



Propuesta de Trabajo Fin de Máster

Año académico 2024-2025

MÁSTER EN MÉTODOS COMPUTACIONALES EN CIENCIAS

Proyecto Nº 12

Título: Estudio de las comunidades bacterianas y fúngicas pertenecientes al sistema suelo-planta en respuesta al uso de bioestimulantes sobre cultivos de interés agronómico

Departamento/ Laboratorio: Departamento Biología Ambiental/ Grupo BACH

Director: Marta Fuentes Ramírez

Correo electrónico: martafuentes@unav.es

Codirector: David de Hita Mejía

Correo electrónico: david.dehita@timacagro.es

Resumen:

Actualmente, el sector agrícola vive una etapa de cambio acelerado, en la que se está cambiando el paradigma de los últimos 60-70 años. La presión de los distintos gobiernos para cumplir con nuevas normativas más respetuosas con el medio ambiente, así como una mayor conciencia ambiental del consumidor final, están obligando a los principales actores de este sector a desarrollar nuevas estrategias para incrementar la producción agrícola sin afectar a la calidad del producto final, ser rentables para los agricultores y consumidores y a su vez reducir su impacto sobre el ecosistema. Uno de estos actores principales son las empresas productoras de fertilizantes y pesticidas. Esta industria se enfrenta al reto de sustituir parcial o totalmente los productos de síntesis química por soluciones más naturales como el uso de microorganismos, algas, residuos de otras industrias (economía circular) o aprovechar el potencial oculto de los ecosistemas a la hora de usar los nutrientes menos disponibles.

Por otro lado, los últimos 15 años se ha intensificado el estudio del microbioma y su relación con múltiples ámbitos, como su influencia en enfermedades humanas (enfermedad de Crohn, diabetes o la obesidad entre otras), el microbioma de diferentes ecosistemas naturales o su efecto en la estimulación y protección de cultivos agrícolas. Este aumento en el estudio ha venido emparejado a un menor coste en la secuenciación genética y a una mayor disponibilidad de tecnologías y herramientas bioinformáticas relacionadas. Por ello, se ha vuelto de uso común la evaluación del efecto sobre el microbioma de los cultivos agrícolas (o comunidad microbiana asociada) como parte del desarrollo de nuevas formas de bioestimulación y/o nutrición.

Por lo tanto, se propone como objetivo para este proyecto el estudio tanto de las comunidades bacterianas como fúngicas (regiones 16S e ITS, respectivamente) presentes en un sistema suelo-planta, principalmente rizosfera y endosfera, y relacionar sus cambios con el uso de nuevas formas de bioestimulación y/o nutrición. Este estudio se estructurará de la siguiente manera: fase experimental *in vivo*, extracción del DNA microbiano de las muestras vegetales, secuenciación de las regiones 16S e ITS, procesamiento de los datos brutos generados en la fase previa y estudio ecológico de la comunidad microbiana y su respuesta a los tratamientos realizados.



Universidad
de Navarra

Facultad de Ciencias

OPTATIVAS RECOMENDADAS

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.