

Desempenho Industrial em Arroz (*Oryza Sativa*) com Diferentes Cultivares e Níveis de Fertilizantes Inorgânicos

53

Betania Longaray Fonseca¹, Fernando Fumagalli Miranda², Mara Grohs², Lauri Lourenço Radunz¹, Rafael Gomes Dionello¹,

RESUMO

O arroz (*Oryza sativa* L.) é um dos cereais mais produzidos e consumidos no mundo, caracterizando-se como principal alimento para mais da metade da população mundial. No cultivo de arroz utiliza-se diferentes manejos de macro e micronutrientes, bem como se cultiva diferentes cultivares, esses fatores influenciam enormemente na qualidade industrial do grão comercializado. O objetivo deste trabalho foi verificar o desempenho industrial, nos cultivares Guri Intá CL, Irga 424 RI, submetidos a diferentes níveis de fertilizantes inorgânicos. Os resultados mostram que há diferença entre cultivares, manejo de fertilizantes inorgânicos e qualidade industrial, bem como há correlação positiva entre o aumento do teor de nitrogênio e aumento no rendimento de grão inteiro.

Palavras-chaves: Arroz, macronutrientes, manejo, cultivares, qualidade industrial.

INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa* L.) é um dos cereais mais produzidos e consumidos no mundo, caracterizando-se como principal alimento para mais da metade da população mundial (WALTER *et al.*, 2008). A produção brasileira de arroz na safra 2016/2017 foi estimada em 11,96 milhões de toneladas. O estado do Rio Grande do Sul é o maior produtor de arroz do país, responsável por 73% da produção na safra 2016/2017 (Conab/Irga, 2017).

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Fitotecnia. Faculdade de Agronomia, Av. Bento Gonçalves, 7712 - Agronomia, RS, 91540-000. e-mail:belongaray@hotmail.com.

²Instituto Rio Grandense do Arroz-Irga. Estação Experimental do Arroz (EEA), Cachoeirinha (RS), Avenida Bonifácio Carvalho Bernardes, 1494

As plantas absorvem os elementos minerais essenciais em quantidades específicas necessárias ao seu desenvolvimento, sendo a quantidade o critério que define os nutrientes em macronutrientes e micronutrientes. Cada nutriente desempenha funções definidas dentro da planta de arroz e nenhum pode ser substituído por outro. Todos os nutrientes essenciais devem estar presentes na forma e quantidade adequadas para produzir resultados satisfatórios, contudo, observa-se que essa quantidade pode variar entre cultivares e maneiras de cultivo do arroz irrigado e sequeiro.

A resposta à adubação nitrogenada em cobertura e o rendimento de grãos mostram maior correlação positiva em época tardia de semeadura em relação à preferencial (Canellas, 1997). Há influência da data de plantio, manejo de irrigação, de calcário, de diferentes cultivares no rendimento de grão inteiro, teor de proteína, de amilose e teste de cozimento em arroz (Bruyant, 2011, Sartori, 2013). O objetivo deste trabalho foi verificar o desempenho industrial, nos cultivares Guri Intá CL, Irga 424 RI, submetidos a diferentes níveis de fertilizantes inorgânicos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado com grãos colhidos nasafr 2017/18 na Fazenda Palma, em Camaquã/RS, em solo classificado como Gleissolo Melânico Eutrófico incéptico histórico (EMBRAPA, 2013), com as seguintes características: 7,5 mg dm⁻³ de fósforo, 45 mg dm⁻³ de potássio, MO: 1,5%. Foram cultivados 5 hectares de cada cultivar, Irga 424 RI e Guri Intá CL, com densidade de semeadura de 90 kg.ha⁻¹

O delineamento utilizado são blocos ao acaso com quatro repetições e conduzido em esquema bifatorial, sendo o fator A representado por dois cultivares comerciais: IRGA 424 RI (A1), e GURI INTA CL e (A2). O fator B constituído pelo nível de adubação utilizado: Baixo (B1) e Alto (B2).

Nos dois cultivares, foram aplicadas duas doses de Nitrogênio, 120 kg e 140 kg. No cultivar Irga 424 RI, foi aplicado doses de 98 kg e 126 kg de Fósforo. No cultivar Guri Intá CL, foi aplicado doses de 90 kg e 150 kg de Potássio. Foi utilizado a MAP (11-52-00), o cloreto de potássio (KCL) (00-00-60) e para fósforo superfosfato triplo (00-46-00) no manejo dos cultivares. Sendo MAP aplicado na semeadura e KCl e Super Fosfato Triplo aplicado a lanço antes e após a semeadura, respectivamente. A dose complementar de nitrogênio foi aplicada no estágio V4, segundo a escala de COUNCE et al. (2000) e no estágio R0, nas proporções 67% e 33%, respectivamente.

