
RESSONÂNCIA PARAMAGNÉTICA ELETRÔNICA DE GRÃOS IRRADIADOS COM ^{60}Co

Marta M. Cattani, Nélida L. Del Mastro

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares-IPEN

Alexandre M. Rossi

Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas-CBPF

A Ressonância Paramagnética Eletrônica (RPE) vem sendo apontada como uma das técnicas mais promissoras para a identificação e dosimetria de alimentos tratados com radiações ionizantes. Neste trabalho, estuda-se o espectro de RPE de radicais paramagnéticos criados pela radiação gama de um fonte de (^{60}Co) em cereais e leguminosas. Amostras de farinha de milho, cevada, soja, mandioca, centeio e trigo foram irradiadas com doses entre 0.5 e 70 kGy. Todos os grãos apresentam o mesmo espectro de RPE. Medidas em frequências de 9,5 e 34,5 GHz indicam que o espectro é constituído, provavelmente, pela superposição de linhas de 4 espécies paramagnéticas, com fatores-g próximos ao do elétron livre. Uma das espécies apresenta interação hiperfina do elétron não emparelhado com um próton (18G) e outras duas com 2 prótons (22G) e (16G), respectivamente. A produção destes centros com a dose de radiação varia significativamente com o tipo de grão e a saturação dos sinais ocorre em doses de 40kGy. O decaimento dos sinais, à temperatura ambiente, foi simulado com duas funções cinéticas de primeira ordem. Verifica-se que a meia-vida dos centros é sempre inferior a 200 horas, para qualquer tipo de grão. Avalia-se o potencial da RPE para identificar grãos submetidos a processos de radiação ionizante.

(Apoio Financeiro: CNPq)
