

CARACTERIZAÇÃO DE MINERAIS EM FARELO DE ARROZ

Simone A. S. C. Faria¹; Otilia T. Carvalho¹; Luciana T. Yoshime¹; Selma N. Koakuzu²; Priscila Z. Bassinello²; Débora I. T. Fávoro³; Marilene D. V. C. Penteado¹

Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, USP, Av. Prof. Lineu Prestes, 580, São Paulo, SP, Brasil, sinett@usp.br

¹ Faculdade de Ciências Farmacêuticas, USP

² Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA – Arroz e Feijão GO

³ Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN-CNEN

O arroz (*Oryza sativa* L.) é o principal alimento para mais da metade da população mundial, constituindo uma das principais fontes de trabalho, renda e nutrientes em muitas regiões do planeta. O Brasil ocupa a décima posição entre os principais produtores deste cereal, sendo sua forma polida consumida em maior escala no país.

O tradicional processo de beneficiamento do arroz resulta em 65 a 75% de grãos polidos, de 19 a 23% de casca, de 3 a 5% de impurezas e de 8 a 12% de farelo, o qual é rico em ácidos graxos essenciais, fibras e constitui uma boa fonte de minerais.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a variação da composição de minerais nas amostras de farelo de arroz fornecidas pela EMBRAPA, cultivadas em sistema irrigado e sequeiro e submetidas a diferentes processamentos e técnicas de estabilização, tendo em vista que o farelo pode ser utilizado como alimento e/ou ingrediente com propriedades nutricionais.

Como o farelo de arroz é rico em lipídeos, devido à intensa ação de lipases sobre o glicerol, ele se deteriora rapidamente por rancificação na presença de lipoxigenases endógenas. Por causa dessa suscetibilidade, o uso comercial de farelo de arroz requer a inativação enzimática. Essa inativação é feita com o emprego de altas temperaturas. Para tanto, o farelo foi submetido a tratamento térmico em fogão da marca DAKO 6 chamas, 6 minutos em panela aço Inox previamente aquecida, a estabilização foi feita em chama baixa sendo as amostras homogeneizadas durante todo o processo. Também realizou-se tratamento térmico em forno microondas da marca Brastemp, Potência 5 (média) durante 6 minutos sendo as amostras homogeneizadas a cada 2 minutos. A indústria não revelou detalhes do processo de estabilização empregado em suas instalações.

A determinação de minerais foi realizada por Análise de Ativação com Neutrons Instrumental (AANI), no IPEN-CNEN, em São Paulo. As amostras foram submetidas à irradiação com neutrons no reator e, posteriormente, foram feitas as leituras da atividade gama induzida nos espectrômetros de raios gama. Utilizou-se a AANI comparativa, onde cada amostra foi irradiada, conjuntamente com dois padrões (duplicata), sendo uma amostra de material de referência e dois padrões sintéticos (MAIHARA et al. 2001).

Os resultados (tabela 1) permitem concluir que o sistema de cultivo em sequeiro apresentou teores dos minerais cálcio, ferro, potássio, sódio e Zinco inferiores as amostras do sistema de cultivo irrigado. De uma maneira geral os dois tipos de processos microondas e fogão não apresentaram diferenças nos teores dos minerais analisados. Na maioria das vezes estes resultados se apresentaram superiores aos das amostras cruas o que demonstra favorecer a liberação dos minerais das suas estruturas originais.

Tabela1. Minerais do farelo de arroz submetido a vários tratamentos, expressos em µg/g.

Amostras	Ca	Fe	K	Na	Zn
Farelo de arroz do sistema de cultivo irrigado					
Crua	790±60	128±14	11484±564	31,6±3,6	116±7
Estabilizada em microondas	n.d*	123±7	14808±333	34±5	125±10
Estabilizada em fogão	526±183	145±5	15914±357	33±5	120±10
Farelo de arroz do sistema de cultivo "sequeiro"					
Crua	438±41	93,8	11293±960	16,8±1,9	72±5
Estabilizada em microondas	733±186	115±7	5418±305	12,1±1,4	140±10
Estabilizado em fogão	n.d*	115±7	15824±355	15,1±2,2	84±7
Farelo de arroz agroindustrial Urbano					
Crua	974±91	99±3	3675±503	10,9±106	129±8
Estabilizada em microondas (lote 1)	616±55	97±8	9453±337	15,4±1,6	47,7±0,8
Estabilizada em microondas (lote 2)	631±96	100±1	14648±302	16±1	78±5
Estabilizada em fogão (lote 1)	n.d*	109±9	10074±359	16±2	51,7±0,8
Estabilizada em fogão (lote 2)	928±46	105±2	5046±711	10,3±17	136±9
Estabilizada na agroindústria (lote 1)	n.d*	135±7	10465±373	15,4±1,6	54,4±0,9
Estabilizada na agroindústria (lote 2)	n.d*	78±5	9062±462	13,4±1,3	49,6±0,3
Farelo de arroz parbolizado					
Farelo de arroz parbolizado (lote 1)	1003±117	107±3	3123±142	9,6±1,3	149±8
Farelo de arroz pelletizado					
Farelo de arroz parbolizado (lote 2)	n.d*	143±5	4296±291	11±1	135±1
Farelo de arroz pelletizado (Irgovel-RS)	n.d*	181±10	16428±747	89±6	98±7

n.d* não detectado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

MAIHARA, V.A.; FÁVARO, D.I.; SILVA, V.N.; GONZAGA, I.B.; SILVA, V.L.; CUNHA, I.I.; VASCONCELLOS, M.B.A.; COZZOLINO, S.M.F. Determination of mineral constituents in duplicate portion diets of two university student groups by instrumental neutron activation analysis. J. radional.nucl.chem. v.249,n.1,p.21-24, 2001.

Agradecimentos: Fapesp, Embrapa Arroz e Feijão GO, Cnpq