

Foto: André Andres



Sensibilidade das Cultivares de Arroz Irrigado 'Carnaroli' e 'Arborio' aos Herbicidas Registrados no Brasil

Gustavo MackTeló¹
André Andres²
Paulo Ricardo Reis Fagundes³
Ariano Martins de Magalhães Junior⁴
Matheus Bastos Martins⁵

A busca por novos nichos de mercado de consumo de arroz desperta a necessidade para a viabilização da produção de grãos para uma culinária refinada e, portanto, o arroz tipo italiano atende a essa demanda. Essas cultivares de arroz apresentam quantidade de amido na sua composição que dá expressão às propriedades organolépticas, que permite maior consistência cremosa, capaz de proporcionar a textura necessária para preparo dos pratos da culinária italiana. Para atender a esse mercado, viabilizar a diversificação de renda do produtor com maior preço agregado ao produto final, há necessidade de adequar os herbicidas ao sistema de produção das cultivares de arroz irrigado italiano Carnaroli e Arborio (Tabela 1 e Figura 1).

Acredita-se que as práticas de manejo para os genótipos de arroz italiano para cultivo no Sul do Brasil caracterizam-se pela importância como

alternativas de maior rentabilidade ao produtor. Dentre as práticas de manejo que tem viabilizado o bom desempenho da cultura, o uso de herbicidas caracteriza-se como a mais importante, visto que viabiliza a obtenção do potencial de rendimento de grãos. Com esse intuito, foi realizado um experimento para identificar a sensibilidade de genótipos arroz italiano 'Carnaroli' e 'Arborio' com diferentes herbicidas recomendados para a cultura do arroz irrigado do sul do Brasil.

O experimento foi realizado na Embrapa Clima Temperado, na Estação Experimental de Terras Baixas, município do Capão do Leão-RS, na safra agrícola de 2014/15, no sistema de cultivo convencional. A semeadura dos genótipos Carnaroli e Arborio foi realizada em 30 de outubro de 2014, na densidade de 100 kg ha⁻¹. A adubação de base constituiu-se de 15 kg de N ha⁻¹, 60 kg P₂O₅ ha⁻¹ e 60 kg K₂O ha⁻¹, complementado com aplicação de

¹ Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador visitante da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

² Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciências Agrárias e Florestais, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitomelhoramento, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitomelhoramento, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

⁵ Acadêmico de Agronomia, Ufpel, estagiário da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

nitrogênio no estágio fenológico V4 (60 kg ha⁻¹) e no estágio R0 (40 kg ha⁻¹). As demais práticas de manejo foram realizadas conforme as recomendações técnicas para a cultura do arroz irrigado (SOSBAI, 2014).

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com quatro repetições, com parcelas nas dimensões de 1,53 x 5 m (7,65 m²). Os tratamentos foram

compostos pela aplicação de diferentes herbicidas recomendado para a cultura do arroz irrigado no Sul do Brasil (Tabela 2). Os herbicidas foram aplicados aos 18 dias após a emergência do arroz (estádio fenológico V4) com auxílio de pulverizador costal pressurizado por CO₂, equipado com barra munida de quatro pontas de jato plano do tipo leque, série 110.015, espaçadas 50 cm, calibrado para distribuir volume de calda de 140 L ha⁻¹.

Tabela 1. Descrição das cultivares de arroz italiano Carnaroli e Arborio. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2015.

	Carnaroli	Arborio
Comprimento do grão com casca (mm)	9,8	9,6
Comprimento do grão sem casca (mm)	7,0	7,1
Largura do grão com casca (mm)	3,5	3,5
Largura do grão sem casca (mm)	2,9	2,6
Peso de mil grãos (g)	29,8	29,4
Grãos por panícula (n°)	109	105

Foto: Andrés Andrés



Figura 1: Grãos de arroz das cultivares Carnaroli, Arborio e BRS Pampa. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2015.

Tabela 1. Descrição das cultivares de arroz italiano Carnaroli e Arborio. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2015.

