

INFLUÊNCIA DO ATAQUE DE PENTATOMÍDEOS
NAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS
DO GRÃO DA SOJA, *GLYCINE MAX* (L.) MER.*, **

Dionísio Link ***, Valduíno Estefanel ***, Osmar Souza dos Santos ***,
Maria Cládis Mezzomo **** e Lie Eunice V. Abreu ****

A B S T R A C T

Influence on agronomic characteristics
of soybean seeds damaged by pentatomids.

Soybean seeds fed on late in their development by pentatomids were affected weight, oil and protein content.

Germination was reduced in proportion to the percentage of soybean seeds damaged.

The Bienville soybean variety was the most affected by pentatomid attack, while the Industrial and Serrana soybean varieties were less affected by stink bug damage.

.....

Anualmente aumenta a área de cultivo da soja no Brasil e, em especial, no Rio Grande do Sul.

Os danos causados pelos insetos pragas aumentam em maior proporção que a expansão do cultivo e poucos acham-se quantificados.

Miner (1961 e 1966), Blickenstaff & Huggans (1962) e Dougherty et alii (1964), nos Estados Unidos, quantificaram os danos causados por pentatomídeos em soja.

* Hemiptera : Pentatomidae.

** Trabalho apresentado na I Reunião da Sociedade Entomológica do Brasil, Viçosa, MG, 2 - 7 julho 1973.

*** Professores Assistentes do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

**** Farmacêutica-Bioquímica e Profª Assistente do Departamento de Tecnologia Alimentar do CCR/UFSM, Santa Maria, RS, respectivamente.

Gomes (1966), determinou ser *Nezara viridula*, praga importante por fazer abortar flores e vagens e, causar a retenção foliar, conhecida vulgarmente por "soja louca".

Turner (1967), na Austrália, quantificou os danos de *N. viridula* nesta leguminosa.

Link et alii (1971) determinaram a importância dos pentatomídeos atacando os grãos de sete variedades de soja plantadas em três locais no Estado e de oito variedades conduzidas em várzea de arroz.

Procurando saber a influência do ataque dos percevejos sobre as características do grão já formado, realizou-se o presente trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Usaram-se as amostras colhidas de um ensaio com sete variedades: Bienville, Delta, Hardee, Industrial, Majos, Santa Rosa e Ser-rana, com 4 repetições, instalado na localidade de S. José da Portei-rinha, município de Santa Maria, safra 1970/71 (Santos, 1971).

A porcentagem de grãos manchados foi determinada de acordo com Link et alii (1971).

O peso de 100 sementes (PCS) foi determinado através de três pesagens de 100 sementes sadias e 100 atacadas por repetição e por variedade em balança elétrica de precisão (sensibilidade 0,01 g).

O poder germinativo foi determinado em quatro amostras homogêneas de 100 grãos sadios e quatro de 100 grãos atacados, por variedade, coletados ao acaso e, colocados em germinadores plásticos com areia úmida, à temperatura ambiente.

Contaram-se como germinadas todas as sementes que emitiram radícula e, ou cotilédones.

O extrato etéreo foi determinado no aparelho de Soxhlet e os extrativos nitrogenados (proteína bruta) pelo método de Kjeldahl, conforme Winton & Winton (1958).

O teor de umidade dos grãos foi determinado pela secagem das amostras em estufa elétrica a 104°C, durante 24 horas.

Os dados obtidos após as necessárias transformações foram analisados estatisticamente.

RESULTADOS

Constatou-se a presença com elevado número de exemplares de *Acrosternum armigera* (Stal, 1859), *Edessa meditabunda* (Fabricius, 1794), *E. rufomarginata* (De Geer, 1773), *Euschistus picticornis* (Stal, 1872), *Nezara viridula* (L., 1758) e *Piezodorus guildini* (Westwood, 1837).

Os dados de porcentagem de grãos manchados pelo ataque dos pentatomídeos, poder germinativo, peso de 100 sementes, extrato etéreo, extrativo nitrogenado e redução do peso do rendimento acham-se no Quadro 1.

A análise da variância do poder germinativo nas sete variedades foi altamente significativa quando comparados grãos manchados com grãos sadios, sem haver significância entre variedades, indicando que o dano causado pelos percevejos influenciou no poder germinativo.

