

## AVALIAÇÃO DA TOLERÂNCIA DE GENÓTIPOS DE ARROZ AO *Oryzophagus oryzae* SOB CONDIÇÕES DE CAMPO POR DOIS ANOS EM SANTA CATARINA

Rubens Marschalek<sup>(1)</sup>, Honório Francisco Prando<sup>(1)</sup>, Juliana Vieira<sup>(2)</sup>, Henri Stuker<sup>(1)</sup>, Jaqueline Nogueira Muniz<sup>(3)</sup> <sup>(1)</sup> Epagri - Estação Experimental de Itajaí. C. P. 277, 88301-970, Itajaí, SC, Brasil. rubensm@epagri.sc.gov.br <sup>(2)</sup> Fundagro/Acapasa/Epagri; <sup>(3)</sup> Bolsista do CNPq junto à Epagri no Projeto nº 50.7396/2004-9.

Palavras-chave: gorgulho aquático, resistência, melhoramento, bicheira-da-raiz

O dano causado pelo gorgulho aquático *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936), é tido como um dos principais problemas da orizicultura catarinense. O controle químico deste inseto é o principal meio de controle utilizado em 90% dos 149.000 ha de arroz irrigado anualmente estabelecidos no estado de Santa Catarina. Isto é ambientalmente questionável, além de elevar o custo de produção. Entretanto, apesar dos prejuízos elevados atribuídos a este inseto, vários estudos revelam que o efeito negativo da praga sobre a produtividade do arroz nem sempre é tão drástico quanto se supõe. Isso fica evidente em estudos de nível de controle de diferentes inseticidas, pois em vários destes casos, a produtividade do arroz na presença da praga não difere significativamente da produtividade do arroz tratado, ou seja, sem a presença da praga (OLIVEIRA; CABRAL, 1984; OLIVEIRA, 1988; OLIVEIRA, 1993; MARTINS et al., 1993; PRANDO; PEGORARO, 1993; PRANDO, 1999; PRANDO, 2005). Isso, no entanto, não significa que tais diferenças, que podem chegar a 29,9% (PRANDO, 1999), não sejam economicamente importantes.

Há uma lacuna no conhecimento a respeito do nível de dano econômico da praga na produtividade do arroz irrigado. Diante deste desconhecimento, poderia ser questionável o real custo-benefício do controle (muitas vezes até preventivo) deste inseto com inseticidas em lavouras de arroz irrigado. Uma alternativa, neste sentido, seria a busca de controle não químico. Estudos anteriores (MARTINS; TERRES, 1989; MARTINS; TERRES, 1991; MARSCHALEK et al., 2005) relatam que certa tolerância ocorre em diferentes genótipos de arroz, entre os quais a cultivar americana Dawn (SILVA et al., 2003). Partindo-se da premissa de que existe variabilidade genética para este caráter, visou-se identificar, com o estabelecimento de ensaios, genótipos tolerantes ao inseto, os quais deveriam ser capazes de manter suas produtividades a despeito da presença da praga.

Dois ensaios, em blocos ao acaso com parcelas subdivididas, foram conduzidos na Epagri – Estação Experimental de Itajaí nos anos 2005/06 e 2006/07, sendo testados 10 genótipos (Fator B - subparcelas) em dois tratamentos básicos (Fator A - parcelas), tratado com inseticida e não tratado, com 4 repetições. Na safra (2005/06) as parcelas tratadas foram separadas das não tratadas por meio de divisórias de PVC. O inseticida usado foi o fipronil, em tratamento de sementes (37,5 g i.a./100 kg de semente). Alguns dos genótipos foram inclusos como “tolerantes” (linhagens SC 389 CL, SC 355 ME, e SC 377 ME e a cultivar Dawn), pois apresentaram anteriormente (MARSCHALEK et al., 2005) baixo número de larvas, enquanto outros, com elevado número (SCSBRs Tio Taka e Epagri 109, e as linhagens SC 385 CL e SC 350 ME), foram inclusos como suscetíveis. Os genótipos foram semeados (100 kg/ha) a 28/9/05 em subparcelas de 1 x 4 m, de modo que os dez genótipos formassem uma parcela. O ensaio constituiu-se, portanto, de quatro parcelas tratadas, e quatro não tratadas.

