

EFEITO DE CULTIVO E PROCESSAMENTO NA COMPOSIÇÃO DE ARROZ E SEUS DERIVADOS

Luciana Prietto¹; Ricardo Lemos Monteiro¹; Guido Picaluga¹; Vitor Badiale Furlong¹; Carlos Alberto Alves Fagundes²; Eliana Badiale-Furlong³; Jaqueline Garda-Buffon⁴

¹ Estudantes do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Rio Grande, e-mail: lucianaprietto@gmail.com

² Instituto Rio Grandense do Arroz, Estação Experimental do Arroz, unidade de Cachoeirinha/RS.

³ Docente da Universidade Federal do Rio Grande no Curso de Engenharia de Alimentos e Pós Graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos

⁴ Pós-doutoranda – Laboratório de Ciência de Alimentos da Universidade Federal do Rio Grande, e-mail: jaquelinegarda@yahoo.com.br

Introdução

No cardápio diário do trabalhador brasileiro as quantidades médias de arroz são em torno de 350 gramas por refeição, em função disso, aspectos relacionados à sua composição devem ser rotineiramente monitorados, para que o seu fornecimento de nutrientes seja garantido (KAIMOTO, 2000).

Durante o plantio, o arroz sofre danos pelas mais diversas causas, tais como ataque de microrganismo, insetos e crescimento de ervas daninhas, sendo necessário a utilização de fungicidas. A utilização contínua desses fungicidas para o controle dessas pragas vem causando problemas como o surgimento de resistência a esses produtos. Além disso, causa contaminação no ambiente, intoxicação de animais e do homem e ocorrência de resíduos tóxicos nos grãos, podendo alterar sua qualidade nutricional.

A composição centesimal é uma análise importante, pois fornece as características básicas do alimento, ainda pode ser um indicativo de alterações metabólicas do grão em resposta de variáveis bióticas e abióticas. Ela consiste em determinar umidade relacionada com a estabilidade do alimento; conteúdo de cinzas na qual fornece a quantidade de matéria orgânica e inorgânica; teor de proteínas que além da função nutricional, fornece propriedades organolépticas e de textura; quantidades de fibras como ferramenta necessária para os movimentos peristálticos do intestino, apesar de não apresentar função nutricional; e o conteúdo de lipídeos que aportam ácidos graxos essenciais e vitaminas lipossolúveis. Os níveis destes componentes podem ser afetados por diferentes variáveis tais como o uso de fungicidas para evitar o ataque de fito patógenos.

Esse trabalho teve por objetivo determinar o efeito das condições de cultivo e processamento na composição centesimal de diferentes frações de arroz das safras de 2008 e 2009, visando contribuir para estabelecimento de condições que preservem os nutrientes do grão.

Metodologia

As amostras foram fornecidas pelo IRGA – Cachoeirinha/RS (Instituto Riograndense do Arroz) correspondendo as frações de beneficiamento de arroz com e sem casca, polido e parboilizado e seus co-produtos farelo. Os cultivos sob condições definidas desenvolvidos no Instituto também resultaram em amostras com e sem tratamento com fungicidas e ao processo com e sem parboilização. Todas as frações foram moídas e separadas granulometricamente. Os componentes determinados nas frações de arroz foram realizados segundo a AOAC (2000); Umidade (Método

gravimétrico n° 935.29); lipídeos (Método de Soxhlet n° 920.85); Proteínas (Método de microkjeldahl n° 920.87) e fibra (digestão ácido-básica) (CIENCTC 1996). Todas as determinações foram feitas em triplicatas. A significância dos valores foi analisada por ANOVA e Teste de Tukey.

Resultados e Discussão

Os resultados das determinações dos componentes maiores das frações do grão estão apresentados na Tabela 1.