Nem as variedades, nem o ataque destes hemípteros afetaram o teor de umidade das sementes.

Verificou-se uma diferença altamente significativa no peso de 100 sementes entre as variedades, valor já esperado e, entre os dois tipos de grãos, demonstrando que o ataque reduziu o peso das sementes em todas as variedades.

A análise estatística do extrato etéreo foi altamente significativa entre as variedades e, de significância ainda maior (vinte vezes) entre grãos atacados e sadios, comprovando o efeito prejudicial do ataque destes pentatomídeos.

Múltiplos são os fatores que atuam sobre o teor de extrativos nitrogenados pois a análise da variância apresentou uma diferença altamente significativa entre blocos (amostras), entre grãos sadios e atacados e, entre as variedades.

DISCUSSÃO

As espécies de pentatomídeos, *A. armigera*, *E. rufomarginata*, *E. picticornis*, de acordo com Silva et alii (1968) e Min. Agric. (1972) não foram ainda citadas sobre o cultivo da soja.

A porcentagem de grãos manchados foi diferente entre as variedades, demonstrando que há preferência dos percevejos em relação às mesmas, concordando com Miner (1966) de que algumas variedades são mais suscetíveis que outras.

Os dados de porcentagem de grãos manchados, neste ensaio, foram muito diversos daqueles relatados por Link et alii (1971) para

Quadro 1 - Grãos de soja manchados pelo ataque de pentatomídeos e influência deste dano sobre o poder germinativo, peso de 100 sementes, extrato etéreo, extrativos nitrogenados e rendimento em sete variedades de soja, em Santa Maria, RS, em 1970/71.

Variedades	Grãos Manchados %	Poder Germinativo % de redução	Peso de 100 Sementes % de redução	Extrato Etéreo % de redução	Extrativos Nitrogenados % de aumento	Rendimento Redução em kg/ha
Bienville	34,70 a*	39,0	11,6	10,2	4,0	224
Delta	30,35 a b	34,9	10,8	7,8	3,3	190
Hardee	29,12 a b	33,4	10,4	10,2	4,8	182
Industrial	22,12 a b c	27,1	2,7	6,4	2,5	59
Santa Rosa	19,60 b c	24,0	6,1	5,8	2,8	153
Serrana	19,52 b c	20,9	2,7	2,1	1,4	48
Majos	16,13 c	20,7	3,8	4,4	0,03	88
C.V. 17,6%						

* Duncan a 5%. As médias não seguidas pela mesma diferem estatisticamente.

estas mesmas variedades e mesma safra, provavelmente devido ao local de plantio, região não tradicional de cultivo desta leguminosa e às diferentes espécies de pentatomídeos encontradas no local.

A medida que aumentou a porcentagem de grãos manchados, diminuiu o poder germinativo das sementes, concordando com Daugherty et alii (1964).

O rendimento foi afetado pelo ataque dos percevejos, concordando com Blickenstaff & Huggans (1962), Miner (1966) e Clarke & Wilde (1971).

O aumento do teor de extrativos nitrogenados, em valores baixos foi concordante com Miner (1961), que concluiu haver um aumento muito pequeno de proteína bruta nos grãos atacados.

O teor de extrato etéreo sofreu redução no seu valor, concordando com Miner (1961) e Daugherty et alii (1964). Esta redução não foi a mesma para todas as variedades, e está de acordo com os resultados obtidos por Daugherty et alii (1964), em Missouri, nos Estados Unidos.

Miner & Wilson (1966) concluíram que os grãos manchados e armazenados por longos períodos podem rancificar, prejudicando ainda mais a qualidade, e, pelos altos valores obtidos neste ensaio, chama-se a atenção para este detalhe.

A redução do peso do material colhido e comercializável (rendimento) variou de 48 a 224 kg/ha, além do dano causado pelo abortamento de flores e chochamento de vagens indicando a necessidade de estudos complementares sobre a bioecologia destas pragas, épocas críticas de ataque e densidade populacional que causa danos econômicos.

Verificaram-se que as variedades Serrana e Industrial sofreram menor redução de peso, embora com porcentagem maior de grãos manchados, provavelmente devido a serem mais tolerantes ao ataque destes insetos, ou a quantidade de substâncias sugadas pelos percevejos ser menor por não ser apetecível, ou outro fator não determinado.