No ano 2006/07 o ensaio foi repetido, utilizando-se o tratamento com inseticida carbofuran (Carbofuran 500 g i.a./ha, aos 30 e aos 67 dias após a semeadura) e substituindo dois genótipos utilizados em 2005/06. As parcelas tratadas e não tratadas foram individualizadas através de taipas com irrigação e drenagem independentes. Neste ensaio, nas parcelas não tratadas, foi realizada a coleta de 4 amostras por subparcela para

contagem do número de larvas e pupas (52 dias pós-semeadura). Cada amostra constituía-se de uma planta retirada da subparcela através de um amostrador (tubo de PVC: 10 cm de diâmetro x 8 cm de profundidade). Nas parcelas tratadas não foi feita a contagem de insetos pois numa inspeção prévia (avaliação de algumas plantas tratadas), não foram encontrados insetos. Os tratamentos culturais, nos dois anos, foram realizados conforme as recomendações da Epagri para arroz irrigado pré-germinado. Além disso, cabe mencionar que usou-se nitrogênio à razão de 85 kg/ha (aplicado em três doses) no primeiro ano, e 90 kg/ha no ano seguinte, sendo que fungicida foi pulverizado em duas oportunidades nos dois ensaios.

No ensaio 2005/06 o efeito de tratamento com inseticida foi insignificante. Já os genótipos diferiram uns dos outros, o que era previsto (Tabela 1). O tratamento com inseticida não colaborou para que houvesse uma diferença significativa na produtividade dos genótipos testados. Não foi identificada interação significativa entre genótipos e tratamento. Esta ausência de interação deu-se em função de não terem sido detectados genótipos nos quais a diferença entre tratado e não tratado fosse insignificante (genótipos tolerantes à praga), e outros onde a diferença entre tratado e não tratado fosse significativa (genótipos suscetíveis), isto é, genótipos que respondem ao controle da praga por meio de inseticidas. Em 2006/07 as parcelas tratadas com carbofuran tiveram produtividade significativamente menor do que as parcelas não tratadas (Tabela 2), o que não era esperado. Os dez genótipos testados diferiram estatisticamente quanto à produtividade de grãos, com interação entre genótipos e tratamento significativa. Para o número de insetos (larvas + pupas) encontrado, os genótipos não diferiram estatisticamente (Anava: dados transf.; CV=33,6%), o que contraria o resultado encontrado por Marschalek et al. (2005).

Tabela 1. Produtividade (kg/ha) de genótipos de arroz irrigado nas safras 2005/06 (semente não tratada e tratada com fipronil) e 2006/07 (parcelas não tratadas e tratadas com carbofuran) (software SAEG - UFV).

Ano: 2005/06			Ano: 2006/07			N° inset/planta
Genótipo	Não trat. kg/ha	Trat. kg/ha	Genótipo	Não trat. kg/ha	Trat. kg/ha	
Epagri 109	8.591 a	7.289 a b c	SCSBRS Tio Taka	12.285 a	10.763 a b	13,4
SCSBRS Tio Taka	8.238 a b	8.042 a b	SC 213	11.064 a	8.018 b c d	8,9
SC 213	7.874 a b c	8.192 a	SCS 114 Andosan	10.947 a b	11.254 a	3,7
SC 385 CL	7.532 a b c	7.064 a b c d	SC 354 ME***	10.850 a b	8.536 a b c	12,4
SCS 114 Andosan	6.848 a b c d	7.167 a b c	SC 355 ME	10.811 a b	6.995 c d	4,6
SC 355 ME	6.504 a b c d	7.692 a b c	Epagri 109	10.696 a b	10.794 a b	7,6
SC 377 ME***	6.209 b c d e	5.858 b c d	SC 380 ME***	10.163 a b c	8.809 a b c	6,3
SC 350 ME***	5.866 c d e	5.612 c d	SC 389 CL	8.237 b c	8.253 b c	9,1
SC 389 CL	5.297 d e	4.937 d e	SC 385 CL	7.490 c	5.454 d e	8,9
Dawn	4.092 e	4.276 e	Dawn	2.664 d	2.784 e	13,3

dms = 2197,82

CV= 13,82%

dms = 2781,83

CV= 13,48%

Valores seguidos da mesma letra não diferem estatisticamente (Tukey 5%)

\*\*\* Genótipos não comuns entre os dois experimentos (dois anos)

Tabela 2. Produtividade (kg/ha): interação ano x tratamento para os 8 genótipos comuns entre os dois anos (Análise conjunta 2005/06 e 2006/07).