TABELA 1: Componentes maiores das frações do arroz e seus derivados em base seca

Amostras*			Umidade (%)		Proteína (%)		Lipídios (%)		Fibras (%)	
			08 ¹	09 ²	08	09	08	09	08	09
Com tratamento	Parboilizado	Arroz	13,7 ^{b,c}	12,7 ^{c,d,e}	7,9 ^d	7,9 ^d	0 ^e	0,9 ^e	0,3 ^f	0,37 ^f
		Farelo	11,1 ^{f,g,h}	9,9 ⁱ	14,4 ^b	16,7 ^a	20,9 ^b	20,3 ^b	7,1 ^e	13,4 ^a
	Natural	Arroz	15,5 ^a	13,6 ^{b,c}	7,4 ^d	7,5 ^d	0,03 ^e	0,42 ^e	0,21 ^f	0,10 ^f
		Arroz casca	13,0 ^{b,c,d}	12,6 ^{d,e}	3,8 ^e	7,7 ^d	1,0 ^e	1,3 ^e	11,8 ^b	10,6 ^{b,c}
		Farelo	12,7 ^{c,d,e}	10,5 ^{g,h,i}	12,3 ^c	13,9 ^b	14,4 ^{c,d}	13,6 ^{c,d}	8,9 ^d	13,9 ^a
Sem tratamento	Parboilizado	Arroz	15,4 ^a	12,8 ^{c,d,e}	7,1 ^d	8,4 ^d	0,17 ^e	0,56 ^e	0,28 ^f	0,26 ^f
		Farelo	12,0 ^{e,f}	10,4 ^{h,i}	14,4 ^b	15,2 ^{a,b}	22,8 ^a	20,6 ^b	9,8 ^{c,d}	13,1 ^a
	Natural	Arroz	15,4 ^a	13,8 ^b	7,1 ^d	8,4 ^d	0,1 ^e	0,26 ^e	0,13 ^f	0,17 ^f
		Arroz casca	14,8 ^a	12,6 ^{d,e}	3,7 ^e	7,6 ^d	1,5 ^e	1,2 ^e	11,5 ^b	10,5 ^{b,c}
		Farelo	12,9 ^{e,f}	11,4 ^{f,g}	12,5 ^c	15,3 ^{a,b}	15,1 ^c	13,5 ^d	8,8 ^d	14,5 ^a

* - média das triplicatas.

¹ e ² – ano de 2008 e 2009.

Letras – Teste de Tukey para comparação de médias múltiplas ($p < 0,05$)

Na Tabela 1, é possível observar que os valores encontrados para umidade na safra de 2009 foram inferiores ao da safra de 2008. Efeito inverso foi observado para o teor protéico na safra de 2009, apresentando valores superiores aos da safra de 2008. Em relação ao percentual de lipídeos, não ocorreu diferença nos teores avaliados para as duas safras. Enquanto apenas as amostras de farelo apresentaram diferença no conteúdo de fibras, sendo os de 2009 superiores ao de 2008.

Quanto à aplicação de fungicida durante o plantio, não houve grande variação nos teores de umidade, proteínas, lipídios e fibras entre as duas safras relacionadas a este fator.

As amostras de farelo parboilizado apresentaram maior conteúdo protéico e lipídico do que as amostras de farelo natural, para os dois tipos de cultivo. O maior teor de lipídios pode estar relacionado a interação entre os fungicidas e os constituintes do farelo afetando o seu metabolismo. Para as outras frações submetidas ao processo de parboilização o efeito do fungicida não foi observado.

Conclusão

Os valores encontrados para os lipídios foram semelhantes nas safras de 2008 e 2009, ocorrendo relação inversa para o conteúdo de proteína e umidade. Em relação ao tratamento com fungicida não foram observados diferenças nos constituintes analisados, no entanto o processamento afetou níveis de diversos componentes.

Agradecimentos

Ao IRGA

Referencias

ADOLFO LUTZ - **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos**, v. 1, 3^a edição. São Paulo, 1985.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. *Official Methods of Analysis of A.O.A.C.* 17th ed., Gaithersburg, 1995. V.II, cap. 26, p.4., 2000.

CIENTEC – Fundação de Ciência e Tecnologia. **INTERLAB VI** – Portaria 108 de 4 de setembro de 1991 do Ministério da Agricultura e Reforma Agrária; publicada no Diário Oficial da União em 17 de setembro de 1991, seção I, p. 19819.

KAIMOTO, A. M. **Perfil de qualidade do arroz adquirido na empresa Risotolândia Serviços de Alimentação**. 2000. 60f. Monografia. (Especialista em Gestão de Projetos em Alimentação e Nutrição) – Setor de Ciência da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

SILVA, R. E.; ASCHERI, J. L. R.; **PEREIRA, R. G. F. A. Composição Centesimal e perfil de aminoácidos de arroz e pó de café**, Alim. Nutr. , v.18, n 3, p. 325-330, 2007.