



SOBREVIVÊNCIA DE PERCEVEJOS EM PLANTAS HOSPEDEIRAS DURANTE ENTRESSAFRA – ANO V

Survival of stink bugs in host plants during the offseason - Year V

ENGEL, Eduardo²; PASINI, Mauricio Paulo Batistella¹; VINCENSI, Carolina Pereira²; SILVEIRA, Dienifer²; MINUZZI, Valentina²; MASIERO, Camila Estefani Piccin²; SOUZA, Lara²; FELTRIN, Bruno²; HÖRZ, Daniele Caroline²

Resumo: Compreender as relações entre insetos-praga e plantas hospedeiras bem com seus diferentes modos de sobrevivência é ferramenta chave para o Manejo Integrado de Pragas. O objetivo do trabalho foi avaliar a densidade populacional de percevejos fitófagos em plantas de *Andropogon bicornis*, *Chloris distichophylla* e *Erianthus angustifolium* (Poaceae) durante a entressafra de soja e milho. O trabalho foi conduzido na Área Experimental da Universidade de Cruz Alta, sendo definido como delineamento inteiramente casualizados em esquema fatorial 3 (plantas hospedeiras) x 5 (diâmetros de touceira) x 6 (espécies de percevejos). Através dos resultados obtidos, verificou-se maior população de *Euschistus heros*, *Piezodorus guildinii* e *Dichelops furcatus* em plantas de *C. distichophylla*, para *A. bicornis* e *E. angustifolium* observou-se maior densidade populacional para o percevejo *Edessa meditabunda*. O diâmetro de touceira das três espécies de plantas hospedeiras causa influência direta sobre a densidade populacional dos percevejos amostrados.

Palavras-Chave: Densidade populacional. Insetos-praga. Monitoramento. Pentatomidae.

Abstract: Understanding the relationships between pest insects and host plants as well as their different modes of survival is a key tool for Integrated Pest Management. The objective of this work was to evaluate the population density of phytophagous bugs in plants of *Andropogon bicornis*, *Chloris distichophylla* and *Erianthus angustifolium* (Poaceae) during the soybean and corn offseason. The work was conducted in the Experimental Area of the University of Cruz Alta, being defined as a completely randomized design in factorial scheme 3 (host plants) x 5 (diameters of clumps) x 6 (stink bug species). The results showed a higher population of *Euschistus heros*, *Piezodorus guildinii* and *Dichelops furcatus* in plants of *C. distichophylla*, for *A. bicornis* and *E. angustifolium* it was observed a higher population density for the bed bug *Edessa meditabunda*. The clump diameter of the three species of host plants has a direct influence on the population density of the sampled stink bugs.

Keywords: Population density. Insect-pest. Monitoring. Pentatomidae.

INTRODUÇÃO

Insetos e plantas evoluíram em conjunto, suas interações são de vital importância para estes organismos, sendo assim, nos dias de hoje é comum a ocorrência de insetos em plantas

¹ Docente do curso de Agronomia. Laboratório de Entomologia da Universidade de Cruz Alta. Grupo de Pesquisa em Fitotecnia. E-mail: mpasini@unicruz.edu.br

² Discente do curso de Agronomia. Laboratório de Entomologia da Universidade de Cruz Alta. Grupo de Pesquisa em Fitotecnia. E-mail: agron.engel@gmail.com



cultivadas pelo homem, porém quando em elevada pressão populacional estes insetos causam queda na produtividade das culturas, tornando-se assim fatores limitantes para a manutenção da produção e exploração do potencial genético das plantas.

Os percevejos *E. heros* e *D. furcatus* estão associados a fase reprodutiva da cultura da soja e início de desenvolvimento do milho, nestas fases seus danos são mais proeminentes, desta forma são considerados pragas-chave para estas culturas (PANIZZI et al., 2012). Para *E. meditabunda* as partes vegetativas das plantas são de maior atratividade na cultura da soja, com danos de menor expressão, porém quando em alta densidade populacional podem vir a causar injúrias (HUSCH et al., 2014).

