

**DANOS DE DIFERENTES DENSIDADES POPULACIONAIS DE PERCEVEJOS
SOBRE OS COMPONENTES DE PRODUÇÃO DE FEIJÃO**

Debora Perdigão Tejo¹, Adriano Thibes Hoshino², Juliana Sawada Buratto³ e Humberto Godoy Androcioli³

¹Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, Av. General Carlos Cavalcanti, 4748, CEP 84030-900, Ponta Grossa, PR. Email: deboratejo@hotmail.com

³Universidade Estadual de Londrina – UEL, Rodovia Celso Garcia Cid, km 380, CEP 86057-970, Londrina, PR. Email: hoshinoagro@gmail.com

³Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná – IDR, Rodovia Celso Garcia Cid, km 375, CEP 86047-902, Londrina, PR. Email: handrocioli@idr.pr.gov.br, jsburatto@idr.pr.gov.br.

RESUMO: O dano causado ao feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) pelo percevejo marrom (*Euschistus heros*) foi estudado a campo. O objetivo deste trabalho foi avaliar os danos de diferentes densidades populacionais percevejo marrom nos componentes de produção na cultura do feijão. O experimento foi conduzido com quatro densidade populacionais do *Euschistos heros* por metro linear, sendo: T1) testemunha que corresponde ao tratamento com 0 percevejo; T2) 0,25 percevejo/m; T3) 0,50 percevejo/m e T4) 1 (um) percevejo/m. Os insetos foram liberados dentro de gaiolas quando as plantas estavam no estágio fenológico R5 (pré-floração) e mantidos até a colheita. Após a colheita foi obtido de cada parcela experimental o número de vagens por planta (VAG/PL), número de sementes por vagem (SEM/VAG) e o peso de 100 sementes (P100). Os dados obtidos forma submetidos a análise de variância, teste de comparação de médias de Tukey a 5% e análise de regressão. Não foi observado efeito significativo de densidade populacional de percevejos para VAG/PL e SEM/VAG. Observa-se que o componente de produção mais afetado foi o peso de 100 sementes, que sofreu um decréscimo à medida que aumenta densidade populacional do percevejo.

PALAVRAS-CHAVE: percevejo marrom, produtividade, dano

**DAMAGE FROM DIFFERENT POPULATION DENSITIES OF PERCEVEJES ON
BEAN PRODUCTION COMPONENTSS**

ABSTRACT: Damage on common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) caused by brown sting bug (*Euschistus heros*) was studied in field. The objective of this work was to evaluate the damage of different population densities of stink bugs in the production components in common bean. The experiment was conducted with four *Euchistos heros* population density per linear meter: T1) control, zero stink bugs; T2) 0.25 stink bug; T3) 0.50 stink bug and T4) 1 stink bug. The insects were released into cages when the plants were in the R5 phenological stage and kept until harvest. After harvesting was obtained from each experimental plot: the number of pods per plant (VAG/PL), the number of seeds per pod (SEM/VAG) and 100 seeds weight (P100). The data obtained were subjected to analysis of variance, Tukey's means comparison test at 5% and regression analysis. There was no significant effect of the population density of bed bugs for VAG/PL and SEM/VAG. It is observed that the production component most affected was the weight of 100 seeds, which decreased as the population density of the stink bug increases.

KEY WORDS: brown stink bug, productivity

INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) apresenta grande número de espécies de insetos fitófagos associados à cultura. Devido a essa diversidade de insetos considerados pragas todas as estruturas da planta estão sujeitas ao ataque. Dentre as pragas que atacam a cultura do feijão destaca-se os percevejos, que podem causar danos diretos aos grãos (Barbosa e Gonzaga, 2012).

O percevejo marrom (*Euschistus heros*) efetua a postura, constituindo massas com cinco a oito ovos, sobre as vagens e folhas da planta. Após a eclosão, os insetos alimentam-se sugando os grãos e vagens (Quintela e Barbosa, 2015). O período que o percevejo se alimenta na lavoura vai desde a formação de vagens até o final do desenvolvimento das sementes, levando a redução da produtividade e da qualidade fisiológica e sanitária dos grãos. A gravidade dos danos nos grãos está diretamente ligada ao hábito alimentar dos pentatomídeos, à morfologia bucal e às enzimas salivares liberadas no momento da sucção (Correa-Ferreira et al. 2009).

