

RELAÇÃO AMILOSE VERSUS PROTEÍNA NA QUALIDADE TECNOLÓGICA DE GRÃOS DE ARROZ

Bruna Mendonça Alves¹; Fernanda Teixeira Macagnan²; Leila Picolli da Silva³, Carlos Alberto Fagundes⁴

Palavras-chave: *Oryza sativa*, amilose, proteína, características tecnológicas,

INTRODUÇÃO

O Arroz (*Oryza sativa*) é um dos cereais mais produzidos e consumidos no mundo, caracterizando-se como principal alimento para mais da metade da população mundial (Walter, 2008). É considerada a principal fonte de energia da dieta, pelo seu elevado teor em amido (normalmente acima de 85%). Embora o seu valor protéico seja menos expressivo (4,3 a 18,2% - COFFMAN & JULIANO, 1987), maiores teores deste nutriente podem trazer melhorias significativas na condição alimentar de populações que tem este cereal como ingrediente majoritário da dieta; as quais geralmente pertencem a países em desenvolvimento, onde o principal problema alimentar é justamente o *déficit* protéico em relação ao total de energia consumida (KENNEDY et al., 2002).

O amido é composto por dois polímeros: a amilose e amilopectina. Com base no teor de amilose, tem-se cultivares de arroz com baixo (< 22%), intermediário (23 até 27%) e alto teor de amilose (acima de 25%) (SOSBAI, 2007). De maneira geral quanto maior o teor de amilose no grão, mais firme é a textura após o cozimento, o que é lhe confere melhor característica tecnológica, desejável pelo mercado consumidor. Neste sentido, o teor de amilose tem sido adotado como um dos fatores determinantes na seleção genética de novas cultivares (BASSINELLO, 2004; BARATA, 2005).

No entanto, estudos/observações preliminares tem demonstrado que independente do teor de amilose, grãos de arroz com maior concentração protéica também tendem a demonstrar características tecnológicas positivas quanto a textura após cocção, levando a supor que a medida de concentração protéica destes grãos também deve ser considerada como característica tecnológica desejável na sua seleção genética. Aliado a este fato, também foi observado que para um mesmo cultivar submetido a doses crescentes de adubação nitrogenada, o teor de proteína foi inversamente proporcional ao de amilose (ALVES et al., 2009).

Diante do exposto, o presente trabalho foi desenvolvido no sentido de caracterizar e estudar a relação entre teores de amilose e proteína em grãos de diferentes linhagens de arroz.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas 395 amostras de diferentes linhagens de arroz, produzidas na Estação Experimental do Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA/Cachoeira/RS), na safra agrícola de 2008/2009. As amostras foram beneficiadas de forma convencional (arroz polido), descascadas em engenho de provas Suzuki, modelo MT 96 e polidas, com o tempo de permanência no brunidor de 1,5 min. Posteriormente, os grãos foram moídos (< 1mm) para as análises de matéria seca (105°C/12h), conforme a AOAC (1995); proteína bruta utilizando Analisador Elementar (modelo FlashEA 1112 marca Thermo Electron) e amilose

¹ Aluna do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Avenida Roraima, nº 1000, Centro de Ciências Rurais, Departamento de Fitotecnia, Bairro Camobi, Santa Maria/RS, Brasil, 91119-900, email para correspondência: brunamalves_11@hotmail.com

² Aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia dos Alimentos UFSM, email: femacagnan@yahoo.com.br

³ Professora do Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Rurais, UFSM, email: leilasilva@yahoo.com.br

⁴ Pesquisador do Instituto Rio Grandense do Arroz – IRGA, email: fagundes@irga.rs.gov.br

segundo JULIANO (1971), modificado por MARTINEZ & CUEVAS (1989). Todas análises foram realizadas em duplicata.