Além das plantas cultivadas, percevejos fitófagos procuram plantas hospedeiras alternativas para se abrigarem durante épocas desfavoráveis, muitas vezes estas plantas são de ocorrência concomitante com as culturas e de permanência na área após a colheita, tornando-se assim plantas daninhas e fontes de reinfestação para insetos-praga. Smaniotto e Panizzi (2015) relatam um grande complexo de plantas associadas a percevejos da família pentatomidae, entre as espécies relatadas estão diferentes plantas daninhas de ocorrência concomitante com a soja, milho e durante a entressafra, servindo como abrigo para estes organismos.

Ao observar o comportamento de percevejos da família pentatomidae, verifica-se uma dependência com diferentes plantas de ocorrência no entorno das áreas de cultivo, Pasini et al., (2018) identificaram o fluxo populacional do percevejo-do-colmo [*Tibraca limbativentris* Stal. (Hemiptera:Pentatomidae)] em arroz irrigado e plantas hospedeiras alternativas no entorno das áreas de cultivo durante a entressafra, ressaltando a importância do conhecimento sobre as plantas hospedeiras alternativas durante entressafra e as espécies de percevejos associadas.

A escolha de um inseto por uma planta hospedeira e sua respectiva densidade populacional abrigada relaciona-se com as características edafoclimáticas de cada região. Isso faz com que estes insetos migrem para plantas alternativas localizadas no entorno de áreas cultivadas de acordo com a senescência das culturas e diminuição da temperatura do ar (KLEIN et al., 2013; MEINERS, 2015; ENGEL et al., 2017).

No Rio Grande do Sul, a ocorrência sucessiva nos últimos anos das plantas *Chloris distichophylla* Lag. (Falso-capim-de-rhodes) e *Erianthus angustifolium* Nees. (Macega-estaladeira) (Poaceae), vem causando problemas fitossanitários significativos para os produtores rurais, estas plantas competem com a cultura da soja e seu controle não tem sido eficiente. A espécie *Andropogon bicornis* L. (Capim-rabo-de-burro) (Poaceae) está presente



nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, ocorrendo em todos os estados da união e distrito federal exceto no Rio Grande do Norte. É uma planta de ocorrência em campos rupestres e de invisibilidade ruderal, sendo considerada como planta daninha, competindo por água, luz e nutrientes com as culturas (PASTORE et al., 2012; CONTE, 2017).

Além de competirem com a soja, estas plantas permanecem durante a entressafra, propiciando um possível hibernáculo para insetos-praga realizarem a manutenção das suas populações para próxima safra. Frente ao exposto, o trabalho teve por objetivo avaliar a densidade populacional e o comportamento da fauna pentatomídea em plantas de *C. distichophylla*, *E. angustifolium* e *A. bicornis* ocorrentes no entorno de área cultivada em sucessão soja-milho.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na Área Experimental da Universidade de Cruz Alta, Cruz Alta-RS (Fuso 22, 244138; 6835737, UTM). De acordo com Koppen o clima é classificado como Cfa, com temperatura média inferior a 18°C (mesotérmico) no mês mais frio, e temperatura média acima de 22°C no mês mais quente, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida (KUINCHTNER; BURIOL, 2016), durante a entressafra de área cultivada em sucessão soja-milho, correspondente ao mês de julho de 2018.

Para *C. distichophylla* foram amostradas plantas com 05, 10, 15, 20 e 25 cm de diâmetro de touceira, para *E. angustifolium* e *A. bicornis* foram amostradas plantas com: 10, 20, 30, 40 e 50 cm de diâmetro de touceira. A contagem dos indivíduos ocorrentes foi realizada de maneira direta, para os pentatomídeos não identificados, estes foram levados para Laboratório de Entomologia da Universidade de Cruz Alta para identificação e contabilização. Para cada diâmetro de touceira de cada planta foram amostrados 10 exemplares, totalizando ao final do trabalho 150 unidades experimentais, o delineamento seguiu-se de modo inteiramente casualizado.

