

## DANOS OCASIONADOS POR *Edessa meditabunda* (F.) E *Piezodorus guildinii* (West.) (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) EM SEMENTES DE SOJA

DAMAGES CAUSED BY *Edessa meditabunda* (F.) AND *Piezodorus guildinii* (West.)  
(HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) IN SOYBEAN SEEDS

HUSCH, P. H.<sup>1</sup>; OLIVEIRA, M. C. N. de <sup>2</sup>; SOSA-GÓMEZ, D. R. <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bolsista Doutorado CNPq do Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, PR; e-mail: *patihusch@gmail.com*

<sup>2</sup> Embrapa Soja, Londrina, PR;

### Resumo

Experimentos realizados na cultura da soja, cv. NK 3363, com *E. meditabunda* e *P. guildinii* conduzidos em campo com gaiolas (1 x 1 x 1,2 m), em Ponta Grossa, Paraná, na safra de 2010/2011, tiveram como objetivo caracterizar e avaliar os danos ocasionados pela alimentação destes insetos. As plantas foram infestadas com diferentes níveis populacionais (0, 2 e 3 adultos/m), em diferentes fases fenológicas, sendo elas: início do desenvolvimento do grão a maturação (R5.1-R9); semente completamente cheia a maturação (R6-R9); maturidade fisiológica (R7-R9). A semeadura da soja foi realizada 12/11/2010 e a colheita 08/04/2011, totalizando um ciclo de 147 dias. Os danos foram estimados pela análise de germinação e de tetrazólio, nesta última, sendo classificadas de 1-8, o número total de sementes danificadas. Os dados foram submetidos à análise de variância, e médias comparadas pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ). Entre as menores germinações encontram-se as plantas infestadas no início do desenvolvimento dos grãos (R5.1-R9), com três adultos/m de *P. guildinii* (66,5%), e plantas infestadas na maturidade fisiológica (R7-R9), com três adultos/m de *E. meditabunda* (68,7%). A maior média de sementes danificadas foram nas infestações em R5.1-R9, com dois e três adultos/m de *P. guildinii*, danos de 22,6% e 25,0%, de um total de 50 sementes. *E. meditabunda* provocou maiores danos nas infestações em R7, média de 34,0% e 41,4% de sementes danificadas.

### Introdução

A cultura da soja é infestada por diversas pragas, mas, entre as mais agressivas ao desenvolvimento da planta estão os percevejos sugadores de grãos (Hemiptera: Pentatomidae) (CORRÊA-FERREIRA; PANIZZI, 1999). Estes insetos são conhecidos por ocasionarem danos diretos, através de puncturas realizadas durante a alimentação em grãos e vagens, servindo também como porta de entrada à patógenos (PANIZZI et al., 1979).

Nos últimos anos, a ocorrência de elevadas densidades populacionais de percevejos no início do ciclo agrícola (novembro e dezembro), podem ter sido favorecidas pela difusão da semeadura antecipada com cultivares precoces e as elevadas temperaturas na região central do Paraná. Isto somado a falhas de controle devidas a casos de resistência a inseticidas, tem tornado o manejo das populações de percevejos mais difíceis (informação verbal) <sup>1</sup>.

O período crítico da soja ao ataque de percevejos vai desde o aparecimento das vagens (R3) ao final do desenvolvimento das vagens (R4) e início de enchimento dos grãos (R5.1) (CORRÊA-FERREIRA; PANIZZI, 1999).

As espécies de percevejos pentatomídeos possuem capacidade diferenciada em causar danos em sementes de soja (DEPIERI; PANIZZI, 2011). Portanto, este trabalho procurou determinar a qualidade fisiológica das sementes de cada parcela, através dos testes

---

<sup>1</sup> Informação fornecida pelo Dr. Daniel Ricardo Sosa-Gómez a autora, em 14 de maio de 2010.

de tetrazólio e germinação, entre a espécie emergente do complexo de percevejos, *Edessa meditabunda* (F.) comparada com os danos já conhecidos de *Piezodorus guildinii* (West.).

## Material e Métodos

Os experimentos foram conduzidos durante a safra de 2010/2011, em gaiolas (1m<sup>2</sup>) em campo na Fazenda Escola Capão da Onça (FESCON), da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), (25°05'33"S, 50°03'48"W), com altitude média de 1025 m.

