

RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE SOJA, *Glycine max* (L.) Merrill, À BROCA DA VAGEM, *Etiella zinckenella* Treitschke, 1832<sup>1</sup>

F.S. RAMALHO<sup>2</sup>

ABSTRACT

Resistance of soybean cultivars to pod borer *Etiella zinckenella* Treitschke, 1832 (Lepidoptera, Phycitidae)

The performance of soybean 10 cultivars was studied for resistance to *Etiella zinckenella* under conditions field. There was significant differences in percentage of pod infested as well as for percentage damaged grain. There was a positive correlation between percentage of pod infested and percentage damaged grain. However, there was no correlation between percentage of pod infested and percentage of grain damaged with pod length.

INTRODUÇÃO

A broca da vagem, *Etiella zinckenella* Treitschke, 1832 (Lepidoptera, Phycitidae), constitui um dos fatores limitantes da produção e incremento da cultura da soja na região irrigada do Vale do São Francisco, Pernambuco. No Japão a cultura da soja chega a sofrer perdas enormes na produção, devido a ação da broca da vagem, *E. zinckenella* (ISHIKURA et alii, 1953).

Com relação ao controle químico, alguns produtos, que efetivamente controlam esta broca, tem sido identificados (LEONARD & MILLS, 1931; WOLCOTT, 1933 e 1948; SCOTT, 1940; LATTI, 1940; ISHIKURA et alii, 1953; STONE, 1965; CRUZ, 1970).

Resistência de cultivares de soja a broca da vagem, *E. zinckenella*, tem sido um dos métodos de controle, pouco estudado. ISHIKURA et alii (1953), observaram que cultivares de soja tardios, quanto a frutificação, eram bem mais suscetíveis ao ataque da broca da vagem, que aqueles cultivares precoces.

Como um trabalho, desta natureza, ainda não se tinha executado no Brasil, tentou-se então, estudar o comportamento de alguns cultivares de soja em relação ao ataque da broca da vagem, *E. zinckenella*.

---

Recebido em 30/08/77.

<sup>1</sup>Lepidoptera, Phycitidae.

<sup>2</sup>Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido EMBRAPA, 56.300 Petrolina, Pernambuco, Brasil.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se este trabalho em 1976, na Estação Experimental de Bebedouro, Petrolina, Pernambuco, em condições irrigadas.

Usou-se um delineamento experimental em blocos ao acaso, com 10 tratamentos, em 4 repetições. Os dez cultivares de soja (Quadro 1) foram plantados em parcelas, sendo cada parcela constituída de uma fileira com 5,00 m de comprimento.

Após o amadurecimento dos grãos tomou-se uma amostra de 50 vagens, ao acaso, dentro da fileira de cada parcela, totalizando 200 vagens por tratamento. Estas amostras foram levadas ao laboratório de Entomologia, onde procedeu-se a quantificação de vagens infestadas e de grãos danificados pela lagarta de *E. zinckenella*.

Utilizou-se como parâmetros de resistência, a percentagem de vagens infestadas e a percentagem de grãos danificados.

Definiu-se vagens infestadas, aquelas que apresentavam pelo menos, um orifício de penetração da lagarta de *E. zinckenella*.

Determinou-se a percentagem de grãos danificados, tomando-se uma amostra de 100 grãos, ao acaso, de cada parcela, sendo a parcela constituída de 50 vagens.

Fez-se um estudo de correlação linear simples, entre comprimento da vagem, medido com uma régua, e os parâmetros de resistência.

No estudo das correlações lineares simples, entre os parâmetros de resistência e comprimento das vagens dos diferentes cultivares de soja, utilizou-se a média de cada um dos dados obtidos, para cada tratamento, e testou-se a significância pelo teste "t".

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A percentagem média de vagens infestadas e a percentagem média de grãos danificados pela broca da vagem, *E. zinckenella*, transformadas em arc. sen.  $\sqrt{\%}$ , encontram-se no Quadro 1, acompanhadas dos resultados do teste de Tukey.

QUADRO 1 - Percentagem média de vagens infestadas e percentagem média de grãos danificados por lagartas de *Etiefla zinckeneella*, transformados em arc. sen.  $\sqrt{\%}$  e comprimento médio de vagens, em 10 cultivares de soja.

Cultivar	% de Vagens Infestadas*	Cultivar	% de Grãos Danificados**	Comprimento Médio (cm)
PI-240-826	69,60	PI-240-826	78,68	3,71
PI-240-664	60,70	PI-240-663	67,30	4,54
PI-240-663	55,55	PI-240-664	64,95	4,71
ENTRY-5-VE-65-5-PI.205-914	47,03	ENTRY-5-VE-65-5-PI.205-914	63,88	3,48
202-7-6-M.M.	41,50	202-7-6-M.M.	49,43	4,88
SANTA ROSA	38,25	SANTA ROSA	38,93	4,41
MANDARIM-S4-I.C.A.	34,50	VE-65-13	38,08	4,87
VIÇOSA-PERNAMBUCO	31,15	MANDARIM-S4-I.C.A.	32,20	4,56
VE-65-13	31,08	KENT	27,05	4,05
KENT	26,83	VIÇOSA-PERNAMBUCO	26,50	4,84

\* D.M.S. 5% = 15,10

\*\* D.M.S. 5% = 11,12

C.V. = 40,70%

C.V. = 9,40%

Médias que se encontram dentro de um mesmo traço não diferem significativamente a 5% pelo teste de Tukey

Através do Quadro 1, vê-se que houve diferença significativa entre os cultivares de soja, quanto a percentagem de vagens infestadas, bem como quanto a percentagem de grãos danificados pela *E. zinckenella*, o que concorda com os resultados encontrados por WOLCOTT (1933), SCOTT (1940), STONE (1965), RAMALHO et alii (s.d.), quando trabalharam com feijão.

