

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE *Diatraea saccharalis* EM ARROZ IRRIGADO NA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

Nelson Cristiano Weber¹; Eloá Matos dos Santos²; Fernando Mateus Werner²; Fernando Felisberto da Silva³; Luiza Rodrigues Redaelli⁴

Palavras-chave: Dinâmica populacional; Broca-do-colmo; *Oryza sativa*; Crambidae

INTRODUÇÃO

A região Sul do Brasil é responsável por 81,71% da produção nacional de arroz. O Rio Grande do Sul (RS) é o maior produtor, com 7,520 milhões de toneladas, representa 70,5% do total produzido no País (CONAB, 2016). Neste cenário, cerca de 2,66 milhões de toneladas são oriundos da Fronteira Oeste (FO) do RS, produzidos basicamente em sistema de cultivo convencional e mínimo (IRGA, 2016).

A cultura do arroz irrigado, embora alcance elevados índices de produtividade, está sujeita a inúmeros fatores que comprometem sua produção, como oscilações de temperatura, precipitações pluviométricas elevadas, doenças, plantas daninhas e insetos-pragas (Reunião, 2014). Estes últimos são responsáveis por perdas de produtividade que podem variar de 15 a 30% (Martins et al., 2009).

Dentre os insetos-pragas da cultura, *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794) (Lepidoptera: Crambidae), comumente conhecida como broca-do-colmo, é referenciada na literatura como de ocorrência esporádica nos estados de Santa Catarina e RS, sendo normalmente encontrada nas regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil (Ferreira & Barrigossi, 2002; Reunião, 2014). Entretanto, Botta & Martins (2015) já indicaram a ocorrência deste herbívoro na região de Pelotas/RS.

A lagarta de *D. saccharalis* perfura as plantas próximo à base do colmo, onde penetra formando galerias, sendo possível observar uma massa composta de resíduos vegetais e fecais próximo ao orifício de entrada. A fase larval é completada dentro do colmo, sendo que a pupa permanece na base interna destes até a emergência dos adultos (Embrapa, 2017).

As plantas infestadas na fase vegetativa, apresentam sintomas conhecidos como coração morto, enquanto que na fase reprodutiva, pode acarretar na formação de panículas brancas (Ferreira & Barrigossi, 2002; Reunião, 2014).

Considerando o potencial de dano desta espécie, principalmente em uma importante região produtora de arroz como a FO, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a infestação de *D. saccharalis* em lavouras de arroz irrigado ao longo do ciclo da cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em três lavouras comerciais de arroz localizadas no município de Itaqui (29° 07' 31"S e 56° 33' 11'O), na região da Fronteira Oeste do RS. O clima da região é classificado como "Cfa", subtropical, temperado quente, com chuvas distribuídas e estações bem definidas, segundo Köppen-Geiger. O tipo de solo predominante é o Plintossolo argilúvico eutrófico, com declividade média de 3,5% e altitude média de 57 m (Gass et al., 2015).

Nas áreas 1 e 2 foi utilizada a cultivar IRGA 424 RI e na área 3 a cultivar IRGA 429. As

¹Engº Agrº. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia/Sanidade Vegetal – Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 7712 - Porto Alegre/RS. nelson.weber@ufrgs.br.

²Academico do curso de Agronomia, Universidade Federal do Pampa/Unipampa, Campus Itaqui.

³Dr. Engº. Agrº, Professor, Universidade Federal do Pampa/Unipampa, Campus Itaqui.

⁴Dra. Engº. Agrº, Professora, Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS, Porto Alegre.

áreas foram semeadas (60 kg/ha) em 29 de setembro de 2016, em sistema convencional e em desnível, utilizando 400 kg/ha da formulação 5-20-25 N-P-K. No estádio V3/V4 foram aplicados 72 kg/ha de N em cobertura. O controle de plantas daninhas foi realizado com aplicação de herbicidas benzotiadiazinona (1,6 L/ha) e isoxazolidinonas (1,2 L/ha), seguindo as recomendações técnicas para a cultura do arroz irrigado (REUNIÃO, 2014). Para o controle de insetos-pragas foi utilizado um inseticida piretroide (40 ml/ha) aplicado em 10/01/17 e 16/02/17 nas áreas 1 e 2 e em 23/01/17 e 16/02/17 na área 3.

