

RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE SOJA (Glycine max M.) A BROCA DA VAGEM, Etiella zinckenella Treitschke, 1832<sup>1</sup>.

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

ABSTRACT

EMBRAPA - CPATSA

Resistance of soy bean cultivars to pod borer Etiella zinckenella Treitschke, 1832 (Lepidoptera, Phycitidae).

The performance of soy bean 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 da broca da vagem, Etiella 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; LATA, 1940; ISHIKURA et alii, 1953; STONE, 1965; CRUZ, 1970).

---

(1) Lepidoptera, Phycitidae

(2) Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido  
EMBRAPA, 56.300 Petrolina, Pernambuco, Brasil.

Resistência de cultivares de soja a broca da vagem, Etiella 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, Etiella zinckenella.

### 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 Etiella 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 Etiella 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, Etiella zinckenella, transformadas em  $\text{arc. sen } \sqrt{\%}$ , encontram-se no quadro 1, acompanhadas dos resultados do teste de Tukey.

---

### INSERIR QUADRO 1

---

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 Etiella 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 Etiella zinckenella, acha-se no quadro 2.

---

### INSERIR QUADRO 2

---

Observando-se o quadro 2, nota-se que houve correlação entre percentagem de vagens infestadas e percentagem de grãos danificados por Etiella zinckenella. Resultados idênticos já foram obtidos por CRUZ (1975), RAMALHO et alii (s.d.), quando trabalharam com guandu, Cajanus cajan e feijão, Phaseolus vulgaris, respectivamente. 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 relação ao ataque de Etiella zinckenella.

#### 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.
- CRUZ, C. 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 soy bean 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. (Entregue para publicação em 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. Technical Bulletin 1921, U.S. Dep. Agric. 1965.
- WOLCOTT, G.N. The lima bean pod borer caterpillars of Puerto Rico. J. Dep. Agric. P.R., 17 (3): 241-255, 1933.
- WOLCOTT, G.N. 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, Etiella 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.

#### AGRADECIMENTO

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

QUADRO 1. Percentagem média de vagens infestadas e percentagem média de grãos danificados por lagartas de Etiella zinckenella, transformados em  $\text{arc. sen } \sqrt{x}$  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	76,68	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	63,68	3,48
202-7-6-M.M.	41,50	202-7-6-M.M.	49,43	4,88
SANTA ROSA	38,25	SANTA ROSA	39,93	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

C.V. = 40,70%

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

C.V. = 9,40%

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

VARIÁVEIS	$X_2$	$X_3$
$X_1$	0,955*	- 0,346
$X_2$	-	- 0,434

( $X_1$ ) Percentagem média de vagens infestadas; ( $X_2$ ) Percentagem média de grãos danificados; ( $X_3$ ) Comprimento médio das vagens. Nível de significância pelo teste "t": (\*) = 5%.