

CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS, PROPRIEDADES DE CONSUMO E PARÂMETROS DE PARBOILIZAÇÃO DOS GRÃOS DE ARROZ DOS CULTIVARES IRGA 423 E IRGA 424

Carlos Alberto Alves Fagundes¹; Sérgio Iraçu Gindri Lopes¹; Mara Cristina Barbosa Lopes¹; Antonio Folgiarini de Rosso¹; Renata Pereira da Cruz¹; Paulo Sérgio Carmona¹; Márcia Arocha Gularte²; Moacir Cardoso Elias²; ¹Instituto Rio Grandense do Arroz, Divisão de Pesquisa, EEA. E-mail: fagundes@irga.rs.gov.br. ²Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial, Laboratório de Pós-Colheita, Industrialização e Qualidade de Grãos e Departamento de Química de Alimentos, Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos.

Embora os parâmetros das propriedades industriais e das de consumo dos cultivares de arroz sejam definidos pela constituição genética, eles podem ser afetados pelas condições edafoclimáticas e de manejo, tanto na etapa de cultivo quanto na da pós-colheita. Avaliar os parâmetros para cada genótipo, a fim de defini-los, é importante para se conhecer seu comportamento tanto nas operações de beneficiamento industrial como na de cocção.

O presente trabalho foi realizado como atividade do convênio IRGA - UFPEL e faz parte de um amplo programa interinstitucional que visa oferecer aos pesquisadores, orizicultores, industriais e consumidores informações diretamente relacionadas com a qualidade dos grãos de arroz das variedades recomendadas pela pesquisa oficial para cultivo irrigado no sul do Brasil. Objetivou-se, com o mesmo, estabelecer parâmetros operacionais para o encharcamento e a autoclavagem na parboilização, assim como os da cocção e avaliar as propriedades sensoriais dos cultivares IRGA 423 e IRGA 424.

Os grãos de ambos os cultivares, produzidos em sistema de cultivo irrigado na Estação Experimental do IRGA, em Cachoeirinha, na safra agrícola 2005/2006, foram colhidos com umidade próxima a 22% e secados até 13% em sistema intermitente, com manejo térmico controlado para que a temperatura da massa não ultrapassasse 38-40°C. Os testes analíticos e industriais foram realizados nos Laboratórios da Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel", da Universidade Federal de Pelotas.

Para avaliação dos parâmetros hidrotérmicos (Figuras 1 e 2) na operação de encharcamento para parboilização foi utilizada metodologia desenvolvida no Laboratório de Pós-Colheita, Industrialização e Qualidade de Grãos da UFPEL (Elias, 1998).

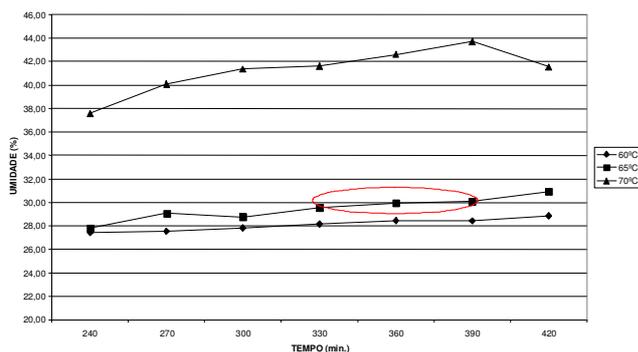


Figura 1. Isotermas de hidratação na parboilização dos grãos de arroz cv. IRGA 423, em encharcamento a 60, 65 e 70°C.

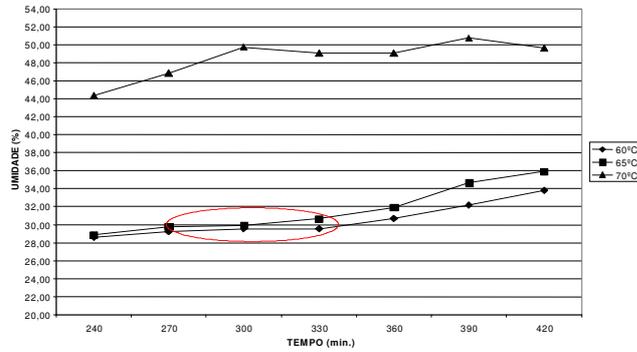


Figura 2. Isotermas de hidratação na parboilização dos grãos de arroz cv. IRGA 424, em encharcamento a 60, 65 e 70°C.