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Anderson-Darling, o qual testa a seguinte hipótese de nulidade, (h₀) = os dados apresentam distribuição normal, contra a hipótese alternativa (h₁) os dados não apresentam distribuição normal. Para os dados que não atenderam o pressuposto de normalidade (rejeitaram H₀) realizou-se a transformação a partir



da função RAIZ ($x+0,5$). Depois de normalizados, os dados foram submetidos a análise de variância, para discriminação das médias entre as espécies de percevejos ocorrentes em cada planta hospedeira, foi utilizado o teste T a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o experimento foram amostrados 2236 adultos de percevejos pertencentes as espécies *Euschistus heros*, *Dichelops furcatus*, *Dichelops melacanthus*, *Edessa meditabunda*, *Edessa ruformarginata* e *Piezodorus guildinii* (Hemiptera: Pentatomidae) nas três espécies de plantas hospedeiras avaliadas. Conforme Pasini et al. (2015 e 2016) a escolha de um inseto por uma planta hospedeira e sua respectiva densidade populacional abrigada relacionam-se com o cultivo antecessor, nível populacional, distância da planta da bordadura da lavoura, nível nutricional, grau de complexidade da planta e variáveis ambientais, principalmente temperatura, velocidade e direção dos ventos.

Através dos resultados obtidos, verificou-se variação da densidade populacional entre as espécies de percevejos para as diferentes plantas hospedeiras avaliadas. Para *E. heros*, *D. furcatus* e *P. guildinii* as maiores populações foram encontradas em plantas de *C. distichophylla*, já para *E. meditabunda* as plantas *E. angustifolium* e *A. bicornis* apresentaram maiores populações (Tabela 1). De acordo com Panizzi (1997) a manutenção das populações de pentatomídeos fitófagos depende da ocorrência sucessiva de plantas hospedeiras e da presença de um hibernáculo favorável.

Tabela 1. Número de percevejos pentatomídeos amostrados em plantas hospedeiras durante entressafra. Área Experimental da Universidade de Cruz Alta, 2018.

Percevejos	<i>Chloris distichophylla</i>			
	M	Dp	Cv	Teste T
<i>Eh</i>	6,70	5,03	0,75	A
<i>Df</i>	4,30	3,99	0,93	B
<i>Dm</i>	0,14	0,40	2,89	E
<i>Em</i>	2,62	3,31	1,26	C
<i>Er</i>	0,06	0,24	4,00	E
<i>Pg</i>	1,56	1,43	0,92	D
Percevejos	<i>Andropogon bicornis</i>			
*	M	Dp	Cv	Teste T
<i>Eh</i>	4,78	3,83	0,80	B
<i>Df</i>	3,38	2,68	0,79	C
<i>Dm</i>	0,06	0,24	4,00	F
<i>Em</i>	6,62	4,90	0,74	A
<i>Er</i>	0,30	0,65	2,16	E



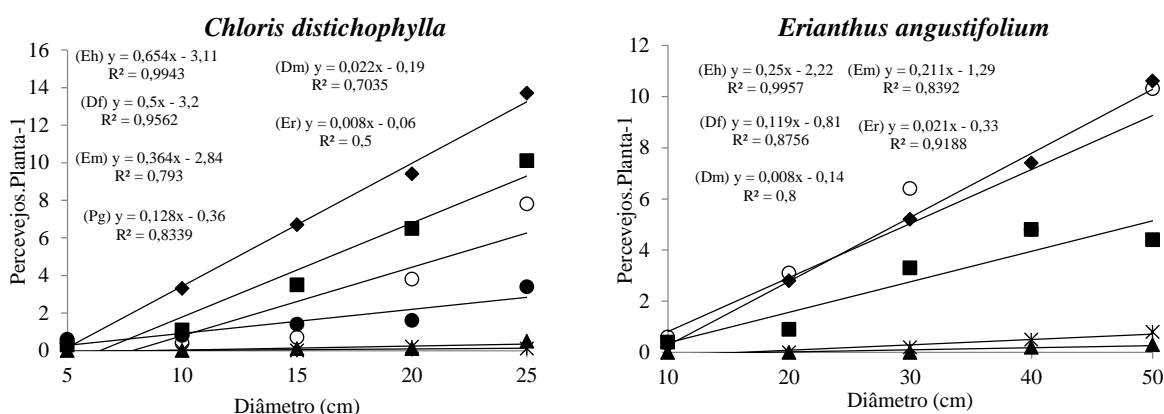
Pg	0,72	0,83	1,16	D
Percevejos	<i>Erianthus angustifolium</i>			
*	M	Dp	Cv	Teste T
Eh	5,28	3,78	0,72	A
Df	2,76	2,17	0,79	B
Dm	0,10	0,30	3,03	D
Em	5,04	3,61	0,72	A
Er	0,30	0,54	1,81	C
Pg	-	-	-	-