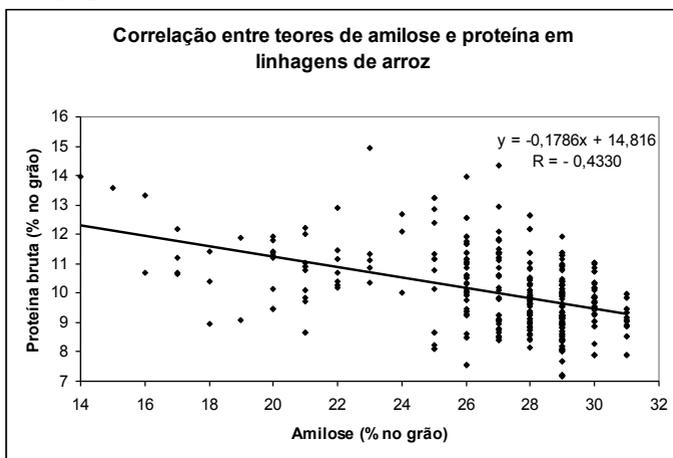
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 demonstra correlação negativa entre os níveis de proteína e amilose, indicando provável “competição” entre a deposição dessas estruturas durante a formação do grânulo de amido, o quê não necessariamente influenciará sobre suas características tecnológicas. Conforme estudo realizado por ALFONSO et al. (2005) foi verificado que grãos de genótipos com maior teor de proteína e com menor teor de amilose não são prejudicados quanto às características de cocção quando comparados aqueles com elevado teor de amilose, demonstrando o efeito secundário da proteína sobre esta característica tecnológica.

Grãos de arroz com altos teores de proteína apresentam menor absorção de água durante a cocção, comparados aos que possuem baixos teores (HAMAKER, 1994). Isso pode ocorrer porque o maior teor de proteína forma uma espessa barreira ao redor do grânulo de amido, retardando assim, a absorção de água pelo grânulo.

Além de não prejudicar ou até mesmo melhorar as características tecnológicas, deve-se também ressaltar que o aumento do teor protéico nos grãos de arroz pode ser usado como característica nutricional de extrema relevância para o combate a desnutrição causada pelo desbalanço de nutrientes da dieta, elevando o status mercadológico e importância alimentar deste cereal.

Figura 1. Correlação entre teores de amilose e proteína em 395 linhagens diferentes de arroz.



CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos no presente trabalho, aliados à observações da literatura, sugere-se que o teor de proteína também seja considerado como característica importante na seleção de linhagens comerciais de arroz, pois este fato poderá aliar melhorias no status nutricional deste *commodity* agrícola.

AGRADECIMENTOS

Ao IRGA pela concessão das amostras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALFONSO et al , Aporte de Genotipos de Arroz que combinan niveles diferenciale de proteina y amilosa a la calidad industrial y culinária. Anais. IV Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado, Sementes e Agroindústria, p. 314 – 316, 2005.
- ALVES, B.M.; MENDES, H.; FERRÃO, T.S.; GOLOMBIESKI, J.I.; SILVA, L.S.; SILVA, L.P.; POCOJESKI, E.; FAGUNDES, C.A. Adubação nitrogenada na qualidade tecnológica de grãos de arroz irrigado. In: VI Congresso de Arroz Irrigado, 2009, Porto Alegre. CD Rom. Porto Alegre: IRGA, 2009.
- BARATA, T.S. Caracterização do consumo de arroz no Brasil: um estudo na Região Metropolitana de Porto Alegre, 2005, 93 p. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- BASSINELLO, P. Z.; ROCHA, M.S. da; COBUCCI, R.M.A. Avaliação de Diferentes Métodos de Cocção de Arroz de Terras Altas para Teste Sensorial. Comunicado Técnico. Santo Antônio de Goiás, GO Dezembro, 2004.
- COFFMAN, W.R.; JULIANO, B.O. Rice. In: Olson, R.A.; Frey, K.J. Nutritional quality of cereal grains: Genetic and agronomic improvement. Madison: American Society of Agronomy, cap.5, p. 101-131, 1987.
- HAMAKER, B.R. The Influence f Rice Protein on Rice Quality. In: Rice Science and Technology; Marshall, W. E.; Wadsworth, J. I. Editora Dekker: New York, 1994; p. 177 – 194.1994.
- JULIANO, B. O. A simplified assay for milled-rice amylose. Cereal Science Today, v. 16, n. 10, p. 334-340, 197.
- KENNEDY, G.; BURLINGAME, B.; NGUYEN, V.N.; Nutritional Contribution of rice: impact of biotechnology and biodiversity in rice-consuming countries. Bangkok: The International Rice Commission – Twentieth Session, 2002.
- MARTINEZ, C.; CUEVAS, F. Evaluación de La calidad culinária y molinera Del arroz. Guia de estudo do Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, 1989.
- SOSBAI - SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGARO. Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil. Pelotas: SOSBAI, 2007. 159 p.