As análises tecnológicas de rendimento do grão e classificação, foram realizadas através de uma amostra proveniente de 200 gramas de arroz com casca, com umidade de 13%, através da quantificação da percentagem de grãos inteiros e quebrados, conforme IN 06, de 16 de fevereiro de 2009.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados evidenciaram a importância do manejo do nitrogênio e o reflexo na qualidade industrial em arroz, conforme Figura 1. Observa-se que o teor de nitrogênio influenciou o rendimento de grão inteiro nos dois cultivares, contudo o cultivar Irga 424 RI mostrou um maior aproveitamento do nitrogênio, isso refletiu em um aumento de mais de 10% no rendimento.

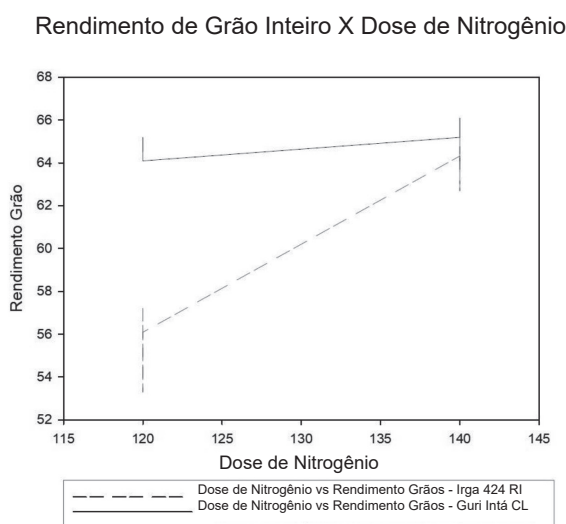


FIGURA 1. Rendimento de Grão inteiro do Cultivar Irga 424 RI e Guri Intá CL em relação a dose de nitrogênio utilizada. 2018.

Com relação ao teor de fósforo, conforme figura 2, o aumento de 20% no manejo de fósforo foi muito significativo no acréscimo no rendimento de grão inteiro do cultivar Irga 424 RI, evidenciando que o manejo dos demais macronutrientes, não somente nitrogênio, influencia na qualidade industrial deste cultivar de arroz. Em contrapartida, conforme Figura 3, o aumento no manejo de potássio não influenciou o rendimento de grão inteiro do cultivar Guri Intá CL, sendo assim, não foi significativo o aumento do teor de potássio no rendimento de grão inteiro para o cultivar Guri Intá CL.

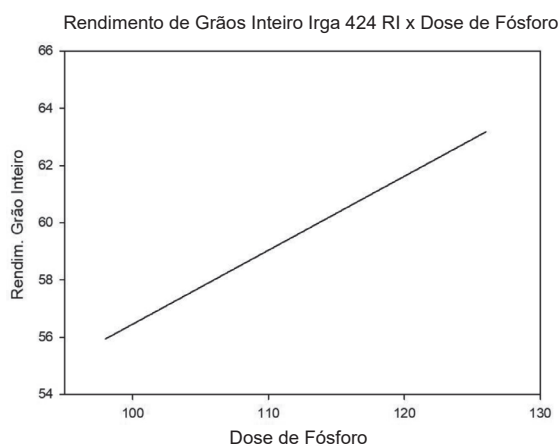


FIGURA 2. Rendimento de Grão inteiro do Cultivar Irga 424 RI em relação a dose de fósforo utilizada. 2018.

Rendimento de Grão Inteiro Guri Intá CL X Dose de Potássio

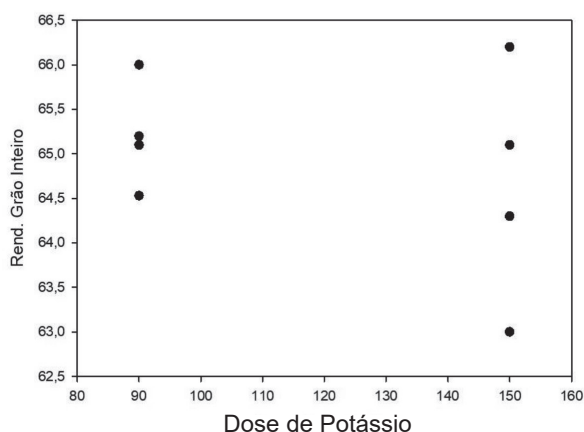


FIGURA 3. Rendimento de Grão inteiro do Cultivar Guri Intá CL em relação a dose de Potássio utilizada. 2018.

