

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 63

Competição de Capim-Arroz (*Echinochloa crusgalli*) em Arroz Irrigado: Épocas de Controle e Prejuízos à Cultivar BRS Querência

André Andres
Giovani Theisen
Jorge Rieffel Filho
Douglas Hoffmann
Rodrigo Neves

Pelotas, RS
2008

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392 Km 78

Caixa Postal 403, CEP 96001-970 - Pelotas, RS

Fone: (53) 3275-8199

Fax: (53) 3275-8219 - 3275-8221

Home page: www.cpact.embrapa.br

E-mail: sac@cpact.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Walkyria Bueno Scivittaro

Secretária-Executiva: Joseane M. Lopes Garcia

Membros: Cláudio Alberto Souza da Silva, Lígia Margareth Cantarelli Pegoraro, Isabel Helena Vernetti Azambuja, Cláudio José da Silva Freire, Luís Antônio Suita de Castro

Suplentes: Daniela Lopes Leite e Luís Eduardo Corrêa Antunes

Revisor de texto: Sadi Macedo Sapper

Normalização bibliográfica: Regina das Graças Vasconcelos dos Santos

Foto da capa: André Andres

Editoração eletrônica e capa: Sérgio Ilmar Vergara dos Santos

1ª edição

1ª impressão (2008): 1000 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Competição de capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*) em arroz irrigado: épocas de controle e prejuízos à cultivar BRS Querência / André Andres ... [et al.]. — Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. 14p. — (Embrapa Clima Temperado. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 63).

ISSN 1678-2518

Arroz irrigado - Erva daninha - Competição - Interferência - *Echinochloa Crusgalli*. I. Andres, André. II. Série.

CDD 633.18

Sumário

Resumo.....	5
Abstract.....	7
Introdução.....	9
Objetivo.....	9
Metodologia.....	10
Resultados e discussão.....	11
Conclusões.....	13
Referências Bibliográficas	14

Competição de Capim-Arroz (*Echinochloa crusgalli*) em Arroz Irrigado: Épocas de Controle e Prejuízos à Cultivar BRS Querência

*André Andres*¹
*Giovani Theisen*¹
*Jorge Rieffel Filho*²
*Douglas Hoffmann*²
*Rodrigo Neves*³

RESUMO

As plantas daninhas ocasionam prejuízos significativos no arroz irrigado quando não controladas. A época em que é realizado o controle, determina o grau de interferência na produção de grãos e, por consequência, a rentabilidade da lavoura. Este estudo objetivou determinar o período anterior a interferência de plantas daninhas para a cultivar de arroz irrigado BRS Querência e avaliar as perdas de rendimento de grãos em função de épocas de controle. O experimento foi implantado a campo, no sistema convencional de cultivo, em blocos ao acaso com 4 repetições. Os tratamentos foram controles realizados de acordo com o desenvolvimento da cultura, sendo 1. controle pré-emergente (Penoxsulam 54g ha⁻¹); 2. controle pós-emergente (PÓS) com arroz em V3; 3. controle PÓS com arroz em V6; 4. controle

¹ Eng. Agrôn., Mestre, Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. andre@cpact.embrapa.br

² Estudante de Agronomia UFPel, Estagiário Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

³ Eng. Agrôn., Mestre, Pesquisador da Dow Agrosociences, São Paulo, SP. rneves@dow.com

PÓS com arroz em V8; 5. controle PÓS com arroz em V9; 6. testemunha sem controle e 7. testemunha com capina manual. As parcelas referentes aos tratamentos em PÓS, receberam o herbicida Penoxsulam a 48g ha^{-1} acrescido do adjuvante Veget Oil a 1000 ml ha^{-1} . A aplicação do herbicida em pré-emergência e a aplicação até o estágio V3 do arroz proporcionaram rendimento de grãos acima de 8 t ha^{-1} , superiores àqueles obtidos com o controle realizado mais tardiamente. Verificaram-se prejuízos acima de 50% no rendimento de grãos de arroz quando comparados tratamentos com e sem controle de plantas daninhas. Neste estudo, constatou-se que o manejo químico precoce, no estágio de desenvolvimento do arroz entre três a quatro folhas, foi fundamental para obtenção dos melhores índices de produtividade e para evitar perdas de grãos por competição de plantas daninhas. Foi possível determinar o Período Anterior a Interferência (PAI) entre *Echinochloa crusgalli* e a cultura do arroz irrigado, sendo que o mesmo ocorreu aos 11 dias após a emergência, que situa-se no estágio de desenvolvimento entre três e quatro folhas do arroz irrigado.

Termos para indexação: interferência, competição, arroz irrigado, *Echinochloa crusgalli*

Grass (*Echinochloa crusgalli*) Time Control in Irrigated Rice

ABSTRACT

Weeds cause significant losses over flooded rice crop if they are not controlled. The time of weed control determines the degree of interference in grain yield as well as in the crop profit. The objectives of this study were establish the weed interference timing on yield of flooded rice variety BRS-Querência and to evaluate yield losses in function of weed control timing. The trial was conducted in the field, on conventional system, in randomized complete blocks with four replications. The treatments were: 1. pre-emergence 54g ha⁻¹ (penoxsulan); 2. post-emergence control at V3; 3. post-emergence control at V6; 4. post-emergence at V8; 5. post-emergence at V9; 6. untreated without control; 7. hand weeded. All post-emergent plots were treated with Penoxsulam at 48g ha⁻¹ plus an adjuvant Veget Oil at 1.0 L ha⁻¹. The weed control made among pre-emergence until V3 rice stage provided yield above 8 t ha⁻¹, and were superior than those applied at later weed stages. The weed interference caused rice grain losses higher than 50% when compared plots with and without weed control. In this study it was verified that early weed control in rice, with three to four leaves, was fundamental

to obtain better yield indices and avoid losses from weed competition. The weed-free period to avoid flooded rice losses by *Echinochloa crusgalli* is 11 days after crop emergence, what is around three to four leaves of the crop.

Index terms: interference, *Echinochloa crusgalli*, competition, flooded rice

Introdução

A produção de arroz no estado do RS é predominantemente feita no sistema irrigado, onde a maior produtividade está associada ao aprimoramento de práticas culturais e ao uso de cultivares com alto potencial produtivo. Nos últimos 30 anos, a produtividade média passou de 3.800 kg ha⁻¹ para mais de 6.500 kg ha⁻¹. A maioria das áreas cultivadas com arroz irrigado no Estado são semeadas no sistema convencional, através do preparo intensivo do solo, visando adequar a camada superficial e eliminar as plantas daninhas da área.

Dentre as principais plantas daninhas que ocorrem na lavoura de arroz irrigado, destaca-se o capim-arroz (*Echinochloa* spp.). Esta espécie constitui-se em problema devido à tolerância à inundação do solo, a capacidade de interferência com o crescimento da cultura e por estar disseminada em toda a área orizícola do Rio Grande do Sul. A redução no rendimento de grãos é dependente da época e da eficiência do controle de plantas daninhas utilizado, que pela interferência de capim-arroz pode ser superior a 80% (ANDRES e MENEZES, 1997; MENEZES et al., 1999).

Na atualidade a maioria dos herbicidas registrados para controle de plantas daninhas em arroz irrigado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) proporcionam controle eficiente destas, porém a época em que é realizado este controle, muitas vezes determina o grau de interferência no rendimento de grãos e, por conseqüência, na rentabilidade de lavoura.

Objetivo

Determinar o período anterior a interferência (PAI) de capim-arroz para a cultivar de arroz irrigado BRS Querência; e determinar perdas de rendimento de grãos de arroz irrigado em função de épocas de controle.

Metodologia

O experimento foi instalado a campo na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, em Capão do Leão, RS. O preparo do solo e o manejo da cultura no sistema convencional foram realizados conforme as recomendações técnicas da pesquisa para a cultura do arroz irrigado na Região Sul do Brasil (CONGRESSO, 2005).