E. heros adaptou-se muito bem às condições climáticas do Brasil e representa a espécie mais abundante, com uma frequência acima de 90% no complexo de percevejos sugadores em diversas regiões produtoras de grãos do Brasil (Panizzi et al., 2012). Estes percevejos também causam danos a outras leguminosas de importância econômica, como a soja (*Glycine max* L.), ervilha (*Pisum sativum* L.) e alfafa (*Mendicago sativa* L.) (Panizzi et al., 2012).

O nível de controle indicado para percevejos na cultura do feijão destinado a produção de grãos é a presença de dois espécimes por amostragem no pano de batida, no entanto este número cai para um espécime por pano de batida nas áreas destinadas a produção de sementes (Quintela, 2001). O controle desta praga é realizado principalmente com o uso de inseticidas químicos.

As lavouras de feijão estão sujeitas aos prejuízos provocados pelo *H. heros* e a avaliação de danos provocados por este inseto-praga poderá fornecer maiores informações a respeito de quais os componentes de produção mais afetados. Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar os danos de diferentes densidades populacionais de percevejo marrom nos componentes de produção na cultura do feijão.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido durante a safra da seca, realizado no período de novembro/2017 a fevereiro/2018, em Londrina, PR. O clima regional é classificado como subtropical úmido (Cfa) de acordo com Köppen. A semeadura foi efetuada no sistema de plantio convencional e o espaçamento adotado foi de 0,5 m entre linhas e 0,1 m entre plantas. A cultivar de feijão utilizada foi a IPR Celeiro, que apresenta grãos do grupo comercial carioca.

Os tratamentos correspondem à quatro densidades populacionais do *Euschistos heros* por metro linear, sendo: T1) testemunha que corresponde ao tratamento com 0 percevejo; T2) 0,25 percevejo/m linear; T3) 0,50 percevejo/m linear e T4) 1 percevejo/m linear. Os insetos foram liberados dentro de gaiolas quando as plantas estavam no estágio fenológico R5 (pré-floração) e mantidos até o momento da colheita. Os percevejos *E. heros* utilizados eram adultos oriundos da criação de laboratório de entomologia. Para manter constante a densidade populacional dos percevejos dentro das gaiolas, as mesmas eram vistoriadas duas vezes por semana para reposição dos percevejos mortos quando necessário. No campo as bordas das gaiolas foram enterradas no solo de forma a impedir a entrada de qualquer outro tipo de inseto no seu interior. As gaiolas foram confeccionadas com tecido de poliéster (malha de 2 x 2 mm) e as duas laterais da estrutura tinham zíper onde o seu interior era acessado para colocar os percevejos. As dimensões de largura, comprimento e altura das gaiolas eram: 2,1 x 1,1 x 1,5 m e 1,1 x 1,1 x 1,5 m. A gaiola maior foi utilizada para os tratamentos de 0, 0,25 e 0,5 percevejos/m linear, enquanto a gaiola menor foi usada no tratamento com 1 percevejo/metro linear. Cada gaiola apresentava em seu interior duas linhas de cultivo de feijão, com 20 plantas por linha na gaiola maior e 10 plantas por linha na gaiola menor.

Na maturação de colheita, as plantas do interior das gaiolas foram colhidas manualmente e as seguintes características foram avaliadas: número de vagens por planta, número de sementes por vagens e peso de 100 sementes.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com 5 repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias para as fontes de variação qualitativas foram submetidas ao teste de comparação de médias de Tukey a 5% e para as fontes de variação quantitativas foram submetidas a análise de regressão. As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do software Sisvar (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise de variância observa-se que o efeito de densidade populacional de percevejo não foi significativo para o número de vagens por planta (VAG/PL) e o número de sementes por vagem (SEM/VAG). Estes resultados indicam que os componentes de produção VAG/PL e SEM/VAG não se alteram em função das diferentes densidades populacionais de percevejos avaliadas neste estudo. No entanto, para a variável peso de 100 sementes (P100) constatou-se efeito significativo a 5%, indicando que o P100 se altera em função da densidade populacional de percevejos (Tabela 1).

