



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



BIOTECNOLOGÍA
UGR

Propuesta TFG_BIOTEC
Curso: 2021-22
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA QUÍMICA

CÓDIGO DEL TFG IQUI-2

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Obtención de biosurfactantes mediante fermentación en estado sólido

Resumen:

Introducción. Los biosurfactantes son compuestos anfifílicos producidos por microorganismos de gran interés industrial. Por otra parte, debido a los elevados costes, su producción a gran escala se encuentra muy limitada. Entre las razones por las cuales los biosurfactantes sean tan caros en el mercado, están los elevados costes asociados a las materias primas y a los procesos de purificación empleados. De ahí, la importancia en investigar en el uso de fuentes de carbono alternativas, así como el desarrollo de nuevos procesos. En este sentido, la Fermentación en Estado Sólido (SSF) se constituye en una alternativa prometedora para la producción de biosurfactantes mediante el uso de substratos residuales.

Objetivos. En el presente trabajo se pretende introducir al alumno en el campo de los biosurfactantes y, en particular, en lo que se refiere a la fermentación en estado sólido. Asimismo, se estudiarán aspectos referentes a la caracterización del biosurfactante producido y sus posibles aplicaciones.

Plan de Trabajo. Para alcanzar los objetivos planteados se realizarán fermentaciones usando biorreactores de diferentes geometrías, variándose la composición del medio de cultivo así como el microorganismo implicado. De forma preliminar, se abordarán cuestiones asociadas a los procesos de recuperación y purificación de los biosurfactantes obtenidos. Medidas de propiedades interfaciales permitirán detectar la producción de los agentes de superficie. Así mismo, el alumno, manejará herramientas conocidas para la búsqueda de información bibliográfica. Durante la realización del trabajo el alumno contará con el apoyo del profesor en el laboratorio, así como tutorías periódicas diseñadas para la orientar la labor del mismo.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación, supervisión, y preparación de la memoria	20
Preparación de la memoria	9
Desarrollo del trabajo	120
Exposición del trabajo	1
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento X

Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución

Propuesto por alumno (*)

(*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos:

Nombre:

e-mail institucional:

2. MODALIDAD:

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos. **X**
6. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
7. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Dentro de las que se detallan en la ficha del TFG de la Memoria del Verificación del Grado, se desarrollarán en particular las siguientes competencias:

Competencias básicas:

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Competencias Transversales:

CB4 – Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 – Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT1 – Capacidad de análisis y síntesis

CT4 – Capacidad de comunicar de forma oral y escrita en las lenguas del Grado

CT8 – Capacidad para la toma de decisiones

Competencias Específicas:

CE17 -.Identificar la diversidad de procesos y productos biotecnológicos

CE18 – Adquirir los conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BANAT, I. M.; FRANZETTI, A.; GANDOLFI, I.; BESTETTI, G.; MARTINOTTI, M. G.; FRACCHIA, L.; SMYTH, T. J.; MARCHANT, R. (2010). Microbial biosurfactants production, applications and future potential. *Applied Microbiology Biotechnology*, 87:427–444.

BANAT, I. M. (1995). Biosurfactants production and possible uses in microbial enhanced oil recovery and oil pollution remediation: a review, *Bioresource Technology*, v. 51, p. 1-12.

MAKKAR, R.S.; CAMEOTRA, S.S. (2002). An update on the use of unconventional substrates for biosurfactant production and their new applications. *Appl. Microbiol. Biot.*, v. 58, p. 428-434.

SAHARAN, B. S.; SAHU, R. K.; SHARMA, D. (2011). A Review on Biosurfactants: Fermentation, Current Developments and Perspectives. *Genetic Engineering and Biotechnology Journal*, Vol: GEBJ-29.

SINGH, A., VAN HAMME, J. D. AND WARD, O. P. (2007). Surfactants in microbiology and biotechnology. *Biotechnology Advances*, v. 25, p. 99-122.

MAASS, D., RAMÍREZ, I. M., ROMÁN, M.G., ALAMEDA, E.J., SOUZA, A.A.U., VALLEC, J.A.B., VAZ, D.A. (2016). Two-phase olive mil waste (alpeorujo) as carbon source for biosurfactant production. Journal of Chemical Technology and Biotechnology, v..91, p. 1990-1997.

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

Para realizar de forma satisfactoria dicho TFG, se considera conveniente que el alumno sea capaz de comprender textos científicos redactados en inglés.

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:

Apellidos: Altmajer Vaz

Teléfono: 958 241392

Nombre: Deisi

e-mail: deisiav@ugr.es

**En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:

Apellidos:

Empresa/Institución:

Teléfono:

Nombre:

e-mail: