

## INTERFERÊNCIA DO ARROZ VERMELHO NO RENDIMENTO DE ENGENHO DE CULTIVARES DE ARROZ IRRIGADO

### RED RICE INTERFERENCE ON MILLING YIELD OF IRRIGATED RICE CULTIVARS

Valmir Gaedke Menezes<sup>1</sup> Paulo Régis Ferreira da Silva<sup>2</sup> Rafael Carmona<sup>3</sup>  
Fabiana Rezera<sup>3</sup> Carlos Henrique Mariot<sup>4</sup>

#### RESUMO

O arroz vermelho é considerado a planta daninha que mais danos causa a orizicultura gaúcha. A presença dos grãos desta invasora junto aos grãos das cultivares de arroz contribui para a diminuição da qualidade física do arroz, na medida em que diminui o rendimento de engenho, aumenta o número de grãos rojados, com centro branco e gessados. Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de determinar o efeito de diferentes quantidades de arroz vermelho na amostra de arroz sobre a renda do benefício e sobre o rendimento de grãos inteiros e de quebrados em três cultivares de arroz irrigado (BR-IRGA 410, IRGA 416 e IRGA 417) com classe de grão longo fino. Os tratamentos constaram de diferentes proporções na amostra (0, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 75 e 100%) de grãos de arroz vermelho. Os resultados evidenciaram que, para todas as cultivares, à medida que aumentou a presença de grãos de arroz vermelho na amostra no processo de beneficiamento, o rendimento de grãos inteiros e a renda do benefício diminuíram linearmente, enquanto o rendimento de grãos quebrados aumentou linearmente.

**Palavras-chave:** *Oryza sativa* L., planta daninha e qualidade do grão.

#### SUMMARY

Red rice is considered the weed that cause the most significant damage to rice fields in the State of Rio Grande do Sul, Brazil. The presence of red rice grains associated with the grains of the commercial rice cultivars contribute to reduce the physical quality of the rice because reduce the milling yield and increase

the number of grains chalky and with white pearly. This experiment was developed with the purpose of determining the effect of different quantities of retrace in the sample on the milling yield of three cultivars of irrigated rice with grains fine long class. The treatments consisted of different proportions in the samples (0, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 75 and 100%) of grains red rice and grains of the rice cultivars BR-JRGA 410, IRGA 416 and IRGA 417. As the quantity of grains of red rice increased in the sample in the milling process, the whole grain yield and total milling yield decreased linearly, while the yield of broken grains increased linearly for all cultivars.

**Key words:** *Oryza sativa* L., weed, grain quality.

#### INTRODUÇÃO

O preço recebido pelos produtores na comercialização do arroz depende, dentre muitos fatores, da qualidade física dos grãos após o beneficiamento, que consiste na remoção da casca e polimento. No processo de comercialização do arroz o rendimento de grãos inteiros e a renda do benefício são parâmetros importantes na definição do preço do arroz, os quais são definidos através das normas de identidade, qualidade, embalagem e apresentação do arroz, contidas na Portaria nº 269 do Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, de 17 de novembro de 1988 (EMATER, 1990).

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, MsC., Pesquisador do Instituto Riograndense de Arroz, Bolsista CNPq., Aluno de Mestrado do Curso de Fito-tecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Rua: João Paetzl, 723, 91330-281, Porto Alegre – RS. Autor para correspondência.

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, PhD., Professor do Departamento de Plantas de Lavoura, Faculdade de Agronomia, UFRGS, Bolsista CNPq.

<sup>3</sup>Acadêmico em Agronomia, UFRGS, Bolsista de Iniciação Científica do CNPq.

<sup>4</sup>Acadêmico de Agronomia, UFRGS, Bolsista de Iniciação Científica da FAPERGS.

A qualidade física do arroz após o beneficiamento depende dos efeitos do ambiente no período de formação dos grãos, genótipo e das práticas de manejo utilizadas durante o crescimento e desenvolvimento da cultura, na colheita, na secagem e no processo de remoção da casca e polimento do grão de arroz (MARCHEZAN, 1991). Além destes fatores, a presença de grãos de arroz vermelho (*Oryza saliva* L.) junto aos grãos das cultivares contribui para diminuir a qualidade física do arroz (SOUZA & FISCHER, 1986).