A redução do peso ao rendimento das variedades Bienville, Delta, Hardee e Santa Rosa, compensaria, com lucro, o custo de dois tratamentos químicos contra estas pragas, enquanto que a variedade Majos, pagaria ao menos o valor de uma aplicação de inseticida.

As variedades Serrana e Industrial, não pagariam o custo de um tratamento químico só com a eliminação do dano causado pelos per-

cevejos nos grãos colhidos; deveria ocorrer paralelamente um aumento no rendimento para compensar mais este gasto, o que provavelmente aconteceria por haver menos abortamento de flores e vagens chochas.

CONCLUSÕES

Os dados obtidos e analisados permitem concluir:

A existência de diversos pentatomídeos prejudicando os grãos de soja já formados.

O dano causado por estes insetos afetou o teor de óleo e o poder germinativo das variedades testadas.

Um dano nos grãos semelhante ao verificado no experimento, reduziria o rendimento de 48 a 224 kg/ha, dependendo da variedade.

A variedade Bienville foi a mais prejudicada, enquanto que as variedades Industrial e Serrana sofreram os menores prejuízos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Dra. Jocélia Grazia-Vieira, do Museu Rio Grandense de Ciências Naturais, a identificação dos pentatomídeos.

LITERATURA CITADA

- BLICKENSTAFF, C.C. & HUGGANS, J.L., 1962. Soybean insects and related arthropods in Missouri. Missouri Agric. Exp. Sta. 51 p. (Res. Bull. 803).
- CLARKE, R.G. & WILDE, G.E., 1971. Association of the green stink bug and the yeast-spot disease organism of soybeans. III - Effect on soybean quality. J. Econ. Entomol. 64(1):222-223.
- DAUGHERTY, D.M., NEUSTADT, M.H., GEHRKE, C.W., CAVANAH, L.E., WILLIAMS, L.F. & GREEN, D.E., 1964. An evaluation of damage to soybeans by brown and green stink bugs. J. Econ. Entomol. 57(5): 719-722.
- GOMES, J.E., 1966. Retenção foliar em soja. Secr. Agric., Serv. Inf. Divulg. Agric., Porto Alegre, n.p.

- LINK, D., ESTEFANEL, V. & SANTOS, O.S., 1971. Danos causados por percevejos fitófagos em grãos de soja. Rev. Centro Ciências Rurais, Santa Maria, 1(4): 9-13.
- MINER, F.D., 1961. Stink bug damage to soybeans. Arkansas Farm Res. 10(3): 12.
- _____, 1966. Biology and control of stink bugs on soybeans. Arkansas Agric. Exp. Sta. 40 p. (Bull. 708).
- _____ & WILSON, T.H., 1966. Quality of stored soybeans as affected by stink bug damage. Arkansas Farm Res. 15(6): 2.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, BRASIL, 1972. Ata da Reunião da Comissão Nacional da Soja. Porto Alegre, RS, 4-6 set. 84 p.
- SANTOS, O.S., 1971. Comportamento de variedades de soja em diferentes unidades de solo do Rio Grande do Sul. Univ. Fed. Santa Maria, Dep. Fitotecnia, n.p. (Bol. Tecn. DF-1).
- SILVA, A.G.A., GONÇALVES, C.R., GALVÃO, D.M., GONÇALVES, A.J.L., GOMES, J., SILVA, M.N., & SIMONI, L., 1968. Quarto Catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, Parte II - 1º Tomo: Insetos, hospedeiros e inimigos naturais. Min. Agric., R. de Janeiro, 622 p.
- TURNER, J.W., 1967. The nature of damage by *Nezara viridula* (L.) to soybean seed Qd. J. Agric. anim. Sci. 24(1): 105-107.
- WINTON, A.L. & WINTON, K.B., 1958. Analisis de alimentos. Ed. Hispano-Americana, Barcelona, 1202 p.

RESUMO

Procurou-se verificar a influência do ataque de pentatomídeos sobre as características agronômicas do grão de soja.

Determinou-se a porcentagem de grãos manchados pelo ataque destes hemípteros, a influência sobre o poder germinativo, peso de 100 sementes, teor de extrato etéreo e de extrativos nitrogenados e na redução do rendimento de sete variedades de soja.

Houve influência significativa do ataque dos percevejos sobre estes fatores e entre as variedades.