Tabela 1 - Análises de variância e estimativa dos coeficientes de variação (CV) para número de vagens por planta (VAG/PL), número de sementes por vagem (SEM/VAG) e peso de 100 sementes (P100) avaliados em quatro diferentes densidades populacionais de percevejo *Euschistos heros* em feijão carioca (cultivar IPR Celeiro). Londrina, PR, safra da seca 2018.

FV	GL	QM		
		VAG/PL	SEM/VG	P100
Bloco	4	3,325	0,628	0.707
Densidade populacional	3	8,119 ^{ns}	2,618 ^{ns}	7.396*
Resíduo	12	7,061	1,393	1.287
CV (%)		17,74	28,39	8.14

* significativo a 5%, ns: não significativo pelo teste F.

CV = coeficiente de variação;

Na Tabela 2 o número de vagens por planta (VAG/PL) observado variou de 14,5 a 16,8 nas diferentes densidades populacionais de percevejos avaliados, apesar do valor numérico ser diferentes não é observada diferenças estatísticas. O mesmo pode ser verificado para o número de sementes por vagem (SEM/VAG). O peso de 100 sementes (P100) foi de 15,5g no tratamento controle (ausência de percevejo), enquanto que na densidade de 1 percevejo por metro linear o P100 foi de 12,8g. O ataque dos percevejos pode ocorrer desde o início da formação das vagens, fazendo com que os grãos que estão sendo produzidos no interior das vagens que sofrem tal ataque tornam-se chochos, menores, com aspecto enrugado (Barbosa et al., 2012). Neste estudo, observou-se o maior número de vagens chochas (vagens com sementes não desenvolvidas) naquelas plantas atacadas com mais percevejos. Este fato também foi reportado por Nunes et al., (2002) em soja, onde o número de vagens chochas foi praticamente o dobro nas plantas infectadas com percevejos sadios em relação plantas sem percevejos.

Tabela 2 - Média \pm erro padrão para número de vagens por planta (VAG/PL), número de sementes por vagem (SEM/VAG) e peso de 100 sementes (P100) e estimativa dos coeficientes

de variação (CV) no ensaio avaliados em quatro diferentes densidades populacionais de percevejo *Euschistos heros* em feijão carioca (cultivar IPR Celeiro). Londrina, PR, safra da seca 2018.

Nº percevejos / m linear	VAG/PL	SEM/VG	P100
0	16,8 ± 0,22 a	4,1 ± 0,37 a	15,5 ± 0,46 a
0,25	14,6 ± 1,29 a	3,1 ± 0,20 a	14,2 ± 0,27 ab
0,5	13,9 ± 1,11 a	4,8 ± 0,48 a	13,3 ± 0,42 b
1	14,5 ± 0,99 a	4,6 ± 0,60 a	12,8 ± 0,52 b
Média	14,9	4,1	13,9

Na coluna, médias seguidas de letras iguais não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5%.

O peso de 100 sementes decresceu linearmente conforme o aumento da densidade de percevejos (Figura 1). Observou-se para cada 0,25 percevejos / metro linear ocorreu uma redução de 0,66 g no P100. O nível de controle indicado para percevejos na cultura do feijão é a presença de dois espécimes por amostragem no pano de batida (Quintela, 2001). Para o controle desses insetos utilizam-se produtos de carência curta, escolhendo-se aqueles mais seletivos aos inimigos naturais e menos tóxicos ao homem. No campo, o ataque dos percevejos pode ocorrer desde o início da formação das vagens, fazendo com que os grãos do interior se tornem chochos, menores, com aspecto enrugado e tegumento escuro, podendo reduzir potencial produtivo das lavouras de feijão (Forti et al., 2008). Em soja foi reportado que a produtividade de grãos decresce linearmente com o aumento da densidade populacional de percevejos *E. heros* nos estádios fenológico reprodutivos R3 e R5, sendo o período de desenvolvimento dose legumes a fase mais crítica ao ataque dos percevejos (Ferreira et al., 2018).

