

Proyecto: Enhancers for seed performance (Doping Seeds)

Investigadores: Joan Renard y Eduardo Bueso

El cambio climático afecta directamente a la economía mundial, siendo la agricultura uno de los sectores más vulnerables. Los cultivos sufren un estrés biótico y abiótico creciente. Un efecto perjudicial es la pérdida de producción derivada del impacto de las altas temperaturas en la maduración y el almacenamiento de las semillas, lo que reduce su viabilidad. Para contrarrestar esto, las empresas semilleras recurren al *quimiopriming* (tratamiento químico de semillas). Sin embargo, la lista de compuestos eficaces es limitada y los mecanismos fisiológicos de su acción no se comprenden bien. Este proyecto aborda esta limitación con el objetivo de identificar nuevos compuestos que refuercen el vigor de semillas de baja calidad. Se llevará a cabo un cribado de 11.550 compuestos utilizando la planta modelo *Arabidopsis*, aunque la prioridad será seleccionar aquellos que demuestren tener efecto en múltiples cultivos. Los objetivos del proyecto son:

- 1) Proponemos identificar nuevas moléculas químicas capaces de mejorar el vigor de las semillas mediante el cribado de colecciones de compuestos químicos.
- 2) Verificación del rendimiento de los cultivos germinados a partir de semillas envejecidas tras el tratamiento de *priming* con los compuestos seleccionados.
- 3) Investigaremos los cambios metabolómicos y transcriptómicos en semillas germinadas tras el tratamiento con los compuestos, empleando técnicas avanzadas como RNA-seq, RMN, LC-HRMS y MALDI-MSI. El análisis de este extenso conjunto de datos es fundamental para obtener una comprensión profunda y mecanicista de los cambios fisiológicos que contribuyen a mejorar el comportamiento de las semillas.
- 4) Investigaremos nuevos genes relevantes relacionados con el punto 3) dentro de rutas de germinación de semillas —ya sean novedosas o previamente caracterizadas—, evaluando mutantes de *Arabidopsis* generados mediante la tecnología CRISPR-Cas9.

Información de contacto: edbuero@ibmcp.upv.es joareme@ibmcp.upv.es