Os grãos de arroz vermelho estão entre as mais importantes sementes de infestantes que diminuem o rendimento de engenho e depreciam o produto final do arroz cultivado (DIARRA *et al.*, 1985). A presença de grãos de arroz vermelho, geralmente com grãos com centro branco, rajados e classes curto e médio, junto aos grãos das cultivares, vai de encontro à preferência do consumidor brasileiro por arroz de grãos classe longo fino e translúcidos (CARMONA *et al.*, 1990).

A ocorrência de grãos de arroz vermelho na amostra e/ou a diminuição de grãos inteiros leva a que uma amostra de arroz de cultivares com grãos classe longo fino mude para classe longo, médio ou misturado, na medida em que um produto para ser classificado como classe grão longo fino tem que ter, no mínimo, 80% do peso dos grãos inteiros medindo 6mm ou mais de comprimento, 1,9mm, no máximo, de espessura e cuja relação comprimento/ espessura, seja superior a 2,75, após o polimento dos grãos. Por outro lado, o aumento de grãos quebrados e de defeitos físicos considerados graves, como grãos com centro branco e/ou rajados, que são características marcantes dos grãos de arroz vermelho, mudam a classificação da amostra de grão do tipo 1 para tipo 2, 3, 4, ou 5 (EMATER, 1990).

Com base nestes pressupostos, esta pesquisa teve por objetivo determinar o efeito de diferentes quantidades de arroz vermelho na amostra sobre a renda do benefício e sobre o rendimento de grãos inteiros e de quebrados em três cultivares de arroz irrigado com grão de classe longo fino.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Estação Experimental do Arroz do Instituto Riograndense do Arroz (EEA/IRGA), em Cachoeirinha-RS, no ano agrícola de 1994/95. Os tratamentos constaram de diferentes proporções de grãos de arroz vermelho (0, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 75 e 100%) nas amostras das cultivares de arroz BR-IRGA 410, IRGA 416 e IRGA

417 a serem beneficiadas. Os grãos destas cultivares são classificados na classe longo fino.

As unidades experimentais constituíram-se de amostras com 100 gramas de sementes a serem beneficiadas. As percentagens de arroz vermelho e das cultivares nas amostras foram estabelecidas em número de grãos de arroz, face às diferenças entre o peso de 1000 grãos de cada cultivar e o do arroz vermelho. Para a determinação do número de grãos utilizou-se uma balança "contadora de unidades", onde se determinou o peso de 1000 grãos para cada cultivar e para o arroz vermelho e, posteriormente, o número de grãos em 100g para as cultivares de arroz e do arroz vermelho e para as respectivas proporções em cada tratamento.

Os tratamentos foram arranjados segundo o delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições de amostras de 100 gramas de sementes. Considerou-se um experimento para cada cultivar. As sementes das cultivares e do arroz vermelho foram colhidas na safra 94/95, na EEA/IRGA, exceto a BR-IRGA 410 que foi produzida em uma lavoura comercial de sementes de arroz em Eldorado do Sul, RS. A umidade das amostras de arroz por ocasião da colheita era de 23% para as coletadas na EEA/IRGA e 26% para a amostra da cultivar BR-IRGA 410. Os grãos foram beneficiados três meses após a colheita. Todas as amostras de arroz passaram por uma pré-limpeza e foram secas a 13% de umidade sob temperaturas de até 60°C. Após foram beneficiadas em um engenho de provas tipo SUZUKI, com o tempo de um minuto para remoção da casca e polimento de grãos e de 30 segundos no "trieur" para separar os grãos inteiros dos quebrados. As variáveis renda do benefício e rendimento de grãos inteiros e de quebrados foram submetidas à análise de variância e, procedeu-se o desdobramento dos graus de liberdade de tratamentos para a análise de regressão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

À medida que aumentou a presença de grãos de arroz vermelho na amostra, o rendimento de grãos inteiros e a renda diminuíram linearmente, enquanto o rendimento de grãos quebrados aumentou linearmente para todas as cultivares no processo de remoção da casca e polimento dos grãos de arroz (Figuras 1 e 2). A diminuição da renda do benefício, em função do aumento da percentagem de arroz vermelho, deveu-se à fração de grãos quebrados que foi eliminada juntamente com a casca e o farelo durante o processo de beneficiamento.

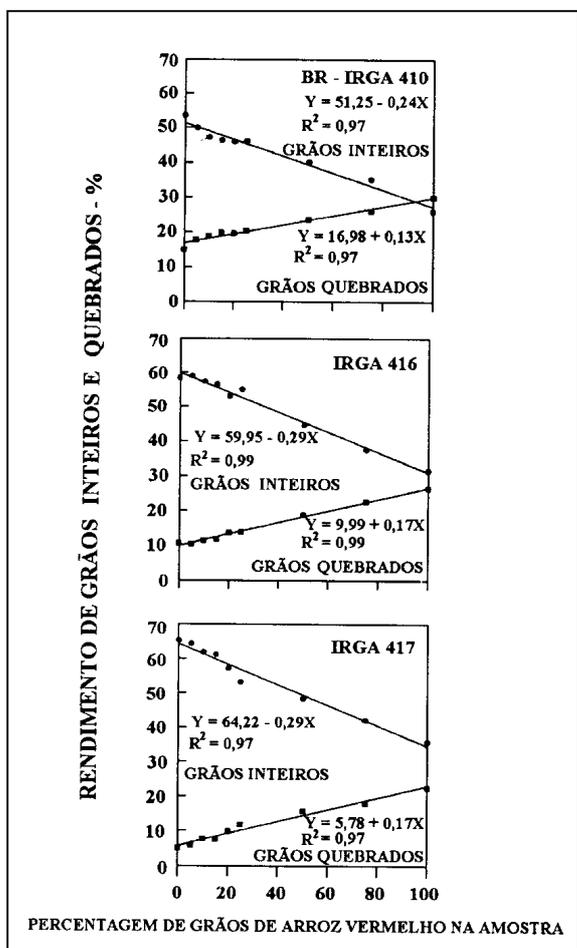


Figura 1 – Rendimento de grãos inteiros e quebrados em função da percentagem de grãos de arroz vermelho na amostra de três cultivares de arroz irrigado. EEA/IRGA, Cachoeirinha, RS, 1994/95.

Nas cultivares IRGA 416 e IRGA 417, com maior potencial de rendimento de grãos inteiros, para cada 5% no aumento do número de grãos de arroz vermelho na amostra, observou-se uma diminuição de 1,5% no rendimento de grãos inteiros e de 0,6% na renda do benefício e um aumento de 0,85% no rendimento de grãos quebrados. A cultivar BR-IRGA 410, cujo potencial de rendimento de grãos inteiros é menor que o das cultivares anteriores, para cada 5% de incremento de grãos de arroz vermelho na amostra houve uma redução de 1,2% no rendimento de grãos inteiros e de 0,5% na renda do benefício e um aumento de 0,6% no rendimento de grãos quebrados. A menor interferência dos grãos de arroz vermelho em amostras da cultivar com menor potencial de rendimento de grãos inteiros era esperada, em função de que no processo de beneficiamento a própria cultivar contribui para aumentar a presença

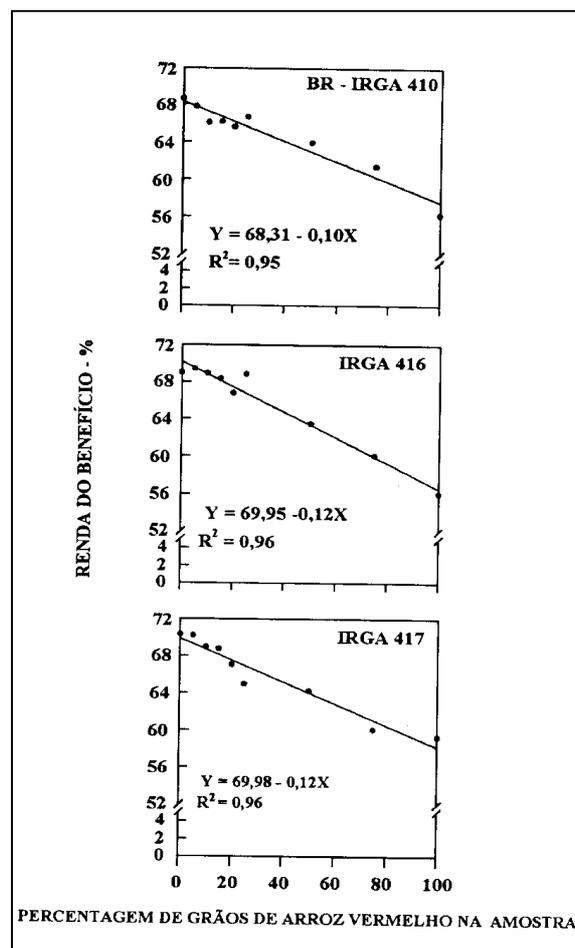


Figura 2 – Renda do benefício em função da percentagem de grãos de arroz vermelho na amostra de três cultivares de arroz irrigado. EEA/IRGA, Cachoeirinha, RS, 1994/95.