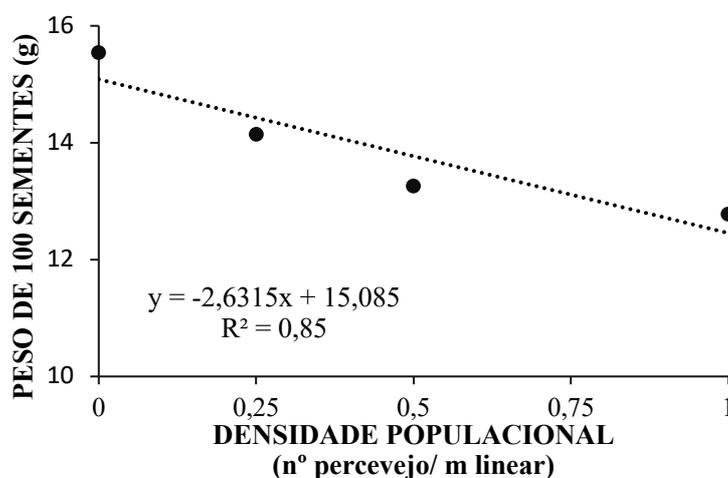


Figura 1 - Peso de 100 sementes de feijão do tipo carioca (cultivar IPR Celeiro) avaliados em quatro densidades populacional de percevejo *Euschistus heros*. Londrina, PR, safra da seca 2018.

CONCLUSÕES

O componente de produção mais afetado negativamente com o aumento da densidade populacional do percevejo marrom foi o peso de 100 sementes. A presença de percevejo não afetou significativamente o número de vagens por planta e o número de sementes por vagem.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, F.R.; GONZAGA, A.C.O. **Informações técnicas para o cultivo do feijoeiro-comum na Região Central-Brasileira: 2012-2014**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2012. 247p. Documentos 272.

CORREA-FERREIRA, B. S.; PANIZZI, A. R. **Percevejos da soja e seu manejo**. EMBRAPA Soja – Circular Técnica (INFOTECA_E), n. 24, p. 45, 1999.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

FERREIRA, S. B.; PEIXOTO, M. F.; DE OLIVEIRA, R. R. C.; QUINTINO, G. B.; BORTOLANI, P. A. A. Danos causados por *Euschistus heros* (FABR. 1974) em soja (*Glycine max*). **Global Science and Technology**, Rio Verde, v.11, n.3, p. 01-09, 2018.

FORTI, V. A.; CICERO, S. M.; PINTO, T. L. F. Análise de imagens na avaliação de danos mecânicos e causados por percevejos em semente de feijão. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.30, n.1, p. 121-130, 2008.

NUNES, M. C.; CORREA-FERREIRA, B. S. Danos causados à soja por adultos de *Euschistus heros* (Fabricius) (Hemiptera: Pentatomidae), sadios e parasitados por *Hexacladia smithii ashmead* (Hymenoptera: Encyrtidae). **Neotropical Entomology**, Londrina, v.31, n.1, p. 109-113, 2002.

PANIZZI, A. R.; BUENO, A. F.; SILVA, F. A. C. Insetos que atacam vagens e grãos. *In*: HOFFMANN-CAMPO, C. B.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; MOSCARDI, F. **Soja: manejo integrado de pragas e outros Artrópodes-pragas**. Brasília: EMBRAPA, 2012. p.335-420.

QUINTELA, E. D. **Manejo integrado de pragas do feijoeiro**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2001. 28 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Circular Técnica, 46). Acesso em: 8 de nov. 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/1344498/2767895/manejo-integrado-de-pragas-do-feijoeiro.pdf/c8b5013-3bf8-4579-a9ea-64570cb70e90>>.

QUINTELA, E. D.; BARBOSA, F. R. **Manual de identificação de insetos e outros invertebrados pragas do feijoeiro**, 2. ed., Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2015.