

Anexo II TITULACIÓN: Grado en Biología MEMORIA INICIAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales			 UNIVERSIDAD DE JAÉN <i>Facultad de Ciencias Experimentales</i>
Título del Trabajo Fin de Grado: Aplicación de <i>Lactobacillus pentosus</i> como cultivo iniciador de la fermentación de aceitunas verdes.			
1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
NOMBRE: Trabajo Fin de Grado			
CÓDIGO: 10216001		CARÁCTER: Obligatorio	
Créditos ECTS: 12	CURSO: Cuarto	CUATRIMESTRE: Segundo	
2. TUTOR/COTUTOR(en su caso)			
Hikmate Abriouel/Nabil Benomar			
3. VARIANTE Y TIPO DE TRABAJO FIN DE GRADO (Artículo 8 del Reglamento de los Trabajos Fin de Grado)			
A			
4. COMPETENCIAS (*) Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Competencias generales: CG6. Realizar análisis crítico de trabajos científicos y familiarizarse con su estructura. CG7. Utilizar las fuentes de información dentro del ámbito de las Ciencias de la Vida. CG9. Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico. Competencias transversales: CT1. Adquirir capacidad de gestión de la información, análisis y síntesis CT3. Ser capaz de comunicarse correctamente de forma oral y escrita en la lengua materna CT4. Conocer una lengua extranjera CT6. Desarrollar actitudes críticas basadas en el conocimiento CT7. Ser capaz de realizar aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional CT8. Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones CT9. Tener sensibilidad hacia temas de índole social y medioambiental Competencias Específicas: CE46 - Preparar medios de cultivo adecuados para microorganismos CE47 - Ser capaz de mantener, manejar y controlar adecuadamente microorganismos CE49 - Conocer el crecimiento de las poblaciones bacterianas			
<i>* Estas son las competencias mínimas. Añadir las competencias necesarias para cada Trabajo Fin de Grado propuesto</i>			



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Resultados de aprendizaje	
Resultado 216001A	Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema biológico real.
Resultado 216001B	Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados.
Resultado 216001C	Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados.
Resultado 216001D	Destreza en la presentación oral de un trabajo, utilizando los medios audiovisuales más habituales.
5. ANTECEDENTES	
La fermentación de las aceitunas verdes elaboradas al estilo tradicional incluye la actividad competitiva de su microbiota endógena, mayoritariamente las bacterias del ácido láctico pero también hongos y levaduras (Garrido-Fernández <i>et al.</i>, 1997). Dentro del grupo de las bacterias del ácido láctico, el género <i>Lactobacillus</i> representa la microbiota más importante de estas fermentaciones produciendo ácidos orgánicos que extienden la vida media del producto fermentado y también inhiben los patógenos sensibles a bajos pHs. Además, estas bacterias producen una gama de sustancias antimicrobianas (peróxido de hidrógeno y bacteriocinas) que les hacen muy atractivas en cuanto a su uso como cultivos iniciadores y/o protectores en diferentes fermentaciones (Cotter <i>et al.</i>, 2005) para extender la vida media del producto fermentado durante su almacenamiento y garantizar su estabilidad. A veces no se produce la cantidad suficiente de ácido láctico durante la fermentación con el consiguiente riesgo de alteración del producto (Garrido Fernández <i>et al.</i>, 1995), que con frecuencia resultan en problemas de diverso tipo, como la falta de uniformidad del producto, el crecimiento superficial de mohos y levaduras, o la producción de gas en productos insuficientemente fermentados o estabilizados. Todo esto ha llevado a investigar el desarrollo de inóculos específicos para mejorar la fermentación. Entre las características deseadas de los inóculos está su capacidad para hidrolizar la oleuropeína, su capacidad de implantación y de producir bacteriocinas (Jiménez-Díaz <i>et al.</i>, 1993; Maldonado <i>et al.</i>, 2003), capacidad de crecimiento en las salmueras (Durán <i>et al.</i>, 1993), y crecimiento a baja temperatura. El desarrollo de cultivos iniciadores a partir de la microbiota láctica procedente de las fermentaciones naturales, permitiría paliar en gran parte los problemas de reproducibilidad y estabilidad asociados a este tipo de productos fermentados caseros.	
6. HIPÓTESIS DE TRABAJO	
La fermentación controlada de las aceitunas verdes de mesa usando bacterias autóctonas aisladas del proceso espontáneo de la fermentación de aceitunas permite obtener un producto mucho más estable desde el punto de vista microbiológico, un producto homogéneo con unas propiedades sensoriales deseables y con menos riesgo de alteración.	