de grãos quebrados na amostra. Segundo BAKER *et al.* (1986), o menor rendimento de grãos inteiros pode ser explicado em função do contraste do grão classe curto ou médio do arroz vermelho em relação ao grão de classe longo fino das cultivares durante o processo de beneficiamento. Também a presença de grãos com centro branco e rajados, na quase totalidade dos grãos de arroz vermelho, e a necessidade de maior polimento para remoção do pericarpo vermelho fortemente aderido ao grão contribuem para o aumento de grãos quebrados (DUNAND, 1988; BAKER *et al.*, 1986).

Comparando-se estes resultados com os dados obtidos por OLIVEIRA & BARROS (1986) em duas amostras de origem distintas da cultivar BR-IRGA 409, constata-se que há uma semelhança nos coeficientes da variável percentagem de arroz

vermelho nas análises de regressão com os obtidos nas cultivares IRGA 416 e IRGA 417. Esta similaridade dos dados obtidos para as cultivares analisadas, evidencia que as cultivares de arroz irrigado de classe de grão longo fino e com potencial de rendimento de grãos inteiros elevados cultivadas no RS, comportam-se de maneira similar, desde que mantidas as mesmas proporções de grãos de arroz vermelho nas amostras das cultivares e as condições em que se realizaram estes experimentos.

## CONCLUSÕES

A elevação do percentual de arroz vermelho na amostra de arroz reduz o rendimento de grãos inteiros e a renda do benefício, elevando o rendimento de grãos quebrados; e, a cultivar com menor potencial de grãos inteiros é menos afetada pela presença do arroz vermelho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKER, J.B., SONN1ER, E.A., SHREFLER, A.W. Integration of motivate use water management for red rice (*Oryza saliva*) control in water-seeded ride (*Oryza saliva*). **Weed Science**, Champaign, v. 34, p. 916-922, 1986.
- CARMONA, P.S., TERRES, A. L., SCHIOCCHET, M. Avaliação crítica dos projetos do PNP-arroz na área de melhoramento genético, no período de 1980 à 1989: Estados do RS e SC. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE ARROZ, 4, 1994, Goiânia. **A pesquisa de arroz no Brasil nos anos 80: avaliação crítica dos principais resultados...** Goiânia, EMBRAPA - CNPAF, 1990. p. 325-375.
- DIARRA, A., SMITH JR, R.J., TALBERT, R.E. Interferenee of red rice (*Oryw saliva*) with ride. **Weed Science**, Champaign, v. 33, p.644-649,1985.
- DUNAND, R. **Red rice**: its impact on grain quality and its cultural control, a review o research in Louisiana, 1960 - 1982. Baton Rouge: Louisiana State University Agricultural Center. 1988. 18 p. (Bulletin. 792).
- EMATER. **Norma de identidade, qualidade, embalagem e apresentação do arroz**. Brasília: Ministério da Agricultura, Secretaria Nacional de Abastecimento, 1990. 16 p.
- MARCHEZAN, E. **Relações entre épocas de semeadura, de colheita e rendimento industrial em grãos inteiros de cultivares de arroz (*Oryza saliva L.*)**. Piracicaba-SP, 102p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Curso de Pós-graduação em Agronomia, Escola Superior de Agricultura LUÍS de Queiroz, USP,1991.
- OLIVEIRA, M.A.B., BARROS. J. de A.I. de. Influência da quantidade de arroz vermelho no percentual de grãos inteiros In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 15, 1986, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, IRGA, 1986. p. 365-370.
- SOUZA, P.R., FISCHER, M.M. Arroz vermelho: danos causados à lavoura gaúcha. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 15, 1986. Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, IRGA, 1986. p.169-173