATURA CITADA

- DEAY, H.O. & TAYLOR, J.G. Preliminary report on the relative attractiveness of different heights of light traps to moths. *Proc. Indiana Acad. Sci.*, 63:180-84, 1954.  
 & The sex of european corn borer moths taken at light traps. *Proc. Indiana Acad. Sci.*, 66:109-11, 1957.
- FROST, S.W. Insect attracted to light traps placed at different heights. *J. Econ. Entomol.*, 51(4):550-51, 1958.
- LARA, F.M.; SILVEIRA NETO, S.; BOTELHO, P.S.M. Altura de voo de alguns lepidopteros pragas determinada com armadilhas luminosas. *Científica*, 3(1):127-33, 1975.
- ; BARBOSA, J.T. Coleta de alguns noctuídeos com armadilhas luminosas instaladas em diferentes alturas e fases lunares. *Científica*, 4(1):59-63, 1976.
- STEWART, P.A. & LAM Jr., J.J. Catch of insects at different heights in traps equipped with black-light lamps. *J. Econ. Entomol.*, 61(5): 1227-230, 1968.
- TOMLINSON Jr., W.E. Effect of blacklight traps height on catches of moths of three cranberry insects. *J. Econ. Entomol.*, 63(5):1678-79, 1970.

## RESUMO

Instalaram-se 4 armadilhas luminosas a alturas de 1, 5, 8 e 12 metros do nível do solo, localizadas na caixa d'água do CENA-ESALQ, Piracicaba, SP, durante os meses de abril e maio de 1971, com a finalidade de determinar-se a melhor altura de instalação de armadilhas luminosas para captura dos seguintes lepidopteros pragas: *Alabama argillacea* (Hueb., 1818); *Diaphania hyalinata* (L., 1758); *Diaphania nitidalis* (Cramer, 1782); *Pseudaletia sequax* Françlement, 1951; *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) e *Spodoptera latifascia* Walker, 1856.

Pelos resultados obtidos notou-se que maior número de indivíduos das espécies em estudo são capturados em alturas mais elevadas, predominando a armadilha instalada a 12 m do solo; porém para *A. argillacea*

*ceas* coletou-se também um número significativo de indivíduos a 1 m de altura.

Sugere-se que aquelas espécies possuem elevada altura de voo, e que as armadilhas a serem instaladas na coleta das mesmas devam obedecer a faixa de altura de 8 a 12 metros do nível do solo.