

Biotechnology of olive fermentation of 'Galega' Portuguese variety

By Manuela Oliveira¹, Dulce Brito¹, Luís Catulo¹, Fausto Leitão¹, Lucília Gomes²,
Sandra Silva², Luís Vilas-Boas², Amália Peito³, Isabel Fernandes³, Francisca Gordo⁴,
Cidália Peres^{1*}

- (1) Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas/EAN, Oeiras, Portugal;
(2) Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica, Oeiras, Portugal;
(3) Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial, Lisboa, Portugal;
(4) Associação de Agricultores Distrito Portalegre, Portalegre, Portugal.

*Corresponding author. Address mail: PO Box 127, Quinta do Marquês 2781-901 Oeiras, Portugal; Phone: 351 21 446 95 69; Fax: 351 21 441 12 77; Email: cperes@itqb.unl.pt

RESUMEN

Biotecnología de la fermentación de aceitunas de la variedad portuguesa 'Galega'.

La variedad de aceitunas más importante en Portugal es la 'Galega', que representa una gran porcentaje de la producción de aceitunas de mesa portuguesas por métodos caseros ó industriales.

La fermentación se produce por una compleja flora microbiana, principalmente levaduras y bacterias del ácido láctico (LAB), siendo la especie *Pichia membranaefaciens* la que domina en todo el proceso.

Las LAB desarrollan su actividad a lo largo de la segunda fase de la fermentación, en donde *Lactobacillus plantarum* y *Lactobacillus pentosus* fueran aislados y identificados, así como *Leuconostoc pentosaceus*.

Los resultados de los análisis químicos muestran la mejor eficiencia del método casero. Además, la composición química de la salmuera es más parecida entre las muestras caseras que entre las de la industria. Importantes diferencias se encuentran en el perfil de los compuestos fenólicos, principalmente en la fase final de la fermentación.

La cantidad de compuestos volátiles aumenta en la misma fase en ambos métodos y se encuentran algunas diferencias entre ellos.

El análisis sensorial muestra que los mejores resultados corresponden a las aceitunas obtenidas por el método casero.

PALABRAS-CLAVE: Calidad - Fermentación - Microbiota - Parámetros físico-químicos - Variedad 'Galega'.

SUMMARY

Biotechnology of olive fermentation of 'Galega' Portuguese variety.

'Galega' is the main Portuguese olive variety providing the greatest percentage of table olive production from homemade and industrial methods.

In this work a better understanding about the fermentation involved in both methods is intended.

Yeasts and lactic acid bacteria (LAB) constitute the microflora acting in olive fermentation, being *Pichia membranaefaciens* the dominant yeast specie present throughout the process.

LAB develop their activity mainly along the second fermentation stage where *Lactobacillus plantarum* and *Lactobacillus pentosus* were isolated and identified, as well as *Leuconostoc mesenteroides* and *Pediococcus pentosaceus*.

Results of a chemical analysis have shown the effectiveness of both homemade and industrial fermentation methods. Nevertheless, the chemical composition of the brines from homemade samples was more similar than those from the industrial ones. Remarkable differences were found in the phenolic compounds profile mainly on the final fermentation stage. The amount of volatile compounds has enhanced on the same phase in both methods and some differences were found between them.

Sensorial analysis has shown the best results obtained through the homemade method.

KEY-WORDS: Chemical parameters - Fermentation - 'Galega' variety - Microbiota - Quality.