Em cada área foram marcados 16 pontos georreferenciados, distanciados entre si 50 m, a partir de 5 m da borda da lavoura, perfazendo um quadrante de quatro linhas com quatro pontos, que delimitavam uma área total de 2,25 ha em cada lavoura. As amostragens iniciaram-se em estágio V3 e foram realizadas semanalmente até o momento da colheita (R8) conforme escala proposta por Counce et al. (2000). Cada ponto foi alocado sobre as curvas de nível (taipas). A partir do ponto alocado em cada taipa, delineou-se quatro quadrantes longitudinalmente a esta, a fim de aleatorizar as amostragens e evitar sobreposição de pontos entre as ocasiões. No quadrante sorteado, todas as plantas foram inspecionadas em uma área de 1 m², delimitada por uma estrutura de madeira. As plantas foram vistoriadas de cima para baixo durante 5 minutos na fase vegetativa e por 10 minutos, na reprodutiva. Todos os colmos com sintomas de danos de *D. saccharalis* foram seccionados para verificação da presença ou ausência das lagartas.

O número de lagartas por metro quadrado e por área foi registrado por ocasião de amostragem. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk e comparados por Kruskal-Wallis (áreas) e Mann-Whitney (estádios), utilizando o nível de 5% de significância e foram processados pelo software estatístico Assistat (Silva et al., 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O início da infestação se deu aos 57 dias após a semeadura (DAS) (V3-V4) para a área 1, aos 64 DAS (V4) para a área 2 e na área 3, somente a partir dos 97 DAS, quando a cultura já estava no período reprodutivo (Figura 1).

A presença de lagartas foi constatada primeiro na área 1, chegando a uma densidade máxima de 0,625 lagartas/m² aos 70 DAS, (V5) (alongamento do colmo), e reduzindo drasticamente aos 95 DAS (R0). A densidade de insetos foi semelhante entre as áreas 1 e 2 possivelmente, associado ao fato de nas duas a cultivar de arroz ser a mesma (IRGA 424 RI). A antecipação da infestação na área 1 pode ter sido em função de que na borda desta área ocorriam plantas hospedeiras da broca-do-colmo, da mesma família que o arroz, como capim-arroz e arroz vermelho. Beuzelin et al. (2011) avaliando a infestação de *D. saccharalis* em plantas infestantes em áreas adjacentes à lavoura de arroz no Texas (EUA), indicaram *Sorghum halepense* (L.) Pers. (capim-massambará) e *Paspalum urvillei* Steudel como principais hospedeiras, sendo que ambas espécies ocorrem no RS.

Ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura, houve dois picos populacionais de imaturos de *D. saccharalis*, o primeiro no estágio vegetativo, aos 70 DAS tanto na área 1 como na 2, não sendo constatada a presença da broca-do-colmo na área 3 (IRGA 429). O segundo pico foi registrado no reprodutivo (112 DAS). Nas áreas 1 e 2 neste período verificou-se que as populações da broca-do-colmo foram 30 e 57,1% menores do que no vegetativo, respectivamente (Figura 1).

No período reprodutivo, a área 3 foi a que apresentou maior densidade de imaturos, atingindo 1,25 insetos/m² aos 112 DAS (R3). Tal fato pode estar vinculado à infestação tardia desta área e à elevada infestação de plantas daninhas observada durante a realização das amostragens.

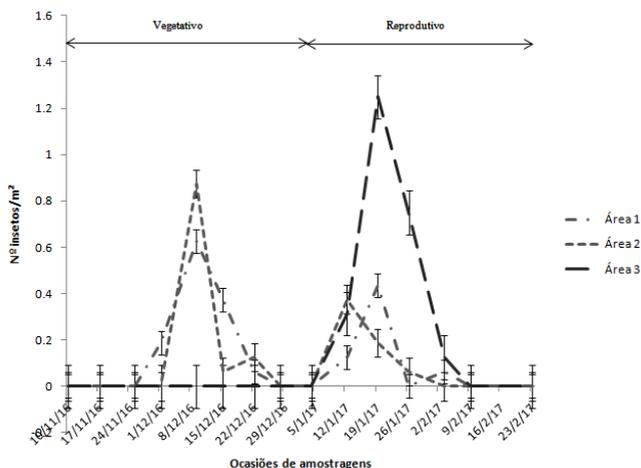


Figura 1. Flutuação populacional de lagartas de *Diatraea saccharalis* ao longo do ciclo da cultura de arroz irrigado (*Oryza sativa*) em três áreas em Itaqui/RS, 2017.

Quando analisada a densidade média de lagartas ao longo de todo ciclo de desenvolvimento do arroz, não foi possível verificar diferenças estatísticas entre as três áreas ($p > 0,05$) (Tabela 1).