UNIVERSIDAD DE JAÉN

7. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

-Búsqueda bibliográfica de:

- * Generalidades sobre la fermentación natural de las aceitunas de mesa.
- * El papel de las bacterias lácticas (especialmente el género *Lactobacillus*) en la fermentación natural de aceitunas verdes de mesa.
- * Los problemas asociados con la fermentación natural de aceitunas verdes.
- * Criterios para la selección de un cultivo iniciador para su aplicación en la fermentación de aceitunas verdes de mesa.
- * Las ventajas de una fermentación controlada.

-Trabajo experimental:

- 1.- Preparación del cultivo iniciador de *Lactobacillus pentosus*.
- 2.- Fermentación controlada de aceitunas verdes.
- 3.- Seguimiento de la implantación de la cepa usada a lo largo del proceso de fermentación.
- 4.- Evaluación de algunas propiedades sensoriales de la fermentación controlada.

8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

- Cotter, P.D., Hill, C., Ross, R.P. 2005b. Bacteriocins: Developing innate immunity for food. *Nature Reviews Microbiology* 3, 777-788.
- Garrido Fernández A, García PG, Balbuena MB, Fernandez AG (1995). Olive fermentations. In: Rehm, H.J., Reed, G. (Eds.), *Enzymes, biomass, food and feed*. VCH, New York, pp. 593-627.
- Garrido-Fernández, A., Fernández Díez, M.J., Adams, M.R. 1997. *Table Olives: Production and Processing*. Chapman and Hall, London.
- Jiménez-Díaz R, Ríos-Sánchez RM, Desmazeaud M, Ruiz-Barba JL, Piard J (1993). Plantaricins S and T, two new bacteriocins produced by *Lactobacillus plantarum* LPCO10 isolated from a green olive fermentation. *Applied and Environmental Microbiology* 59, 1416-1424.
- Maldonado A, Ruiz-Barba JL, Jimenez-Diaz R (2003). Purification and genetic characterization of plantaricin NC8, a novel coculture-inducible two-peptide bacteriocin from *Lactobacillus plantarum* NC8. *Applied and Environmental Microbiology* 69, 383-389.
- Durán MC, García P, Brenes M, Garrido A (1993). *Lactobacillus plantarum* survival during the first days of ripe olive brining. *Systematic of Applied Microbiology* 16, 153-158.

9. CRONOGRAMA PROVISIONAL

- 5 semanas de trabajo experimental.
- Tiempo restante para trabajo bibliográfico y análisis de datos.

10. IMPLICACIONES ÉTICAS

El TFG requiere autorización de la Comisión de Ética: ☐ Sí ☒ No

En caso afirmativo, es preceptivo adjuntar la autorización del Comité de Bioética de la Universidad de Jaén o, en su defecto, la solicitud realizada a dicha Comisión.

Nota informativa: Para completar este Anexo II se recomienda consultar la guía docente de la asignatura del Trabajo Fin de Grado que está disponible en el siguiente enlace:



UNIVERSIDAD DE JAÉN

https://uvirtual.ujaen.es/srv/es/informacionacademica/catalogoguiasdocentes/p/2014-15/2/102A/10216001/es/2014-15-10216001_es.html

Más información:

<http://www10.ujaen.es/conocenosen centros/facexp/trabajofingrado>