A semeadura foi realizada em linhas, com a cultivar BRS QUERÊNCIA, na densidade de 120 kg ha⁻¹ de sementes em 20 de novembro de 2005. A emergência ocorreu em 28 de novembro e a irrigação da área ocorreu em 23 dezembro (25 dias após a emergência – dae, arroz com 1 perfilho).

A adubação foi realizada por ocasião da semeadura com 300 kg/ha da formulação 5-20-20, e utilizou-se adubação nitrogenada em cobertura (100 kg ha⁻¹), aplicada em duas ocasiões: um dia antes da irrigação- 24 dae; 16 dias após a inundação-40 dae.

O herbicida Ricer** SC (240 g L⁻¹ de penoxsulam) acrescido de Veget Oil (óleo vegetal) a 1 L ha⁻¹ foi aspergido em pós-emergência do arroz com pulverizador costal propelido a CO₂, munido de 4 bicos DG Teejet 110.015, a pressão constante de 1,8 bar, com volume de calda de 114 L ha⁻¹. A aplicação do herbicida foi realizada no período da manhã (entre 6:30 às 7:30 h), e variou conforme os tratamentos, que foram:

1. Controle PRÉ: penoxsulam 54g ha⁻¹, em pré-emergência do arroz e ervas
2. Controle PÓS aos 10 dae – V3: penoxsulam 48g ha⁻¹
3. Controle PÓS aos 18 dae – V6: penoxsulam 48g ha⁻¹
4. Controle PÓS aos 25 dae – V8: penoxsulam 48g ha⁻¹
5. Controle PÓS aos 35 dae – V9: penoxsulam 48g ha⁻¹
6. Testemunha sem controle
7. Testemunha com capina/controle mecânico

A maioria das plantas de capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*) presentes em população superior a 600 plantas m², foram controladas nos tratamentos, e os escapes retirados manualmente, para evitar interferência à cultura. Houve presença de plantas de angiquinho (*Aeschynomene rudis*) também controladas para evitar interferência.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. As unidades experimentais mediram 12 m² de área (2 x 6 m), constituindo-se de 11 fileiras de arroz em cada parcela. O parâmetro avaliado foi a produtividade de grãos de arroz.

A análise estatística foi realizada através do F-teste, seguido de teste de Duncan a 5% de probabilidade, para comparação de médias dos tratamentos. Obteve-se, complementarmente uma equação de regressão a qual simulou o efeito do momento do controle de capim-arroz no rendimento de grãos de arroz irrigado.

Resultados e Discussão

Neste estudo, constatou-se que o manejo químico precoce, no estágio de desenvolvimento do arroz entre três a quatro folhas, foi fundamental para obtenção dos melhores índices de produtividade e evitar perdas de grãos por competição de plantas daninhas (Tabela 1 e Figura 1).

A aplicação do herbicida em pré-emergência e a aplicação até o estágio V3 do arroz irrigado proporcionaram rendimento de grãos acima de 8 t ha⁻¹, superiores aqueles obtidos com o controle realizado mais tardiamente.

Verificaram-se prejuízos acima de 50% no rendimento de grãos quando comparados tratamentos com e sem controle das infestantes (Tabela 1). O tratamento cujas parcelas receberam constante manejo (sempre limpas – T7) situou-se em patamar intermediário para esta variável. Atribuí-se este resultado a plantas de angiquinho e ciperáceas (*Cyperus difformis* e *Cyperus iria*) que emergiram nas unidades experimentais e talvez tenham sido eliminadas (arranquio) tardiamente. Outra possibilidade é que o controle mecânico dificilmente retira plantas daninhas na linha de semeadura.

