



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Anexo II

TITULACIÓN: Grado en Biología

MEMORIA INICIAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO

CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Facultad de Ciencias Experimentales

Título del Trabajo Fin de Grado: Efecto de los aceites comestibles sobre las propiedades de las bacterias del ácido láctico con potencial probiótico.

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

* Estas son las competencias mínimas. Añadir las competencias necesarias para cada Trabajo Fin de Grado propuesto



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

Los probióticos son microorganismos vivos que al ser administrados en cantidades adecuadas confieren efectos beneficiosos sobre la salud del huésped (FAO/WHO, 2002). *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* son los dos probióticos más comúnmente utilizados debido a los beneficios terapéuticos otorgados tales como mejorar el balance de la microbiota intestinal al aumentar la proporción de bacterias beneficiosas y desplazar las bacterias patógenas debido a su actividad antimicrobiana, mejorar la digestión y estimular el sistema inmune. Dichos microorganismos para que sean considerados como probióticos deben cumplir una serie de criterios establecidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y la Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS, 2002) entre los cuales destaca su resistencia a las condiciones gastrointestinales (acidez y altas concentraciones de bilis), ya que estas bacterias deben llegar vivas al intestino para ejercer sus efectos positivos sobre la salud.

La incorporación de los probióticos a diferentes productos se puede enfrentar a varios problemas relacionados con la viabilidad de estos microorganismos y su funcionalidad. Para ello, la microencapsulación de los probióticos es una técnica usada como vía de protección de dichos microorganismos para mejorar su supervivencia en los productos e incluso en el tracto gastrointestinal. Han sido muchos los microorganismos encapsulados con éxito tales como *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus* y *Streptococcus*. La microencapsulación se lleva a cabo usando diferentes materiales como los alginatos, el almidón, la gelatina ...etc, siguiendo diferentes metodologías tales como extrusión, emulsión, lecho fluidizado y secado por aspersion, entre otras (De Vos et al., 2010). El método de emulsión (Picot y Lacroix, 2003) consiste en mezclar la suspensión microbiana y aceites vegetales (soja, girasol o maíz). Por lo tanto, dichos aceites no deben alterar ni modificar la capacidad probiótica de los microorganismos encapsulados. La resistencia de los probióticos a los aceites usados en la etapa de emulsión es importante para llevar a cabo la microencapsulación conservando así todas sus propiedades beneficiosas.

6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

La selección de bacterias lácticas con potencial probiótico resistentes a los aceites comestibles ofrece varias ventajas con cara a su microencapsulación usando el método de emulsión y así se puede mejorar su viabilidad y funcionalidad tanto en los productos que los contengan como en el tracto gastrointestinal.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

7. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

-Búsqueda bibliográfica de:

- * Bacterias lácticas usadas como probióticos.
- * Métodos de microencapsulación.
- * Uso de aceites en la emulsión de probióticos.

-Trabajo experimental:

- 1.- Efecto de los aceites comestibles sobre las bacterias lácticas con potencial probiótico.
- 2.- Estudio de la capacidad de crecimiento y de acidificación de las bacterias lácticas seleccionadas en presencia de diferentes aceites comestibles en condiciones aerobias y anaerobias.
- 3.- Determinación de la actividad antimicrobiana de las bacterias lácticas seleccionadas en presencia y ausencia de diferentes aceites comestibles.
- 4.- Evaluación de la capacidad de auto-agregación de las bacterias lácticas seleccionadas en presencia y ausencia de diferentes aceites comestibles.

8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

- FAO/WHO, Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food, Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization, London, UK, 2002.
- De Vos, P.; Faas, M. M.; Spasojevic, M.; Sikkema, J. Encapsulation for preservation of functionality and targeted delivery of bioactive food components. *Int Dairy J* 20 (4): pp. 292-302, 2010.
- Picot, A. y Lacroix, C. Effect of dynamic loop mixer operating conditions on O/W emulsion used for cell encapsulation. *Le Lait* 83: pp. 237-250, 2003.

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:

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/conocenos/centros/facexp/trabajofingrado>