

# Valorização e conservação de cogumelos silvestres: irradiação por feixe de eletrões

Ângela Fernandes<sup>1,2</sup>, João C.M. Barreira<sup>1,2</sup>, Amílcar L. Antonio<sup>1,3</sup>, M. Beatriz P.P. Oliveira<sup>2</sup>, Anabela Martins<sup>1</sup>, Isabel C.F.R. Ferreira<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> CIMO-ESA, Instituto Politécnico de Bragança.

<sup>2</sup> REQUIMTE/ Depto. de Ciências Químicas, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto.

<sup>3</sup> IST/CTN, Campus Tecnológico e Nuclear, Universidade de Lisboa.

\*iferreira@ipb.pt



## Introdução

A elevada perecibilidade é uma característica dos cogumelos consumidos em fresco. Assim, torna-se necessária a aplicação de tecnologias eficazes de conservação, permitindo a sua preservação e protegendo, simultaneamente, a sua composição química e valor nutricional. A secagem, apesar de ser uma técnica bastante utilizada, permite o desenvolvimento de bactérias e fungos que têm a capacidade de sobreviver por longos períodos de tempo em alimentos secos; provoca ainda a perda de alguns nutrientes e promove reações enzimáticas e não enzimáticas que levam ao escurecimento do alimento e, também, à oxidação de lípidos e vitaminas [1]. A irradiação surge, como uma alternativa de conservação de alimentos, garantindo a sua qualidade e estando a sua utilização regulamentada na U.E. para vários produtos alimentares [2]. Neste trabalho, avaliaram-se os efeitos da irradiação com feixe de eletrões e do tempo de armazenamento nos parâmetros nutricionais e químicos de amostras silvestres de *Macrolepiota procera* (Scop.) Singer, previamente submetidas a secagem (em estufa a 30 °C).

## Resultados

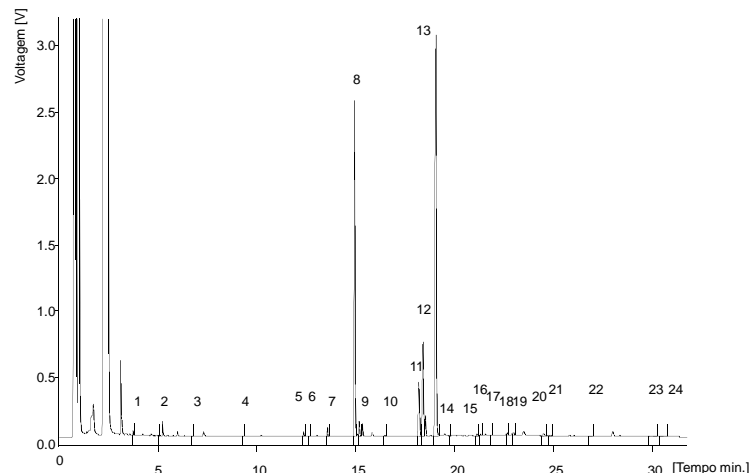
A irradiação evidenciou maior capacidade em manter o perfil nutricional e químico, relativamente ao tempo de armazenamento. Efetivamente, este último teve um efeito maior em todos os parâmetros analisados, com exceção dos ácidos gordos, que sofreram alterações significativas tanto com as doses aplicadas como com o tempo de armazenamento.

**Tabela 1.** Composição centesimal e valor energético de amostras de amostras de *M. procera* desidratadas submetidas a diferentes doses de radiação por feixe de eletrões (DI) e tempo de armazenamento (TA).

|                 | Matéria seca (g/100 g) | Lípidos (g/100 g) | Proteínas (g/100 g) | Glúcidos (g/100 g) | Cinzas (g/100 g) | Energia (kcal/100 g) |        |
|-----------------|------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|----------------------|--------|
| DI              | 0 kGy                  | 10±1              | 2±1                 | 27±6               | 63±8             | 6±1                  | 388±2  |
|                 | 0.5 kGy                | 9±1               | 2±1                 | 29±8               | 68±10            | 6±1                  | 387±3  |
|                 | 1 kGy                  | 9±1               | 2±1                 | 28±8               | 64±10            | 6±1                  | 385±2  |
|                 | 6 kGy                  | 9±1               | 1,9±0,5             | 28±8               | 64±9             | 6±1                  | 386±3  |
|                 | p-valor (n=36)         | 0,068             | <0,001              | <0,001             | <0,001           | <0,001               | <0,001 |
| TA              | 0 meses                | 9±1               | 2,8±0,4             | 36±1               | 54±1             | 7,7±0,4              | 383±1  |
|                 | 6 meses                | nd                | 2,0±0,2             | 28±4               | 64±4             | 5,2±0,3              | 389±1  |
|                 | 12 meses               | nd                | 1,1±0,1             | 18±1               | 76±1             | 4,7±0,3              | 387±1  |
|                 | p-valor (n=27)         | nd                | <0,001              | <0,001             | <0,001           | <0,001               | <0,001 |
| DI x TA (n=108) | <0,001                 | <0,001            | <0,001              | <0,001             | <0,001           | <0,001               |        |

## Metodologia

As amostras de cogumelos silvestres foram colhidas em Trás-os-Montes. A irradiação com feixe de eletrões (doses 0.5, 1 e 6 kGy) foi efetuada no INCT- Instituto Nuclear de Química e Tecnologia, em Varsóvia, na Polónia e as análises foram efetuadas ao longo do período de armazenamento (0, 6 e 12 meses). Todos os resultados foram comparados com amostras controlo (não irradiadas). O valor nutricional determinou-se de acordo com os procedimentos oficiais de análise de alimentos, tendo-se obtido também os perfis em ácidos gordos, tocoferóis, mono e oligossacáridos por técnicas cromatográficas [1].



**Figura 1.** *M. procera* irradiado com 6 kGy e com 12 meses de armazenamento: 1- C6:0; 2- C8:0; 3- C10:0; 4- C12:0; 5- C14:0; 6- C14:1; 7- C15:0; 8- C16:0; 9- C16:1; 10- C17:0; 11- C18:0; 12- C18:1n9c; 13- C18:2n6c; 14- C18:3n3; 15- C20:0; 16- C20:1CIS-11; 17- C20:2CIS-11,14; 18- C20:3n3+C21:0; 19- C20:5n3; 20- C22:0; 21- C22:1n9; 22- C23:0; 23- C24:0; 24- C24:1.

## Conclusão

A irradiação por feixe de eletrões pode ser considerada uma técnica adequada para a conservação e valorização de cogumelos por períodos de longa duração, ao mesmo tempo que atenua as alterações provocadas pelo tratamento de secagem.

### Agradecimentos

Agradecimentos: Trabalho financiado pela FCT e COMPETE/QREN/EU: projetos estratégicos PEst-OE/AGR/UI0690/2011 do CIMO e PEst-C/EQB/LA0006/2011 do REQUIMTE; bolsa de doutoramento de A. Fernandes (SFRH/BD/76019/2011).

### Referências

[1] Fernandes, Â.; Barreira, J.C.M.; Antonio, A. L.; Oliveira, M.P.P.; Martins, A.; Ferreira, I.C.F.R. Food and Bioprocess Technology, 2014, 7, 1606-1617.

[2] União Europeia, Jornal Oficial C 112 de 12/05/2006 p. 6-7.