Tabela 1. Rendimento de grãos de arroz irrigado em resposta a épocas de controle de plantas daninhas, com o herbicida penoxsulam, na Cultivar BRS Querência, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2005/2006

Momento de controle	Rendimento de grãos (kg ha ⁻¹)
1. Pré-Emergência	8.865 a
2. Pós-Emergência aos 10 dae – V3	8.213 a b
3. Pós-Emergência aos 18 dae – V6	7.306 b
4. Pós-Emergência aos 25 dae – V8	7.197 b
5. Pós-Emergência aos 35 dae – V9	4.950 c
6. Testemunha sem controle	3.720 c
7. Arranquio Mecânico e Manual	7.650 a b

* Médias seguidas de mesma letras não diferem entre si significativamente (Duncan; p= 0,05)

Neste estudo foi possível determinar o Período Anterior a Interferência (PAI) entre plantas daninhas e a cultura do arroz irrigado, sendo que o mesmo ocorreu aos 11 dias após a emergência (Figura 1), situando-se no estágio de desenvolvimento entre três e quatro folhas do arroz irrigado. A equação $y = 8291 - 50,5x$ / $R^2 = 0,83$ obtida a partir dos dados demonstra que a cada dia de competição entre o capim arroz (*Echinochloa crusgalli*) e a cultura do arroz, ocorre uma perda de rendimento de grãos calculada de aproximadamente 50 kg ha⁻¹.

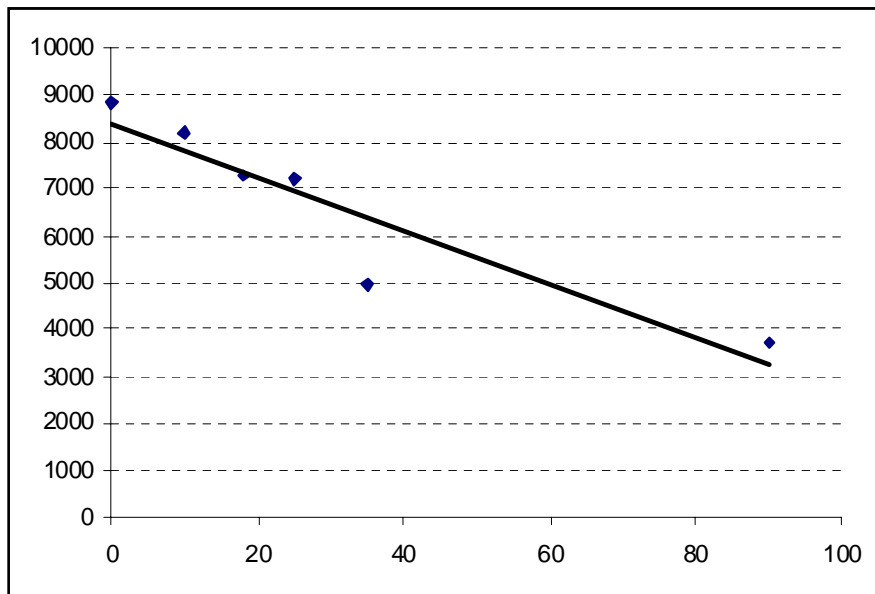


Figura 1. Rendimento de grãos de arroz irrigado, cultivar BRS Querência, em função de dias de convivência com plantas daninhas. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2005/06

$$y = 8291 - 50,5x$$
$$R^2 = 0,83$$

Conclusão

Com base nos resultados conclui-se que:

- O melhor período para controle de capim-arroz, em arroz irrigado, cultivar BRS Querência, sem perdas de rendimento de grãos (PAI) é até os 11 dias após a emergência, equivalente ao estágio de desenvolvimento de três a quatro folhas do arroz;
- Ocorrem perdas superiores a 50% no rendimento de grãos de arroz irrigado quando não há controle de plantas daninhas.

Referências

ANDRES, A.; MENEZES, V. G. Rendimento de grãos de arroz irrigado em função de densidades de capim arroz (*Echinochloa crusgalli*). In. REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ, 22. 1997, Balneário Camburiú. **Anais**. Balneário Camburiú: EPAGRI, 1997, p.429-430.

MENEZES, V.G.; RAMIREZ, H.B.; ANDRES, A. Eficiência agronômica do herbicida stampyr no controle de *Echinochloa crusgalli*, *Aeschynomene denticulata* e *Alternanthera phytolerooides* na cultura do arroz irrigado. In. CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 1. 1999, Pelotas. **Anais**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 1999, p. 544-548.

CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 4.; REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 26., 2005, Santa Maria, RS. **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Santa Maria: SOSBAI, 2005. 159 p.