UNIVERSIDAD DE GRANADA

Propuesta TFGB. Curso: 2021-2022

DEPARTAMENTO: Microbiología

CÓDIGO DEL TFG: MIC-19

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: Estudio cuantitativo de la biomasa viable en fermentaciones industriales de L-Cistina.

Resumen (Introducción, Objetivos y Plan de trabajo; máx. 2.460 caracteres con espacios y fuente Arial 9):

INTRODUCCIÓN:Uno de los proyectos de Wacker Biosolutions Leon consiste en la producción industrial del aminoácido L-Cistina mediante fermentación de *E.coli* a escala industrial (80m3). Un punto crítico del mismo es conocer en cada momento la cantidad de biomasa celular viable para ajustar las adiciones y obtener unos rendimientos de producción óptimos.
La L-Cistina producida y liberada extracelularmente es insoluble y absorbe en el espectro visible lo que hace que la medida de la densidad óptica no sea un método eficaz para cuantificar biomasa celular.
El seguimiento en línea de la población celular viable se realiza en este caso con un sensor de capacitancia. Este equipo mide la diferencia de potencial en la membrana de las células siendo capaz de diferenciar entre células viables y células muertas en tiempo real.
DURACIÓN: El trabajo propuesto para el estudiante consiste en un trabajo experimental que permita establecer la correlación entre la señal eléctrica (permitividad pF/cm) proporcionada por la sonda de capacitancia y las unidades formadoras de colonia por mililitro (ufc/ml) en los diferentes lotes de producción de L-Cistina. Accesoriamente se tratará de establecer la correlación entre la señal de permitividad y el peso seco de las muestras del cultivo.
El trabajo experimental planteado tendrá una duración de 3 meses en los que se analizarán diferentes muestras de caldos de producción de cada uno de los lotes de L-Cistina producidos por Wacker Biosolutions en su planta de León. El número estimado de lotes industriales que formarán parte del estudio será de 40 lotes, lo que permitirá obtener un número significativo de muestras para que los resultados obtenidos sean representativos.
OBJETIVOS:El objetivo final del trabajo es conocer en tiempo real las ufc/ml estimadas a partir de la medida de permitividad, para ello se definen 3 subobjetivos que permitan alcanzar el objetivo final: 1) Establecer la correlación existente entre la medidas de permitividad y ufc/ml. 2) Establecer la correlación existente entre la medida de permitividad y el peso seco. 3)Establecer la correlación existente entre las ufc/ml y el peso seco.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento y desarrollo del trabajo	200
Elaboración de la memoria	90
Preparación y ejecución de la exposición	10
TOTAL (12 ECTS)	**300 horas**

2. MODALIDAD (*): Trabajo Experimental / de Investigación

(*) En el caso de trabajos experimentales, el tutor considera conveniente que el estudiante realice el taller "Prevención de riesgos y eliminación de residuos en el laboratorio" ☒

3. DATOS DEL TUTOR/A UGR (**):

Apellidos: Martín Platero **Nombre**: Antonio Manuel

Teléfono: 958 24 98 93 ***e-mail:*** ammartin@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: Arcos Rodríguez **Nombre:** Mario

Empresa / Institución: Wacker Biosolutions León

Teléfono: +34 680 571 365 ***e-mail:*** mario.arcosrodriguez@wacker.com

4. DATOS DEL ESTUDIANTE (***):

(***) Si ha sido acordado por el estudiante y profesor/a, por favor completar la siguiente información sobre el estudiante:

Apellidos: Jiménez Granados **Nombre:** Eduardo

e-mail institucional: eduardojg97@correo.ugr.es