

## Notas Científicas

### Mortalidade de percevejo-do-colmo do arroz no preparo do solo para cultivo mínimo

Juliano de Bastos Pazini<sup>(1)</sup>, Robson Antônio Botta<sup>(1)</sup> e Fernando Felisberto da Silva<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Universidade Federal do Pampa, Avenida Joaquim de Sá Brito, s/nº, CEP 97650-000 Itaqui, RS. E-mail: julianopazzini@hotmail.com, robson\_a.b@hotmail.com, fernandofsilva@unipampa.edu.com.br

Resumo – O objetivo deste trabalho foi verificar a influência do manejo da resteva do arroz irrigado, durante o preparo do solo, sobre a redução populacional pré-hibernante do percevejo-do-colmo (*Tibraca limbativentris*). Os tratamentos consistiram dos seguintes manejos da resteva: uma passada de grade aradora; duas passadas de grade aradora; duas passadas de grade aradora mais uma passada de grade niveladora; e controle. Em cada unidade amostral, determinou-se o número de ninfas e adultos do percevejo-do-colmo. No preparo do solo, no mínimo duas passadas com grade aradora são necessárias para a redução populacional pré-hibernante do percevejo-do-colmo.

Termos para indexação: *Tibraca limbativentris*, controle mecânico, manejo da resteva, resteva do arroz.

#### Mortality of the rice stem bug during soil preparation for minimum tillage

Abstract – The objective of this work was to verify the influence of the management of irrigated rice stubble, during soil tillage, on the reduction of pre-hibernating populations of the rice stem bug (*Tibraca limbativentris*). The treatments consisted of the following rice stubble managements: one harrow pass; two harrow passes; two harrow passes, with a leveling pass; and a control. In each sampling unit, the number of nymphs and adults of the rice stem bug was determined. In the soil preparation, at least two harrow passes are necessary to reduce the pre-hibernating population of the rice stem bug.

Index terms: *Tibraca limbativentris*, mechanical control, stubble management, rice stubble.

O arroz é um dos alimentos mais importantes para a nutrição humana, superado apenas pelo milho quanto ao volume produzido no mundo. O Brasil é o nono produtor mundial de arroz, com 11,36 milhões de toneladas produzidas na safra 2009/2010. O Rio Grande do Sul destaca-se como o maior produtor nacional, responsável por cerca de 60% da produção brasileira. Na região da Fronteira Oeste deste estado, onde se localizam praticamente 30% das lavouras, são obtidas as maiores produtividades, com média de 6.971 kg ha<sup>-1</sup> (Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado, 2010).

Os sistemas de cultivo utilizados no arroz irrigado diferenciam-se, basicamente, quanto à forma e à época de preparo do solo e quanto aos métodos de semeadura e ao manejo inicial da água. Os principais sistemas são o convencional, o cultivo mínimo, o plantio direto, o pré-germinado e o sistema com transplante. Independentemente do sistema de cultivo adotado, o

manejo pós-colheita adequado da área é importante. Esta operação envolve a correção de restos deixados durante a colheita e transporte de grãos colhidos da área.

No Estado do Rio Grande do Sul, predomina o cultivo mínimo com semeadura direta (63,7% da área), seguido dos sistemas convencional (25,6% da área) e pré-germinado (10,7%). O cultivo mínimo é caracterizado pelo preparo antecipado do solo (no outono ou primavera) com a incorporação da resteva. Isto facilita a decomposição da palha e a utilização de máquinas para a readequação da área. Esta é uma das operações mais importantes da lavoura de arroz, pois viabiliza a semeadura na época preferencial de cultivo, fator muito importante para a obtenção de produtividade elevada (Santos et al., 2006; Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado, 2010).

No entanto, o manejo do solo pode afetar o ambiente de forma mais ampla e ter efeito, por exemplo, sobre a

fauna que se estabelece na resteva do arroz. Composto esta fauna, há o percevejo-do-colmo-do-arroz (*Tibraca limbativentris* Stal, 1860), que utiliza a resteva como refúgio para hibernação no outono/inverno (Oliveira et al., 2010). Esse percevejo é considerado como praga importante da cultura, pois danifica as plantas desde o início da fase de perfilhamento e provoca o sintoma de “coração morto”. Os prejuízos maiores, no entanto, são causados quando ocorre a perfuração dos colmos, entre as fases de pré-floração e formação da panícula, o que acarreta o sintoma conhecido por “panículas brancas” (Costa & Link, 1992; Martins et al., 1997).

