



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Escalado y estudio cinético de cultivos en biorreactor de *Yarrowia lipolytica* para la producción mejorada de bioproductos de interés

Descripción general (resumen y metodología):

El escalado a biorreactor de cepas modificadas genéticamente es esencial para traducir los avances de laboratorio en aplicaciones industriales viables. Estas cepas, diseñadas para producir compuestos de interés como fármacos, enzimas o bioplásticos, requieren condiciones controladas que solo un biorreactor puede ofrecer a gran escala. El control preciso de parámetros como pH, oxígeno y temperatura mejora la productividad y estabilidad genética del proceso. Además, permite cumplir con estándares de calidad y bioseguridad. Sin este paso, los desarrollos biotecnológicos no podrían implementarse comercialmente, limitando su impacto en sectores clave como la salud, la industria química o la sostenibilidad ambiental.

En este TFG se pretende realizar un cultivo en un biorreactor de 1 L de capacidad de una cepa de *Yarrowia lipolytica* modificada genéticamente productora de derivados del ácido cítrico. Los cultivos se realizarán en condiciones de aireación, agitación y pH controlados. Así mismo, se analizarán la cinética de consumo de sustrato y de producción de productos mediante HPLC; además de monitorizar de crecimiento celular mediante medidas de densidad óptica y conteo celular.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

El principal objetivo de este TFG es analizar la cinética de crecimiento y de producción de productos de interés de una cepa de *Yarrowia lipolytica* modificada genéticamente, y compararla con resultados previos en cultivos en matraz.

Bibliografía básica:

[1] Finogenova, T.V., Morgunov, I.G., Kamzolova, S.V. et al. Organic Acid Production by the Yeast *Yarrowia lipolytica*: A Review of Prospects. *Appl Biochem Microbiol* **41**, 418–425 (2005). <https://doi.org/10.1007/s10438-005-0076-7>

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: IGNACIO MOYA RAMÍREZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: INGENIERÍA QUÍMICA

Correo electrónico: ignaciomr@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: JAVIER GAVILAN MARTIN

Correo electrónico: javigavilan@correo.ugr.es