



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

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

### **RESUMO**

O efeito de dose de irradiação gama sobre a estrutura secundária de gliadinas do glúten foi avaliada por dicróismo circular (CD) espectroscopia já que os efeitos diretos e indiretos da radiação podem produzir oxidação de cadeias laterais de aminoácidos, bem como 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) nas doses de 1, 3 e 9 kGy em 70% (v/v) etanol. Após a irradiação, Far-UV espectros de CD foram registrados de 190-250 nm em uma cubeta de quartzo circular em um espectropolarímetro (JASCO J-810). O espectro Far-UV (abaixo de 250 nm) do CD é indicativo da conformação secundária de uma proteína, o espectro resultante da absorção da ligação peptídica. Os espectros de Far-UV das gliadinas não irradiadas mostraram conformações típicas ricas em alfa-hélice, com valores mínimos em torno de 207 nm, e máximos no intervalo de 195-200 nm. A irradiação não só comprometeu progressivamente a estrutura secundária, mas também produziu uma mistura de espécies parcialmente desdobradas em várias fases do desdobramento e grandes agregados amorfos após doses de mais elevadas de radiação. Por conseguinte, conclui-se que a radiação alterou a estrutura secundária das gliadinas ao induzir a agregação.

**Palavras-chave:** irradiação gama, glúten, dicróismo circular.

---

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

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



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

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

### **ABSTRACT**

The radiation dose of gamma effect on the secondary structure of gliadins of gluten was evaluated by circular dichroism (CD) spectroscopy as the direct and indirect effects of radiation can produce oxidation amino acid side chains, as well as fragmentation chain polypeptide which cause changes in the protein structure. The gliadins were irradiated with atmospheric oxygen in an irradiator gamma of Co-60 (Gammacell 220 Excel) in doses of 1; 3 and 9 kGy in 70% (v/v) aqueous ethanol. After irradiation, Far-UV CD spectra were recorded from 190-250 nm on a circular quartz cuvette in a spectropolarimeter (JASCO J-810). The Far-UV (below 250 nm) CD spectrum is indicative of the secondary conformation of the protein molecule, the spectrum arising from the absorption of the peptide bond. The Far-UV CD spectra of the gliadins non-irradiated show typical alpha-helix-rich conformations, with minimum around 207 nm, and maxima in the range 195-200 nm. Irradiation does not only compromise the secondary structure but also produces a mixture of partially unfolded species at various stages of unfolding and large amorphous aggregates after high doses of radiation. Therefore, it is concluded that the radiation alters the secondary structure of gliadins to induce aggregation.

Keywords: Gamma irradiation, Gluten, circular dichroism.

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

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