O preparo do solo é tido como uma importante técnica para o manejo integrado de insetos-praga em outras culturas, principalmente para os de solo (Silva & Klein, 1997; Socías et al., 2011), desde que comprovada a inviabilidade da manutenção do sistema de plantio direto. Quanto ao arroz irrigado, esta constatação deriva do fato de o sistema de plantio direto na várzea ser de difícil implementação, já que a colheita mecanizada da lavoura, frequentemente, ocorre com o solo ainda inundado ou encharcado, o que ocasiona a desestruturação superficial e a necessidade de se fazer novo preparo da área (Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado, 2010).

Considerando a ocorrência de percevejos-do-colmo hibernantes na resteva e a sua interação com o manejo do solo, o presente trabalho teve como objetivo verificar como diferentes formas de manejo de resíduos culturais da cultura do arroz irrigado influenciam a redução populacional pré-hibernante do percevejo-do-colmo.

Para isso, realizou-se um experimento, dois dias após a colheita, sobre a resteva de uma lavoura comercial de arroz irrigado, na safra 2010/2011, situada a 29°07'30"S e 56°33'10"W, no Município de Itaquí, RS, em um Luvissole, com 7,84 ha, cultivado previamente com a variedade IRGA 417, ciclo precoce, em que não foi realizado o controle de *T. limbativentris*.

Foram avaliados quatro tratamentos, dispostos em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições, compostos por: uma passada de grade aradora; duas passadas de grade aradora; duas passadas de grade aradora, mais uma passada de grade niveladora; e um tratamento controle (testemunha). Com uma grade regular e o auxílio de um GPS de mão, demarcou-se previamente uma área com pontos amostrais equidistantes de 10 m em cada parcela, no total de 0,13 ha. Assim, estabeleceram-se 21 pontos amostrais

em cada unidade experimental, com 84 amostras por tratamento.

Em cada ponto amostral, foi lançado um quadro de metal de 0,5x0,5 m, para auxiliar na obtenção das amostras. O material encontrado na área abrangida pelo quadro (0,25 m<sup>2</sup>) foi examinado, para verificar o número de ninfas e adultos de percevejo-do-colmo. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), para verificação da significância dos tratamentos que, quando significativos pelo teste F, tiveram suas médias comparadas pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade. O programa estatístico utilizado foi o Assistat (Silva & Azevedo, 2002). A eficiência de controle dos métodos de manejo foi calculada conforme fórmula proposta em Abbott (1925).

O tratamento com duas passadas de grade aradora, com mais uma passada de grade niveladora, mostrou-se mais eficiente, tanto para o controle de adultos como o de adultos e ninfas, do que o manejo controle e aquele com uma passada apenas de grade aradora, respectivamente (Tabela 1). No entanto, não houve diferença significativa em comparação ao tratamento com duas passadas de grade aradora. Esta prática pode conferir redução nos custos, por eliminar o uso da grade niveladora. Andersen (2003) também verificou redução no número de insetos, em consequência das operações de preparo do solo; porém, ressaltou que podem ocorrer diferenças em razão da espécie de inseto relacionada.

Entretanto, quando apenas as ninfas foram consideradas, o manejo recomendado é o de duas passadas de grade aradora mais uma passada de grade niveladora. Isso pode ser explicado pelo fato de que a

**Tabela 1.** Número médio de adultos e ninfas (N) e eficiência de controle do percevejo-do-colmo (E), segundo Abbott (1925), nas operações de preparo do solo, para semeadura do arroz irrigado, em cultivo mínimo<sup>(1)</sup>.

Tratamento <sup>(2)</sup>	Adultos		Ninfas		Adultos + Ninfas	
	N	E (%)	N	E (%)	N	E (%)
Testemunha	1,32a	0,0	0,37a	0,0	1,69a	0,0
1Ga	0,67b	49,24	0,45a	0,0	1,13ab	33,14
2Ga	0,10c	92,42	0,48a	0,0	0,59bc	65,09
2Ga + 1Gn	0,03c	97,73	0,02b	94,29	0,05c	97,04
CV (%)	64,71	-	47,13	-	44,21	-

<sup>(1)</sup>Médias seguidas de letras iguais não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade. <sup>(2)</sup>1Ga, uma passada de grade aradora; 2Ga, duas passadas de grade aradora; 2Ga+1Gn, duas passadas de grade aradora mais uma passada de grade niveladora.

segunda grade aradora não é eficiente para um completo destorroamento do solo, e é possível que as ninfas, em razão de seu tamanho reduzido, utilizem os espaços entre os torrões para refúgio. Dessa forma, o uso da grade niveladora torna-se necessário para otimizar a redução populacional das ninfas.