Ingrediente ativo	Grupo químico	Dose (g i.a. ha ⁻¹)	Época de aplicação
Pyrazosulfuron-ethyl	Sulfonylurea	20	Pós-emergência
Metsulfuron-methyl	Sulfonylurea	2	Pós-emergência
Cyhalofop-p-butyl [§]	Aryloxyphenoxypropionate	360	Pós-emergência
Clomazone + Penoxsulam	Isoxazolidinona + Triazolopirimidina	300+48	Pré-emergência
Quinclorac*	Ác. Quinolinocarboxílico	375	Pós-emergência

[§] Uso de adjuvante vegetal (0,5% v/v)

* Uso de adjuvante mineral (0,5% v/v)

A avaliação visual da fitotoxicidade de plantas em razão da aplicação dos herbicidas foi realizada aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos herbicidas (DAA). Atribuiu-se notas percentuais que variaram de 0 a 100%, em que zero correspondeu a nenhum sintoma de fitotoxicidade e 100% à morte das plantas (SBCPD, 1995).

O rendimento de grãos foi estimado através da colheita efetuada manualmente quando os grãos apresentaram grau de umidade média de 22%, em área útil de 2,55 m² (3,0 x 0,85 m). Após a trilha, limpeza, secagem e pesagem dos grãos com casca, os dados foram corrigidos para 13% de umidade e convertidos em kg ha⁻¹.

Os dados obtidos foram submetidos ao teste das pressuposições do modelo matemático (normalidade e homogeneidade das variáveis). A análise da variância dos dados do experimento foi realizada com o teste F, e as médias dos fatores quantitativos submetidas à análise de regressão polinomial, testando-se os modelos, linear e quadrático, através do pacote estatístico SISVAR versão 5.0 (FERREIRA, 2000). Para os resultados expressos graficamente, determinou-se o intervalo de confiança ($P \leq 0,05$).

A análise dos dados evidenciou efeito dos herbicidas na fitotoxicidade às plantas de arroz italiano (Figura 2), porém, os efeitos de toxicidades observados foram baixos. Para o arroz Carnaroli, o herbicida cyhalofop-p-butyl não causou sintomas de fitotoxicidade nas plantas nos períodos avaliados, sendo que para os demais herbicidas os sintomas ocorreram até os 28 DAA.

A cultivar Arborio expressou uma tolerância diferente aos herbicidas testados quando comparada com Carnaroli, por não causarem sintomas de fitotoxicidade nas plantas com pyrazosulfuron-ethyl e clomazone+penoxsulam. No geral, os valores observados de toxicidade foram baixos e somente ocorreram para os demais produtos químicos até os 28 DAA.

Para o rendimento de grãos de arroz italiano, não houve diferença significativa em razão dos herbicidas aplicados (Figura 3). O cultivar Arborio produziu 4% a mais em relação ao cultivar Carnaroli. No entanto, é importante ressaltar que os níveis de rendimento de grãos das cultivares italianas estão abaixo do rendimento médio de grãos de arroz do Rio Grande do Sul, que foi de 7780 kg ha⁻¹ na