Temperatura e pressão de autoclavagem: 110°C ±2°C, com 0,5kgf.cm⁻².

Tempo de autoclavagem: 10 minutos.

Para avaliação das propriedades de consumo (Tabelas 1 e 2) e das características sensoriais (Tabelas 3 e 4) foram utilizadas metodologias adotadas no Laboratório de Pós-Colheita, Industrialização e Qualidade de Grãos e Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos da UFPEL (Gularte, 2005).

Tabela 1. Propriedades de consumo em grãos de arroz brancos polidos beneficiados pelo processo convencional cv. IRGA 423

Parâmetro	Valor médio / unidade de expressão
Consumo d'água na cocção	próximo a 2:1 (água:arroz em v/v)
Tempo de cocção	entre 24 a 26 minutos
Rendimento gravimétrico na cocção	*de 2,82 a 3,30 vezes o peso dos grãos
Rendimento volumétrico na cocção	**de 2,78 a 3,16 vezes o volume inicial dos grãos
*Com tendência média de 3,15	
**Com tendência média de 3,02	

Tabela 2. Propriedades de consumo em grãos de arroz brancos polidos beneficiados pelo processo convencional cv. IRGA 424

Parâmetro	Valor médio / unidade de expressão
Consumo d'água na cocção	próximo a 2:1 (água:arroz em v/v)
Tempo de cocção	entre 16 a 18 minutos
Rendimento gravimétrico na cocção	*de 2,91 a 3,27 vezes o peso dos grãos
Rendimento volumétrico na cocção	**de 2,35 a 2,51 vezes o volume inicial dos grãos
*Com tendência média de 3,13	
**Com tendência média de 2,44	

Tabela 3. Propriedades sensoriais em grãos de arroz brancos polidos beneficiados pelo processo convencional cv. IRGA 423

Atributo	Expressão
Coloração	branco a amarelado
Brilho	grãos opacos
Coesão	grãos parcialmente soltos a grudados
Maciez	grãos macios firmes
Sabor	característico de arroz branco
Odor	característico de arroz branco
Aparência	normal
Aceitação	boa

Tabela 4. Propriedades sensoriais em grãos de arroz brancos polidos beneficiados pelo processo convencional cv. IRGA 424

Atributo	Expressão
Coloração	branco a amarelado
Brilho	grãos ligeiramente brilhosos
Coessão	grãos parcialmente soltos a grudados
Maciez	grãos moles a macios firmes
Sabor	característico de arroz branco
Odor	característico de arroz branco
Aparência	normal
Aceitação	boa

Verifica-se, pelos resultados, que os cultivares IRGA 423 e IRGA 424 apresentam grãos de arroz de boa qualidade industrial, com características de consumo e sensoriais adequadas aos hábitos de consumo nacional. O potencial para parboilização apresenta os melhores desempenhos em condições hidrotérmicas moderadas, situando-se os parâmetros operacionais de encharcamento durante 5h30min a 6 horas para o cv IRGA 423, e durante 6 horas a 6h30min para o IRGA 424, em água a 65°C para ambos (Figuras 1 e 2).

Os atributos sensoriais de coessão e maciez ou firmeza atendem aos padrões da preferência de consumo da maioria dos consumidores que desejam grãos de arroz soltos, macios, mas firmes (ao dente) ao mastigar. O tempo de cocção dos grãos está na faixa aceitável. A amplitude dos rendimentos de cocção, em volume e peso, são amplas e os atributos sensoriais de coloração, brilho ou opacidade, coessão ou firmeza são típicos dos grãos da classe longo-finos (agulhinha).

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. Washington, 1996.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Comissão Técnica de Normas e Padrões. **Normas de identidade, qualidade, embalagem e apresentação do arroz**. Brasília, v.8, n.20/6, 25p. 1988.

ELIAS, M.C. **Tempo de espera para secagem e qualidade de arroz para semente e indústria**. Pelotas, 1998. 132 p. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Sementes) – Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, Universidade Federal de Pelotas, 1998.

GULARTE, M.A. **Metodologia analítica e características tecnológicas e de consumo na qualidade do arroz**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2005. 95p. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial) - Faculdade de Agronomia "Eliseu Maciel", UFPEL, 2005.