A semeadura da soja cultivar NK 3363 (Syngenta), foi realizada no dia 12 de novembro de 2010, e a colheita 08 de abril de 2011 (ciclo de 147 dias).

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com tratamentos em esquema fatorial: 2 espécies (*E. meditabunda* e *P. guildinii*) x 3 níveis de populações (0, 2 e 3 percevejos/m) x 3 períodos de infestação (60 dias, de R5.1 a R9; 30 dias, de R6 a R9; 21 dias, de R7 a R9) x 4 repetições, totalizando 72 parcelas.

Os danos foram estimados pela análise de germinação e de tetrazólio, nesta última, sendo classificadas de 1-8 (número total de sementes danificadas) (FRANÇA NETO et al., 1998). Avaliaram-se todas as pressuposições da análise de variância (ANOVA) como: a normalidade e independência dos erros, a aditividade do modelo e a homogeneidade de variâncias dos tratamentos e posteriormente realizadas as análises de variância. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ). O pacote estatístico utilizado foi o Statistical Analysis System - SAS (SAS, 2008).

## Resultados e Discussão

Sementes provenientes de plantas infestadas com percevejos na fase reprodutiva R5.1, apresentaram germinação significativamente menor, com dois e três adultos/m de *P. guildinii* (89,0% e 81,5%) e dois adultos/m de *E. meditabunda* (85,3%), em relação às testemunhas (96,5%) (Tabela 1).

*E. meditabunda* infestada na fase fenológica R6, com dois e três percevejos/m, representaram uma germinação significativamente menor (84,7% e 88,0%) em relação à testemunha (99,0%) (Tabela 1). Nesta mesma fase, *P. guildinii* não causou perdas na qualidade das sementes de soja, a porcentagem de germinação para os tratamentos não diferiu das testemunhas.

O período mais curto de infestação (21 dias, R7-R9), representou a maior redução de sementes germinadas pelos danos de três adultos de *E. meditabunda*/m, com apenas 68,7% de germinação (Tabela 1). Estes danos no mesmo nível populacional foram significativos em relação à testemunha (95,5%) e aos danos de *P. guildinii* (88,5%). Nesta mesma fase (R7), o percevejo verde pequeno, com dois e três adultos/m (83,0% e 88,5%), causou perdas significativas na germinação, em relação à testemunha (94,0%).

O poder germinativo das sementes foi afetado nas infestações realizadas na fase reprodutiva R7, sendo que o tempo de exposição das plantas aos percevejos foi de apenas 21 dias. Alguns trabalhos realizados anteriormente, não consideraram o período reprodutivo R7 em suas análises (CORRÊA-FERREIRA; AZEVEDO, 2002; COSTA; LINK, 1977; SOSA-GÓMEZ; MOSCARDI, 1995). Entretanto, no trabalho de Panizzi et al. (1979), infestações no estágio R7, com a infestação de dois adultos de *P. guildinii* por planta, verificaram pequeno efeito (88,0%) destes percevejos sobre o poder germinativo das sementes. Musser et al. (2011) realizaram ensaios em gaiolas em campo com *N. viridula*, infestada somente durante o estágio R7, e averiguaram a redução significativamente da qualidade das sementes, com populações entre 9 a 15 percevejos/m.

As análises de tetrazólio demonstraram que infestações realizadas com *P. guildinii* na fase reprodutiva da soja R5.1, nos níveis populacionais de dois e três percevejos/m, causaram danos expressivos, em média de 22,6% e 25,0% sementes (TZ 1-8), diferenciando significativamente de *E. meditabunda* e da testemunha (Tabela 2).

**Tabela 1.** Porcentagem média ( $\pm$  EP) de germinação de sementes de soja, cv. NK 3363, de plantas infestadas com *E. meditabunda* e *P. guildinii*, em diferentes períodos de infestação, com 0, 2 e 3 adultos/m