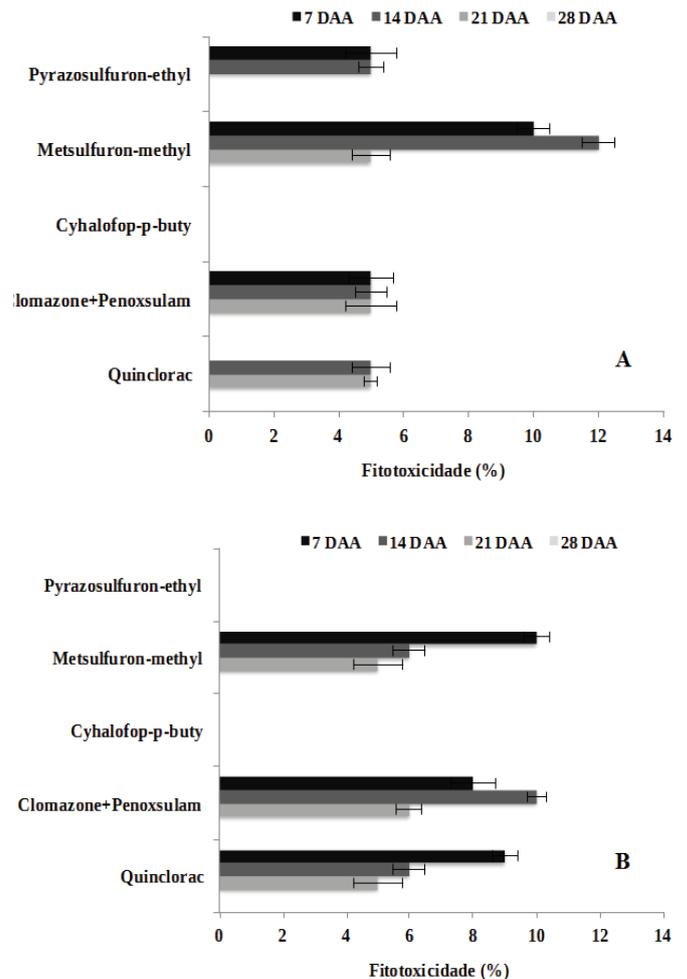


Figura 2: Fitotoxicidade de plantas de arroz irrigado, cultivares Carnaroli (A) e Arborio (B) em função da aplicação em pós-emergência de diferentes herbicidas, avaliada aos 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação do herbicida (DAA). Intervalos de confiança com 95% de significância. Safra 2014/15, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2015.

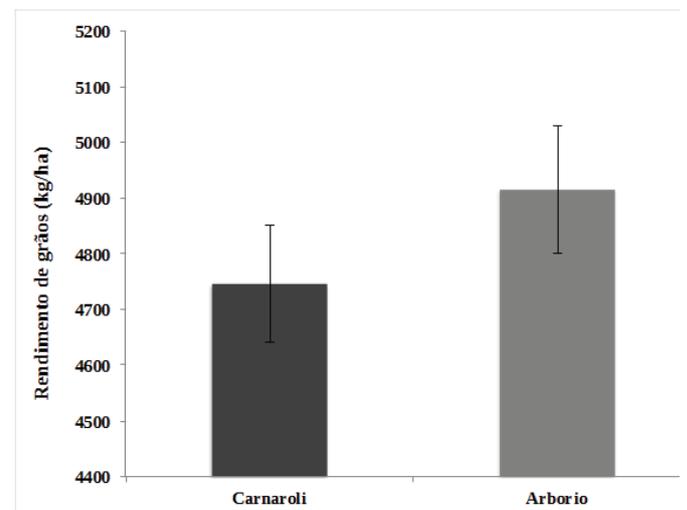


Figura 3: Rendimento de grãos de arroz irrigado das cultivares Carnaroli e Arborio (kg/ha). Intervalos de confiança com 95% de significância. Safra 2014/15, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2015.

safrá agrícola de 2014/15 (IRGA, 2015). Atribui-se isso à falta de adaptação das cultivares que foram desenvolvidas para cultivo na Itália e esse efeito ambiente pode ter expressado em baixo potencial de rendimento de grãos; no entanto, há necessidade de ajustes no manejo fitotécnicos para verificar a possibilidade de obter rendimentos próximos aos verificados no país de origem.

Referências

FERREIRA, D. F. **Sistema SISVAR para análises**

estatísticas: manual de orientação. Lavras:

Universidade Federal de Lavras/Departamento de Ciências Exatas, 2000.

IRGA (Instituto Rio Grandense do Arroz).

Produtividades municipais safra 2014/15. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br/conteudo/4215/safras>>. Acesso em: out. 2015.

SBCPD (Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas). **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas.** Londrina: SBCPD, 1995. 42 p.

SOSBAI (Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado).

Recomendações da pesquisa para o Sul do Brasil.

Bento Gonçalves: SOSBAI, 2014. p. 119-165.

Comunicado Técnico, 343

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392, Km 78, Caixa Postal 403
Pelotas, RS - CEP 96010-971

Fone: (53)3275-8100

www.embrapa.br/clima-temperado

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição

Obra digitalizada (2017)



Comitê de Publicações

Presidente: Ana Cristina Richter Krolow

Vice-Presidente: Enio Egon Sosinski Júnior

Secretária-Executiva: Bárbara Chevallier Cosenza

Membros: Ana Luiza Barragana Viegas, Fernando Jackson, Marilaine Schaun Pelufê, Sonia Desimon

Expediente

Revisão do texto: Eduardo Freitas de Souza

Normalização bibliográfica: Marilaine Schaun Pelufê

Editoração eletrônica: Fernando Jackson