



PIBIC/Bolsa balcão CNPq

## **EFEITO DE RADIAÇÃO IONIZANTE SOBRE A ESTRUTURA TERCIÁRIA DA GLIADINA**

Clédson Calixto de Oliveira<sup>1</sup>, Antonio Fernando de Melo Vaz<sup>2</sup>

### **RESUMO**

O efeito de ampla faixa de dose de radiação gama sobre a estrutura terciária das gliadinas do glúten de trigo foi avaliada por espectrometria de fluorescência já que os efeitos diretos e indiretos da radiação pode produzir oxidação de cadeias laterais de aminoácidos, bem como a fragmentação da cadeia polipeptídica o que provoca alterações na estrutura proteica. As gliadinas foram irradiadas em oxigênio atmosférico em um irradiador gama de Co-60 (Gammacell 220 Excel) em uma ampla faixa de dose de 35 Gy uma 9 kGy. Após a irradiação, a intensidade de emissão de fluorescência do triptofano e da tirosina de gliadinas foi medida a 25°C numa cubeta de quartzo retangular em um espectrofluorímetro. Para as medições de fluorescência intrínseca do triptofano e tirosina, a excitação foi a 295 e 280 nm, respectivamente, e a emissão foi mensurada 305-450 nm. Mudanças na fluorescência intrínseca foram observados com aumento da dose de radiação. Em uma dose de 1 kGy, as gliadinas, possivelmente, desdobraram-se em estados não nativos que são propensos a agregação confirmada pelo deslocamento espectral do centro de massa. Por conseguinte, conclui-se que a radiação altera a estrutura terciária da proteína que induz a agregação indetectáveis através de métodos tradicionais, tais como o SDS-PAGE.

**Palavras-chave:** Irradiação gama, Glúten, Fluorescência intrínseca.

### **EFFECT OF IONIZING RADIATION ON THE STRUCTURE OF TERTIARY GLIADIN**

#### **ABSTRACT**

The effect of wide dosage range of gamma radiation on gliadin tertiary structure of wheat gluten was evaluated by fluorescence spectrometry since that the direct and indirect effects of radiation can produce oxidation of amino acid side chains as well as polypeptide chain fragmentation which causes changes in protein structure. The gliadins were irradiated on atmospheric oxygen in a gamma irradiator Co-60 (Excel Gammacell 220) in a wide range of dose of 35 Gy at 9 kGy. After irradiation, the intensity of fluorescence emission of tryptophan and tyrosine from gliadins was measured at 25° C in a rectangular quartz cuvette in a spectrofluorimeter. For the intrinsic fluorescence measurements of tryptophan and tyrosine, the excitation was at 295 and 280 nm, respectively, and the emission was recorded 305-450 nm. Changes in intrinsic fluorescence were observed with increased radiation doses. At a dose of 1 kGy, the gliadins, possibly unfolds in non-native states that are prone to aggregation confirmed by the spectral displacement of the center of mass. It is therefore concluded that the radiation changes the structure tertiary which induces protein aggregation undetectable by traditional methods such as SDS-PAGE.

**Keywords:** Gamma irradiation, Gluten, Intrinsic Fluorescence.

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Medicina Veterinária, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: cledsonoliveira16@gmail.com

<sup>2</sup> Bioquímica, Professor Doutor, Unidade Acadêmica da Medicina Veterinária, UFCG, Patos, PB, e-mail: antonio.melo@ufcg.edu.br