Ano x Trat	2005/06	2006/07
Não tratado com inseticida	6.872 b	9.274 a
Tratado c/ inseticida	6.832 b	8.039 b

CV= 16,2% Tukey 5%

Analisando-se conjuntamente ambos os ensaios com os 8 genótipos comuns aos dois anos, verifica-se igualmente que os tratamentos tiveram um efeito significativo, bem como os genótipos, além da interação tratamento x ano (Tabela 2), e da interação genótipo

x ano. O ano também determinou diferenças significativas. Esta análise conjunta, todavia, resultou num efeito não significativo de tratamento x genótipo.

Conclui-se que neste estudo de dois anos, não foi possível identificar genótipos tolerantes ao *O. oryzae*, sendo que inclusive os danos deste não diminuíram significativamente a produtividade, o que condiz com vários estudos já publicados sobre esta praga.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MARSCHALEK, R.; PRANDO, H.F.; STUKER, H.; VIEIRA, J. Avaliação da resistência de linhagens e cultivares de arroz aos gorgulhos aquáticos com livre chance de escolha sob condições de cultivo em Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 4., 2005. Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Editora Orium, 2005, p.34-36.

MARTINS, J.F. da S.; TERRES, A.L.S. Avaliação de germoplasma de arroz para resistência à bicheira da raiz. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 19., 1991; Balneário Camboriú. **Anais...** Balneário Camboriú: Empasc, 1991. p.229-231

MARTINS, J.F. da S.; TERRES, A.L.S. Avaliação de germoplasma de arroz para resistência à bicheira da raiz. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 17.,1989; Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, IRGA, 1989. p.315-319.

MARTINS, J.F.da S.; CARBONARI, J.J.; CANEVER, M.D.; MOREIRA, M.R. Efeito de inseticidas aplicados no tratamento de sementes de arroz e na água de irrigação para o controle de bicheira-da-raiz. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 20., 1993, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Embrapa-CPACT, 1993. p.217-219.

OLIVEIRA, J.V.de. Controle químico da bicheira da raiz (*Oryzophagus oryzae*, Costa Lima, 1936) em arroz irrigado. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 15., 1988; Pelotas. **Anais...** Pelotas: Embrapa-CPATB, 1988. p.224.227

OLIVEIRA, J.V.de. Controle químico da bicheira da raiz *Oryzophagus oryzae* (COSTA LIMA, 1936) em arroz irrigado. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 20., 1993, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Embrapa-CPACT, 1993. p.215-216.

OLIVEIRA, J.V.de; CABRAL, J.T. Estudo de inseticidas em bicheira da raiz *Oryzophagus oryzae* em arroz irrigado. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 13., 1984; Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Empasc, 1984. p.323-326.

PRANDO, H.F. **Aspectos bioetológicos e de controle de *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) (Coleoptera: curculionidae) em arroz irrigado, sistema de cultivo pré-germinado**, 1999, 102f. Dissertação (Doutorado em Ciências Biológicas). Departamento de Entomologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1999.

PRANDO, H.F. Estudo da Eficiência de inseticidas granulados (gr) e de solução (sc) para o controle da bicheira-da-raiz (*Oryzophagus oryzae*) em arroz irrigado, sistema de cultivo pré-germinado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 4., 2005. Santa Maria. **Anais...**Santa Maria: Editora Orium, 2005, 2.v. p.84-86.

PRANDO, H.F.; PEGORARO, R.A.. Controle da bicheira da raiz do arroz (*Oryzophagus oryzae*)(Lima, 1936)(Col. Curculionidae) com tratamento de sementes. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 20., 1993, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Embrapa-CPACT, 1993. p.220-221

SILVA, F.; MARTINS, J.F.da S.; GRÜTZMACHER, A.D; STORCH, G.; AZEVEDO, R.de; GIOLO, F.P. Avaliação da resistência de arroz a *Oryzophagus oryzae* com e sem chance de escolha da planta hospedeira. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.9, p. 135-140, 2003.

**Agradecimentos:** agradecemos ao CNPq pelo grande apoio, e também a Samuel Batista dos Santos (Epagri) e Estevão Tirelli (Epagri) pela dedicação a este trabalho.