Na análise dos dados de eficiência de controle dos adultos hibernantes, verificou-se que o tratamento composto por duas passadas de grade aradora apresentou eficiência significativa, com redução de 92,42% da população. Quando a grade niveladora foi utilizada junto a esta operação, verificou-se a elevação da mortalidade de ambas as formas de vida do percevejo, com eficiência de controle entre 94 e 98%.

Associada a esses efeitos diretos do preparo do solo sobre os insetos, está a redução da quantidade de palha sobre o solo. Isto implica no desaparecimento de condições favoráveis, como disponibilidade de alimento e abrigo para os insetos hibernantes (Bertol et al., 2004), o que os levaria a migrar da área ou a intensificar o consumo de suas reservas nutricionais no início da fase hibernante (Santos et al., 2003). Além disso, as gradagens causam danos diretos aos insetos, provocados pelo choque do implemento em torrões ou leivas. Estas informações corroboram as de Cividanes (2002), que observou, em estudo realizado em soja e milho sob sistema de plantio direto, que a densidade, mesmo para insetos de outras espécies, como carabídeos, aumenta com práticas culturais que diminuem a movimentação do solo.

O manejo da resteva do arroz irrigado, em cultivo mínimo, reduz a população pré-hibernante do percevejo-do-colmo, por impossibilitar condições favoráveis de abrigo para os insetos hibernantes, e configura uma estratégia integrada importante para a redução da população pré-hibernante do percevejo-do-colmo.

## Referências

ABBOTT, W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology**, v.18, p.265-267, 1925.

ANDERSEN, A. Long-term experiments with reduced tillage in spring cereals. II. Effects on pests and beneficial insects. **Crop Protection**, v.22, p.147-152, 2003.

BERTOL, I.; ALBUQUERQUE, J.A.; LEITE, D.; AMARAL, A.J.; ZOLDAN JUNIOR, W.A. Propriedades físicas do solo sob preparo convencional e semeadura direta em rotação e sucessão de culturas, comparadas às do campo nativo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.28, p.155-163, 2004.

CIVIDANES, F.C. Efeitos do sistema de plantio e da consorciação soja-milho sobre artrópodes capturados no solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.37, p.15-23, 2002.

COSTA, E.C.; LINK, D. Avaliação de danos de *Tibraca limbativentris* Stal., 1860 (Hemiptera: Pentatomidae) em arroz irrigado. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.21, p.187-195, 1992.

MARTINS, J.F. da S.; LIMA, M.G.A. de; BOTTON, M.; CARBONARI, J.J.; QUINTELA, E.D. Efeito de isolados de *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok e *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. sobre o percevejo-do-colmo do arroz, *Tibraca limbativentris* Stal. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.26, p.277-283, 1997.

OLIVEIRA, J.V. de; FREITAS, T.F.S. de; FIUZA, L.M.; MENEZES, V.G.; DOTTO, G. **Manejo de insetos associados à cultura do arroz irrigado**. Cachoeirinha: IRGA, 2010. 56p. (Boletim técnico, 8).

REUNIÃO TÉCNICA DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 28., 2010, Bento Gonçalves. **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Porto Alegre: SOSBAI, 2010. 188p.

SANTOS, A.B. dos; STONE, L.F.; VIEIRA, N.R. de A. **A cultura do arroz no Brasil**. 2.ed.rev.ampl. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2006. 1000p.

SANTOS, R.S.S.; REDAELLI, L.R.; DIEFENBACH, L.M.G.; ROMANOWSKI, H.P.; PRANDO, H.F. Characterization of the imaginal reproductive diapause of *Oebalus poecilus* (Dallas) (Hemiptera: Pentatomidae). **Brazilian Journal of Biology**, v.63, p.695-703, 2003.

SILVA, F. de A.S. e; AZEVEDO, C.A.V. de. Versão do programa computacional Assistat para o sistema operacional Windows. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v.4, p.71-78, 2002.

SILVA, M.T.B. da; KLEIN, V.A. Efeito de diferentes métodos de preparo do solo na infestação e danos de *Sternuchus subsignatus* (Boheman) em soja. **Ciência Rural**, v.27, p.533-536, 1997.

SOCIÁS, M.G.; CASMUZ, A.S.; ZAIA, D.G.; CAZADO, L.E.; WILLINK, E.; GASTAMINZA, G. Population fluctuation of *Sternuchus subsignatus* Boheman (Coleoptera: Curculionidae) at its different development stages associated with soybean crop cycle in Tucumán, Argentina. **Revista Industrial y Agrícola de Tucumán**, v.88, p.47-58, 2011.

Recebido em 13 de fevereiro de 2012 e aprovado em 6 de julho de 2012