PERÍODOS DE INFESTAÇÃO	<i>P. GUILDINII</i>	<i>E. MEDITABUNDA</i>	<i>P. GUILDINII</i>	<i>E. MEDITABUNDA</i>	<i>P. GUILDINII</i>	<i>E. MEDITABUNDA</i>
	0	0	2	2	3	3
<b>R5.1-R9</b> <b>(60 DIAS)</b>	96,5 $\pm$ 1,7 <b>A A a*</b>	96,5 $\pm$ 1,5 <b>A A a</b>	89,0 $\pm$ 3,0 <b>A AB a</b>	85,3 $\pm$ 2,9 <b>A B a</b>	81,5 $\pm$ 4,4 <b>B B b</b>	97,0 $\pm$ 1,0 <b>A A a</b>
<b>R6-R9</b> <b>(30 DIAS)</b>	94,0 $\pm$ 3,5 <b>A A a</b>	99,0 $\pm$ 1,0 <b>A A a</b>	87,0 $\pm$ 3,7 <b>A A a</b>	84,7 $\pm$ 1,8 <b>A B a</b>	91,5 $\pm$ 1,5 <b>A A a</b>	88,0 $\pm$ 0,8 <b>A B a</b>
<b>R7-R9</b> <b>(21 DIAS)</b>	94,0 $\pm$ 3,2 <b>A A a</b>	95,5 $\pm$ 2,2 <b>A A a</b>	83,0 $\pm$ 1,4 <b>A B a</b>	88,7 $\pm$ 1,8 <b>A A a</b>	88,5 $\pm$ 1,3 <b>A AB ab</b>	68,7 $\pm$ 4,7 <b>B B b</b>
<b>CV (%)</b>	<b>6,31</b>					

\* Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Letras maiúsculas vermelha, na linha, compara-se em cada período de infestação, as espécies de percevejos em cada nível populacional.

Letras maiúsculas preta, na linha, compara-se *P. guildinii* em cada período de infestação.

Letras maiúsculas azul, na linha, compara-se e *E. meditabunda* em cada período de infestação.

Letras minúsculas verde, na coluna, compara-se nível populacional x *P. guildinii* nos períodos de infestação.

Letras minúsculas roxa, na coluna, compara-se nível populacional x *E. meditabunda* nos períodos de infestação.

**Tabela 2 - Média ( $\pm$  EP) do número de sementes de soja cv. NK 3363, danificadas por percevejos, determinado pelo teste de tetrazólio\*, provenientes de plantas infestadas com *E. meditabunda* e *P. guildinii*, em diferentes períodos de infestação, com 0, 2 e 3 adultos/m**

PERÍODOS DE INFESTAÇÃO	<i>P. GUILDINII</i>	<i>E. MEDITABUNDA</i>	<i>P. GUILDINII</i>	<i>E. MEDITABUNDA</i>	<i>P. GUILDINII</i>	<i>E. MEDITABUNDA</i>
	0	0	2	2	3	3
<b>R5.1-R9</b> <b>(60 DIAS)</b>	0,0 $\pm$ 0,0 (0,0%) <b>A A a**</b>	0,0 $\pm$ 0,0 (0,0%) <b>A A a</b>	11,3 $\pm$ 3,9 (22,6%) <b>B B a</b>	3,3 $\pm$ 1,3 (6,6%) <b>A A a</b>	12,5 $\pm$ 2,3 (25,0%) <b>B B b</b>	3,8 $\pm$ 2,5 (7,6%) <b>A A a</b>
<b>R6-R9</b> <b>(30 DIAS)</b>	0,8 $\pm$ 0,8 (1,6%) <b>A A a</b>	0,0 $\pm$ 0,0 (0,0%) <b>A A a</b>	5,7 $\pm$ 1,8 (11,4%) <b>A A a</b>	4,7 $\pm$ 0,7 (9,4%) <b>A AB a</b>	3,7 $\pm$ 0,7 (7,4%) <b>A A a</b>	11,5 $\pm$ 3,0 (23,0%) <b>B B b</b>
<b>R7-R9</b> <b>(21 DIAS)</b>	0,0 $\pm$ 0,0 (0,0%) <b>A A a</b>	0,0 $\pm$ 0,0 (0,0%) <b>A A a</b>	6,7 $\pm$ 1,9 (13,4%) <b>A AB a</b>	17,0 $\pm$ 3,2 (34,0%) <b>B B b</b>	11,5 $\pm$ 2,0 (23,0%) <b>A B b</b>	20,7 $\pm$ 3,7 (41,4%) <b>B B c</b>
<b>CV (%)</b>	<b>6,31</b>					

\*\* Sementes danificadas nas categorias 1-8, França Neto et al. (1998).

\* Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Letras maiúsculas vermelha, na linha, compara-se em cada período de infestação, as espécies de percevejos em cada nível populacional.

Letras maiúsculas preta, na linha, compara-se *P. guildinii* em cada período de infestação.

Letras maiúsculas azul, na linha, compara-se e *E. meditabunda* em cada período de infestação.

Letras minúsculas verde, na coluna, compara-se nível populacional x *P. guildinii* nos períodos de infestação.

Letras minúsculas roxa, na coluna, compara-se nível populacional x *E. meditabunda* nos períodos de infestação.

Nas infestações em R6, *E. mediotabunda* causou danos significativos com três percevejos/m (23,0%) (TZ 1-8), em relação à testemunha e a *P. guildinii* (7,4%) (Tabela 2).

*E. mediotabunda* também foi responsável pelo maior número de sementes de soja danificadas na fase reprodutiva R7-R9, com médias de 34,0% e 41,4% sementes danificadas (TZ 1-8), referente às infestações com dois a três percevejos/m, diferenciando significativamente em relação a *P. guildinii* e a testemunha (Tabela 2). Na mesma fase de infestação (R7-R9), o percevejo verde pequeno, causou danos em 13,4% e 23,0% sementes (TZ 1-8), respectivamente, com dois e três percevejos/m, danos estes, foram maiores e diferiram significativamente da testemunha, mas não em relação *E. mediotabunda*. Infestações realizadas com *P. guildinii* na fase R7 por Panizzi et al. (1979) não foram significativas em relação à testemunha.

## Conclusões

- *P. guildinii* foi a espécie que causou os danos mais severos (germinação, TZ 1-8), prejudicando significativamente a qualidade da semente de soja, principalmente no período de infestação R5.1-R9 (60 dias);
- *E. mediotabunda* causou danos significativos na qualidade das sementes de soja (germinação, TZ 1-8), principalmente no período de infestação R7-R9 (20 dias);
- O período compreendido entre a fase reprodutiva R7 a R9 (aproximadamente 20 dias), mostrou ser suscetível ao ataque de *P. guildinii* e *E. mediotabunda*, podendo sofrer redução significativa na qualidade das sementes.

## Referências

CORRÊA-FERREIRA, B. S.; PANIZZI, A. R. **Percevejos da soja e seu manejo**. Londrina: Embrapa Soja, 1999. 45p.

CORRÊA-FERREIRA, B. S.; AZEVEDO, J. Soybean seed damage by different species of stink bugs. **Agricultural and Forest Entomology**, v.4, p.145-150, 2002.

COSTA, E. C.; LINK, D. Efeito do ataque de *Piezodorus guildinii*, em duas variedades de soja. **Revista Centro de Ciências Rurais**, v. 7, p. 141-148, 1977.

DEPIERI, R. A.; PANIZZI, A. R. Duration of feeding and superficial and in-depth damage to soybean seed by selected species of stink bugs (Heteroptera: Pentatomidae). **Neotropical Entomology**, v. 40, n.2, p. 197-203, 2011.

FRANÇA NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; COSTA, N. P. **O teste de tetrazólio em sementes de soja**. Londrina: Embrapa Soja, 1998. 72p. (EMBRAPA-CNPSO. Documentos, 116).

MUSSER, F. R.; CATCHOT, A. L.; GIBSON, B. K.; KNIGHTEN, K. S. Economic injury levels for southern green stink bugs (Hemiptera: Pentatomidae) in R7 growth stage soybeans. **Crop Protection**, v. 30, p. 63-69, 2011.

PANIZZI, A. R. ; SMITH, J. G. ; PEREIRA, L. A. G. ; YAMASHITA, J. Efeitos dos danos de *Piezodorus guildinii* (Westwood 1837) no rendimento e qualidade da soja. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA SOJA, 1, 1978, Londrina, 1979, **Anais...**, Londrina: EMBRAPA-CNPSO, v. 2, p. 59-78, 1979.

SAS Institute Inc. **SAS/STAT® 9.2 User's Guide**. Cary, NC: SAS Institute Inc., 2008.

SOSA-GÓMEZ, D. R.; MOSCARDI, F. Retenção foliar diferencial em soja provocada por percevejos (Heteroptera: Pentatomidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, n. 24, v. 2, p.401-404, 1995.