

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

***Título del TFM** (propuesta inicial, podrá modificarse en la versión final):

Identificación y evaluación de bacterias solubilizadoras de fósforo y potasio para el diseño de un consorcio microbiano NPK como potencial biofertilizante.

***Línea de investigación** (consultar líneas disponibles en <https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/lineas>):

Biodiversidad microbiana en el ciclo del nitrógeno

***Resumen de la propuesta** (máximo 250 palabras):

El uso intensivo de fertilizantes químicos en la agricultura moderna ha generado importantes impactos ambientales como la contaminación de aguas por eutrofización, la pérdida de fertilidad del suelo y la emisión de gases de efecto invernadero. Además, su producción requiere grandes cantidades de energía y recursos no renovables. En este contexto, los biofertilizantes microbianos se presentan como una alternativa sostenible, capaz de mejorar la disponibilidad de nutrientes mediante mecanismos naturales, sin los efectos negativos asociados a los fertilizantes sintéticos.

Este Trabajo Fin de Máster tiene como objetivo principal la búsqueda e identificación de bacterias solubilizadoras de fósforo (P) y potasio (K) con el fin de diseñar un consorcio microbiano NPK que incluirá también una cepa caracterizada previamente por su capacidad fijadora de nitrógeno (N).

En primer lugar, se realizará un cribado funcional en medios selectivos (NBRIP, YEDP, Aleksandrov Agar) para detectar bacterias con capacidad solubilizadora de P y K. Posteriormente, la capacidad solubilizadora de P y K de las cepas seleccionadas se analizará cuantitativamente mediante técnicas espectrofotométricas. Además, se analizarán otras propiedades promotoras del crecimiento vegetal (PGPP), como la producción de ácido indolacético, sideróforos, la actividad ACC desaminasa, o la solubilización de otros nutrientes, entre otras. Una vez seleccionadas las cepas, se extraerá su ADN genómico para identificarlas taxonómicamente mediante amplificación por PCR y secuenciación del gen ARNr 16s, así como otros genes de interés implicados en la solubilización de P y K. Finalmente, se diseñará un consorcio microbiano y se probará su eficiencia en planta en condiciones controladas de invernadero, con el objetivo de evaluar su potencial como biofertilizantes NPK. Este trabajo busca contribuir al desarrollo de soluciones biológicas sostenibles en el ámbito agrícola.

***Tutor/a:** María Jesús Delgado Igeño

Cotutor/a: Germán Tortosa Muñoz

***Criterios de selección de los estudiantes** (consultar criterios orientativos en <https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/trabajo-fin-master> e indicar el porcentaje, o puntuación en una escala de 1 a 10, en que cada criterio de selección contribuirá a la decisión final):

- Grados o Licenciaturas afines al TFM propuesto (1)
- Nota de expediente académico del Grado o Licenciatura (7)
- Becas previas disfrutadas (becas de colaboración, becas de inicio a la investigación...) (1)
- Entrevista personal (si lo estiman oportuno, los tutores se reunirán con los estudiantes, ofrecerán a estos una información más detallada sobre su línea de investigación, trabajos de investigación disponibles y plazas ofertadas, y, de la misma forma, podrán solicitar de los estudiantes conocer sus perspectivas, inquietudes profesionales y el motivo por el que se han interesado por su línea de investigación, entre otros). (1)

***Modo de contacto:** correo electrónico a mariajesus.delgado@eez.csic.es; german.tortosa@eez.csic.es

Departamento de Microbiología del suelo y la planta, EEZ (CSIC). Profesor Albareda, 1. 18008-Granada.

Tel: 958 181600 (ext. 439180 o 439137)

*Campo obligatorio