Os resultados mostraram que há diferença entre cultivares com relação ao aproveitamento de macronutrientes e seu reflexo na qualidade industrial. Os cultivares Irga 424 RI e Guri Intá CL aumentaram a porcentagem de grãos inteiros com o aumento do nitrogênio. O cultivar Irga 424 RI também obteve aumento da porcentagem de grãos inteiros com o aumento do teor de fósforo. Há poucas pesquisas que mostram alguma relação positiva entre a adubação nitrogenada, fosfatada e potássica em arroz e a proporção de grãos inteiros e quebrados em diferentes cultivares de arroz. Sendo assim, há uma grande necessidade de aprofundarmos os resultados encontrados para verificarmos como ocorre o aproveitamento dos macro e micronutrientes nos demais cultivares plantados e consumidos no Brasil, pois essas pesquisas podem ser uma nova linha relacionando manejo, cultivares e qualidade industrial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA FILHO, M. P. **Nutrição e adubação do arroz (sequeiro e irrigado)**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1987. 120 p. (POTAFOS. Boletim Técnico, 9).

CANELLAS L.; SANTOS, G.; MARCHEZAN, E.; **Efeito das práticas de manejo sobre o rendimento de grãos e a qualidade industrial dos grãos de arroz irrigado**. Ciência Rural, Santa Maria, v.27, n.3, p.375-379, mar, 1997.

BRYANT, R.; ANDERS, M.; MCCLUNG, A. **Impact of production practices on physicochemical properties of rice grain quality**. *Journal Sci Food Agric* 2012; **92**: 564–569, 2011

CONAB – **Companhia Nacional do Abastecimento**. Acessado em 15 out. 2017. Online. Disponível na Internet: <http://www.conab.gov.br>

FAGERIA, N. K.; BALIGAR, V. C. **Enhancing nitrogen use efficiency in crop plants.** Advances in Agronomy, New York, v. 88, p. 98-185, 2005.

FERREIRA, M.C.; PINHEIRO, B.S.; SOUZA, I.S.F.; MORAIS, O.P. **Qualidade do arroz no Brasil: evolução e padronização.** Santo Antônio de Goiás : Embrapa Arroz e Feijão, 61 p. 2005.

IBGE. **Censo Demográfico 2017.** Consultado em 22 de Outubro de 2017, em <http://www1.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000>

IRGA. **Série Histórica de Produção X Produtividade no RS e Brasil.** Consultado em 22 de Outubro de 2017, em http://www.irga.rs.gov.br/upload/20150720134318producao_rs_e_brasil.pdf

ITANI, T. et al. **Distribution of amylose, nitrogen, and minerals in rice kernels with various characters.** Journal of Agricultural and Food Chemistry, v.50, p.5326-5332, 2002.

PROCHNOW, L. I., CASARIN, V.; STIPP, S. R. **Boas Práticas para Uso Eficiente de Fertilizantes.** Piracicaba, SP: IPNI – Brasil, v.3 anais – p. 05 – 34; p. 43 – 89; p. 139 – 155, 2010.

POTAFOS – Nutri-Fatos: **Informação agrônômica sobre nutrientes para as culturas.** Piracicaba, SP – Arquivo do agrônomo Nº 10 – março, 1996.

STORCK, C.R. **Variação na composição química em grãos de arroz submetidos a diferentes beneficiamentos. 2004.** 108f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Curso de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Maria.

TEDESCO MJ, GIANELLO C, BISSANI CA, BOHEN H& VOLKWEISS, S.J. **Análise de solos, plantas e outros materiais.** 2.ed. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. 174p. (Boletim Técnico, 5)

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO - SOSBAI. **Arroz irrigado: Recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil.** Porto Alegre, 2012.

SARTORI G.; MARCHEZAN,E., OLIVEIRA,M., **Rendimento de grãos e eficiência no uso de água de arroz irrigado em função da época de semeadura.** Ciência Rural, Santa Maria, v.43, n.3, p.397-403, mar, 2013

WALTER, M.; MARCHEZAN, E.; AVILA, L. A. **Arroz: composição e características nutricionais.** Ciência Rural, v. 38, n. 4, p. 1184-1192, 2008.