Tabela 1. Número médio de lagartas de *Diatraea saccharalis* por m^2 ($\pm EP$) nos estádios vegetativo (V) e reprodutivo (R) da cultura de arroz irrigado, em três lavouras, em Itaqui/RS, 2017.

Áreas	(média \pm EP)*		
	V	R	V + R
1	0,14 \pm 0,074 Aa	0,10 \pm 0,070 Aa	0,12 \pm 0,051 A
2	0,12 \pm 0,095 Aa	0,10 \pm 0,062 Aa	0,11 \pm 0,060 A
3	0,00 \pm 0,000 Ab	0,41 \pm 0,204 Aa	0,16 \pm 0,093 A
Média \pm EP	0,08 \pm 0,04 b	0,21 \pm 0,07 a	-

* Médias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas não diferem entre si nas colunas e pelas mesmas letras minúsculas não diferem nas linhas. Os estádios foram comparados pelo teste de Mann-Whitney e as áreas foram comparadas pelo teste de Kruskal-Wallis ($p < 0,05$).

A densidade média populacional de *D. saccharalis* diferiu ($p < 0,05$) entre os estádios fenológicos, quando as três áreas foram consideradas em conjunto, vegetativo ($0,08 \pm 0,04$) e reprodutivo ($0,21 \pm 0,07$), em média, no período reprodutivo registrou-se cerca de três vezes mais insetos/ m^2 do que o vegetativo.

Ferreira & Barrigossi (2002) apontaram dois momentos críticos do ciclo da cultura no qual o arroz é mais suscetível ao ataque de *D. saccharalis*, no “alongamento dos colmos” e na “emissão das panículas”, o que é reforçado pelos dados encontrados no presente trabalho. Adicionalmente, Reay-Jones et al. (2007) indicaram que os maiores danos desta broca ocorrem na fase reprodutiva, tendo em vista que a capacidade da cultura em compensar o ataque nesta fase é menor, pois diminui a translocação de fotoassimilados e não ocorre mais a emissão de afilhos, como na fase vegetativa.

CONCLUSÃO

Lagartas *D. saccharalis* infestam a cultura do arroz a partir do estágio vegetativo V3, alcançando um pico populacional em V5 e outro em R3, sendo a infestação maior na fase reprodutiva do que na vegetativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEUZELIN, J. M. et al. Seasonal Infestations of Two Stem Borers (Lepidoptera: Crambidae) in Noncrop Grasses of Gulf Coast Rice Agroecosystems. **Environmental Entomology**. v.40, n. 5, p.1036-1050, 2011.

BOTTA, R. A.; MARTINS, J. F. S. Índice de infestação da broca-do-colmo em cultivares de arroz. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 9., 2015, Botta. **Anais...** Pelotas, RS, 2015. Resumo 3993 – 344.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. v.3, n.9, Jun. 2016.

COUNCE, P. A.; KEISLING, T. C.; MITCHELL, A. L., A Uniform and adaptative system for expressing rice development. **Crop Science**, Madison, v.40, p. 436-443, 2000.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA) **Manejo de insetos-praga do arroz**. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000fuye4xq602wyiv80166sqf4qsy51i.html>> Acesso em: 15 mai. 2017.

FERREIRA, E.; BARRIGOSI, J. A. F. **Orientação para o controle da Broca-do-colmo em Arroz**. Embrapa CNPAF (Comunicado técnico, n. 51), Santo Antonio de Goiás-GO, Dezembro, 2002, 4p.

GASS, S. L. B. et al. Estruturação do banco de dados e caracterização básica do município de Itaqui, RS, Brasil, para fins de seu Zoneamento Ecológico-Econômico. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO (SBSR), 17, João Pessoa-PB. **Anais...** João Pessoa-PB, 2015. p. 4073-4081.

INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ (IRGA). **Evolução da colheita 2016/17**. Disponível em: < http://www.irga.rs.gov.br/upload/20170511150840colheita_2016_17.pdf> Acesso em: 13 mai. 2017.

MARTINS, J. F. S. et al. **Situação do manejo integrado de insetos-praga na cultura do arroz no Brasil**. Pelotas, Embrapa Clima Temperado. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 290), 2009. 40p.

REAY-JONES, F. P. F. et al. Economic assessment of controlling stem borers (Lepidoptera:Crambidae) with insecticides in Texas rice. **Crop Protection**. v.26, p. 963–970, 2007.

REUNIÃO TÉCNICA DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO. **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o sul do brasil**. Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado, Bento Gonçalves, 2014. 192 p.

SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. de. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. **African Journal of Agricultural Research**. v.11, n.39, p.3733-3740, 2016.