

Lactobacillus plantarum e Saccharomyces boulardii como culturas starter na fermentação de azeitona de mesa da cultivar Negrinha de Freixo – Resultados preliminares

Auryo Gomes^{1, 2}, Ermelinda Pereira¹, Ana Novo Barros² & Elsa Ramalhosa¹

¹Centro de Investigação de Montanha (CIMO) Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal
²Centro de Investigação e Tecnologias Agroambientais e Biológicas (CITAB), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal

Introdução e Objetivo



A azeitona de mesa representa um produto fermentado de elevado valor económico e cultural nos países da bacia mediterrânica. Em Portugal, a produção baseia-se maioritariamente na fermentação natural, recorrendo tradicionalmente apenas à adição de salmoura (6–8% de cloreto de sódio). Sendo um processo espontâneo, a fermentação natural carece frequentemente de controlo biológico. Esta lacuna favorece o desenvolvimento de processos fermentativos indesejados, comprometendo a padronização e originando defeitos qualitativos no produto final. A aplicação de culturas starter surge como alternativa para controlar a fermentação, garantindo a segurança alimentar e valorizando o produto a nível funcional

O principal objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da adição de culturas starter com microrganismos com potencial probiótico de origem comercial (*L. plantarum* e *S. boulardii*) sobre o processo fermentativo da azeitona de mesa da cultivar Negrinha de Freixo.

Materiais e Métodos



1. Colheita e Preparação de Amostras
Colheita, transporte para o laboratório, pesagem e distribuição pelos fermentadores



2. Adição de Salmoura
Adição de Salmoura (6,5% de NaCl, m/v) aos fermentadores

3. Inoculação
Inoculação das culturas *L. plantarum* e *S. boulardii* (10⁸ UFC/ml)



4. Fermentadores



5. Armazenamento e Amostragem
Armazenamento à temperatura ambiente; Amostragens periódicas: 7, 30, 60, 90 dias

6. Análises

A. Físico-químicas



pH
Potenciometria



NaCl
Refratometria



Contagem de Mesófilos totais (ISO 4833-2:2013)



Contagem de Bolores e Leveduras (ISO 21527-1: 2008)



Contagem de Bactérias Ácido-Láticas (LAB) (ISO 15214: 1998)

Resultados e Discussão

pH na Salmoura

Tratamento	Tempo (dias)			
	T7	T30	T60	T90
Controlo	4,57±0,02 ^{A,a}	4,17±0,28 ^{A,b}	4,62±0,02 ^{A,a}	4,50±0,06 ^{A,ab}
<i>L. plantarum</i>	4,37±0,01 ^{B,a}	4,39±0,25 ^{A,ab}	4,70±0,01 ^{A,a}	4,63±0,03 ^{A,a}
<i>S. boulardii</i>	4,42±0,02 ^{B,b}	4,55±0,15 ^{A,ab}	4,67±0,05 ^{A,a}	4,65±0,05 ^{A,a}
Cultura mista	4,28±0,03 ^{C,a}	4,40±0,20 ^{A,a}	4,62±0,13 ^{A,a}	4,58±0,18 ^{A,a}

pH
4,2–4,7

NaCl (%) na Salmoura

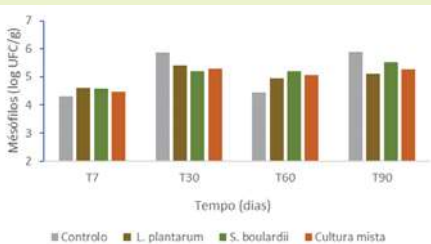
Tratamento	Tempo (dias)			
	T7	T30	T60	T90
Controlo	6,50±0,17 ^{A,a}	6,37±0,15 ^{A,a}	6,33±0,15 ^{A,a}	6,33±0,12 ^{A,a}
<i>L. plantarum</i>	6,25±0,13 ^{AB,a}	6,13±0,12 ^{AB,a}	6,03±0,06 ^{AB,a}	6,03±0,06 ^{AB,a}
<i>S. boulardii</i>	5,95±0,13 ^{B,a}	5,80±0,20 ^{B,a}	5,50±0,26 ^{B,a}	5,73±0,23 ^{C,a}
Cultura mista	5,95±0,05 ^{B,a}	5,80±0,10 ^{B,ab}	5,70±0,10 ^{B,ab}	5,87±0,12 ^{BC,b}

NaCl
Manteve-se estável

Os valores são apresentados como média ± desvio padrão. Diferentes letras maiúsculas indicam diferenças significativas entre os tratamentos e diferentes letras minúsculas indicam diferenças significativas ao longo do tempo (p < 0,05)

Os valores são apresentados como média ± desvio padrão. Diferentes letras maiúsculas indicam diferenças significativas entre os tratamentos e diferentes letras minúsculas indicam diferenças significativas ao longo do tempo (p < 0,05)

Resultados Microbiológicos



Contagens de mesófilos, BAL e leveduras
Aumentaram até aos 30 dias, seguidas de uma fase de estabilização

Conclusão

Os resultados obtidos, até ao momento, sugerem que a aplicação de culturas starter de *Lactobacillus plantarum*, *Saccharomyces boulardii* ou o seu consórcio não influenciou de forma significativa o processo fermentativo da azeitona de mesa da cultivar Negrinha de Freixo em relação ao processo tradicional, embora a inoculação com culturas starter seja frequentemente utilizada como estratégia de padronização em outras indústrias, como a do vinho.

Agradecimentos

Os autores agradecem o financiamento nacional da FCT, Fundação para a Ciência e a Tecnologia, no âmbito da bolsa de doutoramento atribuída pelo Consórcio de Escolas de Ciências Agrárias (CECA) (2024.12802.PRT) a Auryo de Ceita Gomes. Os autores agradecem o financiamento FCT/MCTES (PIDDAC): UIDB/00690/2025 (DOI:10.54499/UIDB/00690/2025), UIDP/00690/2025 (DOI: 10.54499/UIDP/00690/2025); SusTEC, LA/P/0007/2020 (DOI: 10.54499/LA/P/0007/2020); CITAB (UIDB/04033/2025; LA/P/0126/2020).