Verifica-se no Quadro 1, que o cultivar Kent foi um dos mais resistentes a broca da vagem, enquanto que o cultivar PI-240-826, apresentou-se como o mais suscetível.

Os valores dos coeficientes de correlação linear simples entre o comprimento das vagens dos cultivares de soja e graus de dano das lagartas de *E. zinckenella*, acham-se no Quadro 2.

QUADRO 2 - Coeficientes de correlação linear simples entre comprimento da vagem de soja e graus de dano de *Etiella zinckenella*.

Variáveis	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>
X <sub>1</sub>	0,955*	- 0,346
X <sub>2</sub>	-	- 0,434

(X<sub>1</sub>) Percentagem média de vagens infestadas;

(X<sub>2</sub>) Percentagem média de grãos danificados;

(X<sub>3</sub>) Comprimento médio das vagens.

Nível de significância pelo teste "t": (\*) =  
= 5%.

Observando-se o Quadro 2, nota-se que houve correlação entre percentagem de vagens infestadas e percentagem de grãos danificados por *E. zinckenella*. Resultados idênticos já foram obtidos por CRUZ (1975), RAMALHO et alii (s.d.), quando trabalharam com guandu, *Cajanus cajan*, e feijão, *Phaseolus vulgaris*. Vê-se também que não houve correlação entre percentagem de vagens infestadas e comprimento das vagens, o que concorda com RAMALHO et alii (s.d.). Verifica-se ainda que a percentagem de grãos danificados não esteve correlacionada com o comprimento das vagens. RAMALHO et alii (s.d.), obteve correlação positiva significativa entre a percentagem de vagens infestadas e comprimento das vagens, entretanto estes autores trabalharam com linhagens e variedades de feijão, *Phaseolus vulgaris*, enquanto que neste trabalho, o autor trabalhou com cultivares de soja, *Glycine max*, o que possivelmente explica a diferença de resultados.

Os resultados alcançados no presente trabalho, mostram a variabilidade genética existente entre os cultivares de soja testados, em re

lação ao ataque de *E. zinckenella*.

#### AGRADECIMENTOS

A Sisto Moreira Peixoto, Técnico Agrícola da Estação Experimental de Bebedouro, e ao funcionário do Laboratório de Entomologia, Alfredo do Rosendo de Luna, pela colaboração.

#### LITERATURA CITADA

- CRUZ, C. Tephrosia seed infestation and losses caused by the lima bean pod borer, *Etiella zinckenella* (Treit.). *J. Agric. Univ. P.R.*, 54 (3):285, 1970.
- . Observation on pod borer oviposition and infestation of pigeonpea varieties. *J. Agric. Univ. P.R.*, 59(1):63-68, 1975.
- ISHIKURA, H.; NAGAOKA, N.; HONDA, I.; FUJITA, M. Studies on insect pests of soybean crop. II. Ecological studies on lima bean pod borer, *Etiella zinckenella* Treitschke, in Shikoku District with experiment on its control. *Bulletin of Shikoku Agric. Exp. Sta.*, 1(1):186-216, 1953.
- LATTA, R. Methyl bromide, fumigation of destruction of pod borer larvae. *J. Econ. Entomol.*, 33(1):176-179, 1940.
- LEONARD, M.D. & MILLS, A.S. A preliminary report on the lima bean pod borer and other legume pod borers in Puerto Rico. *J. Econ. Entomol.*, 24(2):466-473, 1931.
- RAMALHO, F.S.; ALBUQUERQUE, M.M.; MACHADO, R.C.R. Comportamento de linhagens e variedades de feijão (*P. vulgaris* L.) em relação a *Etiella zinckenella* Treitschke, 1832. (No prelo da Ciência e Cultura).
- SCOTT, L.B. The bean pod borers in Puerto Rico. *J. Agric. Univ. P.R.*, 24(2):35-47, 1940.
- STONE, N.W. *Biology and control of the lima bean pod borer in southern California*. U.S. Dep. Agric., 1965. (Technical Bulletin, 1321).
- WOLCOTT, G.N. The lima bean pod borer caterpillars of Puerto Rico. *J. Dep. Agric. P.R.*, 17(3):241-255, 1933.
- . The insects of Puerto Rico. *J. Agric. Univ. P.R.*, 32(1-4):581, 647-670, 1948.

#### RESUMO

Estudou-se o comportamento de 10 cultivares de soja (*Glycine max* M.), em relação ao ataque da broca da vagem, *Etiella zinckenella* Treitschke, 1832 (Lepidoptera, Phycitidae). Realizou-se o presente trabalho em condições de campo, sob irrigação.

Encontrou-se diferença significativa na percentagem de vagens infestadas, assim como para a percentagem de grãos danificados pela broca da vagem, *E. zinckenella*. Obteve-se correlação entre percentagem de vagens infestadas e percentagem de grãos danificados. Não houve correlação da percentagem de vagens infestadas ou percentagem de grãos danificados com o comprimento das vagens.