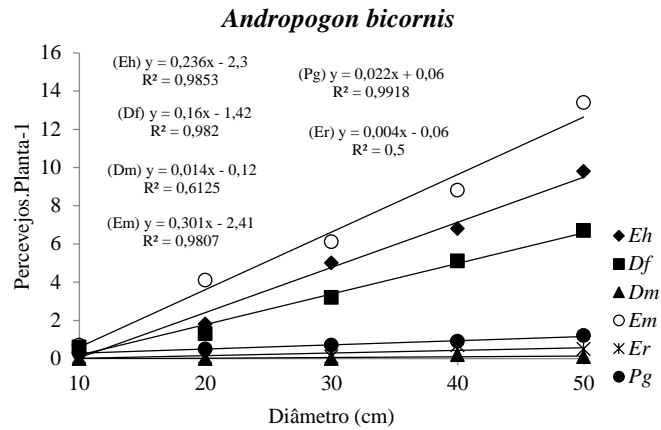
*Letras iguais não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade de erro pelo teste T. M: média; Dp: Desvio padrão; Cv: Coeficiente de variação. Eh: *Euschistus heros*; Df: *Dichelops furcatus*; Dm: *Dichelops melacanthus*; Em: *Edessa meditabunda*; Er: *Edessa ruformaginata*; Pg: *Piezodorus guildinii*

Ao observar a densidade populacional em diferentes diâmetros de touceira para as três espécies de plantas avaliadas, identificou-se uma relação direta entre o diâmetro da planta e a densidade populacional para todas as espécies de pentatomídeos amostradas (Figura 1).

O número de insetos por planta encontrados para estas espécies pode estar relacionado as características inerentes de cada espécie ligadas as suas capacidades naturais de sobrevivência e necessidades fisiológicas, onde plantas que oferecem um maior número de oportunidades, como qualidade de alimento e abrigo, apresentarão um maior número de insetos associados (HOWE; JANDER, 2008).

Figura 1. Densidade populacional de percevejos pentatomídeos em diferentes diâmetros de plantas durante a entressafra de soja e milho. Área Experimental da Universidade de Cruz Alta, 2018.





Eh: *Euschistus heros*; *Df*: *Dichelops furcatus*; *Dm*: *Dichelops melacanthus*; *Em*: *Edessa meditabunda*; *Er*: *Edessa ruformaginata*; *Pg*: *Piezodorus guildinii*

Conforme Link e Grazia (1987) o conhecimento das plantas hospedeiras e seus respectivos níveis populacionais são importantes para a previsão de surgimento de espécies nocivas às plantas cultivadas, através desse estudo, verifica-se elevados níveis populacionais, projetando-se para os cultivos de trigo (final de ciclo), milho e soja elevada pressão populacional de percevejos.

Nessas situações, a eliminação desses sítios (plantas hospedeiras) é recomendável e interfere diretamente no fluxo populacional, refletindo num menor número de indivíduo com capacidade de infestar as áreas de cultivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Plantas de *Chloris distichophylla*, *Erianthus angustifolium* e *Andropogon bicornis* abrigam percevejos das espécies *Euschistus heros*, *Dichelops furcatus*, *Dichelops melacanthus*, *Edessa meditabunda*, *Edessa ruformaginata* e *Piezodorus guildinii* (Hemiptera: Pentatomidae) durante a entressafra de soja e milho.

O diâmetro de touceiras das três espécies de plantas hospedeiras influenciam diretamente a densidade populacional dos pentatomídeos amostrados.

REFERÊNCIAS

CONTE, D. **Ocorrência e controle de *Andropogon bicornis* e *Chloris distichophylla* no município de Horizontina-RS**. Dissertação (mestrado) – Universidade de Cruz Alta/UNICRUZ. Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural. 2017.



ENGEL, E. et al. Populações de percevejos barriga-verde [*Dichelops furcatus* (Hemiptera: pentatomidae)] em diferentes diâmetros de plantas silvestres durante entressafra de soja e milho. **Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, [s.l.], 2017, v. 60, n. 2, p.206-209. Editora Cubo Multimidia. <http://dx.doi.org/10.4322/rca.10563>.

HOWE, G.A.; JANDER, G. Plant Immunity to insect herbivores. **Annual Review of Plant Biology**, v. 59, p. 41-66, 2008.

HUSCH, P.E. et al. Characterization of Injury Caused by *Edessa meditabunda* (F.), *Chinavia impicticornis* (Stål), and *Piezodorus guildinii* (West.) (Hemiptera: Pentatomidae) to Soybean. **Neotropical Entomology** 2014, 43: 276.

KLEIN, J. T. et al. *Andropogon bicornis* (Poales, Poaceae): A Hibernation Site for Pentatomoidea (Hemiptera: Heteroptera) in a Rice Growing Region of Southern Brazil. **Neotropical Entomology** 2013, 42:240–245. DOI: 10.1007/s13744-013-0116-6

KUINCHTNER, A.; BURIOL, G. A. Clima do Estado do Rio Grande do Sul segundo a classificação climática de Köppen e Thornthwaite. **Disciplinarum Scientia|Naturais e Tecnológicas**, 2016, v. 2, n. 1, p. 171-182.

LINK, D.; GRAZIA, J. Pentatomídeos da região central do Rio Grande do Sul (Heteroptera). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 16, n. 1, p. 115-129, 1987.

MEINERS, T. Chemical ecology and evolution of plant–insect interactions: a multitrophic perspective. **Current Opinion in Insect Science**, 2015, v. 8, n. 1, p. 22-28.

PANIZZI, A. R. Wild hosts of Pentatomids: Ecological significance and role in their pest status on crops. **Revista de Entomologia**, v. 42, n. 1, p. 99-122, 1997.

PANIZZI, A.R. et al. Insetos que atacam vagens e grãos. In: Hoffmann-Campo, C.B., Corrêa-Ferreira, B.S. and Moscardi, F. (eds). **Soja: Manejo Integrado de Insetos e outros Artrópodes-Praga**. Brasília: Embrapa. 2012, Cap. 5, p. 335-420.

PASINI, M.P.B.; LÚCIO, A.D.; RIBEIRO, A.L.P. Populations of phytophagous bugs influenced by crop background and wild plants. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 58, n. 4, p. 410-417, 2015.

PASINI, M.P.B. et al (2018). Population density of *Tibraca limbativentris* on flood irrigated rice and alternative host plants. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.53, n.3, p.265-278, Mar. DOI: 10.1590/S0100-204X2018000300001.

PASINI, M.P.B. et al. Densidade populacional de pentatomídeos em plantas hospedeiras no Rio Grande do Sul. In: **Anais do XXI Seminário Interstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, Universidade de Cruz Alta. Cruz Alta, RS, 2016. p. 1-11.

PASTORE, M. et al. (2012). **Plantas exóticas invasoras na reserva biológica do alto da serra de Paranapiacaba. Santo André – SP**. Guia de campo. São Paulo: Instituto de Botânica.



SMANIOTTO, L. F.; PANIZZI, A. R. Interactions of selected species of stink bugs (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) from leguminous crops with plants in the Neotropics. **Florida Entomologist**, v. 98, n. 1, p. 7-17, 2015.