

PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLOGÍA VEGETAL

- Con estos proyectos se pretende que el estudiante **aborde un problema original de carácter biotecnológico, ya sea de investigación o de revisión**, mediante un trato muy personalizado con los respectivos tutores.
- Los estudiantes se iniciarán en el manejo de técnicas de cultivo de plantas, técnicas bioquímicas y de biología molecular para el análisis de diferentes metabolitos, macromoléculas, actividades enzimáticas y expresión de genes.
- Los temas específicos de cada uno de los **seis proyectos ofertados** están aún por definir en su totalidad, si bien todos estarán relacionados con alguna de las siguientes líneas de trabajo:
 - **Respuestas de las plantas a la deficiencia y toxicidad de Boro.**
 - **Transformación de plantas de *Arabidopsis* mediante *Agrobacterium tumefaciens*.**
 - **Trabajo de revisión bibliográfica sobre las aplicaciones biotecnológicas de las plantas.**

PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLÓGÍA VEGETAL

¿POR QUÉ EL BORO?

- El Boro es un **micronutriente esencial** para las plantas
- La **deficiencia/toxicidad de boro** son dos **problemas** importantes en el mundo que disminuyen la productividad agraria:
 - **Deficiencia de Boro en:** Canadá, EEUU, Brasil, Nueva Zelanda, Norte de Europa, Nigeria, Japón, China, India, Pakistán.....
 - **Toxicidad de Boro en:** Sur de Australia, Egipto, Irak, Libia, Marruecos, Siria, Turquía, California, Chile.....

PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLÓGÍA VEGETAL

DE INTERÉS:

El conocimiento de la función del boro en el metabolismo y desarrollo de las plantas



OBJETIVO:

Obtención de variedades tolerantes a la deficiencia y a la toxicidad

PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLÓGÍA VEGETAL

Efectos de la deficiencia de boro en el desarrollo de la planta

+ B



Efecto de la deficiencia en boro sobre las raíces de *A. thaliana* tras 4 días de tratamiento

-B

-B



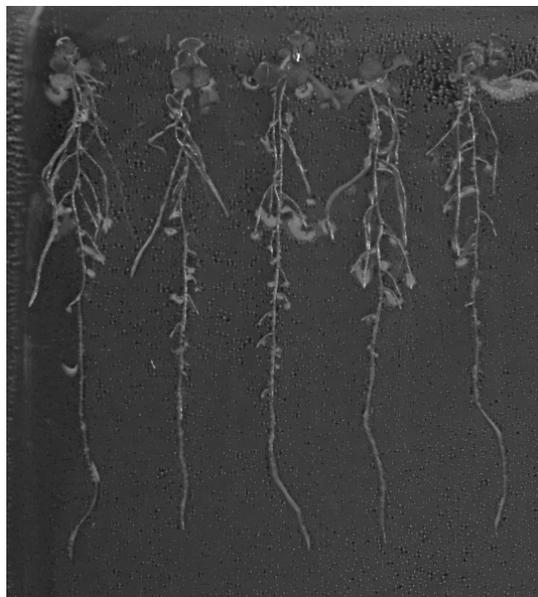
+B

Efecto de la deficiencia en boro sobre *Trifolium*

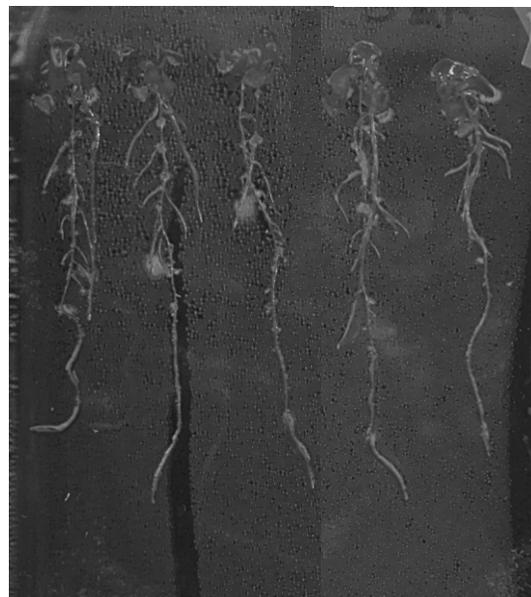
PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLÓGÍA VEGETAL

Efectos de la toxicidad de boro en el desarrollo de la planta

Control



Toxicidad



Efecto de la toxicidad de boro sobre las raíces de *A. thaliana* tras 24 h de tratamiento

C ————— T

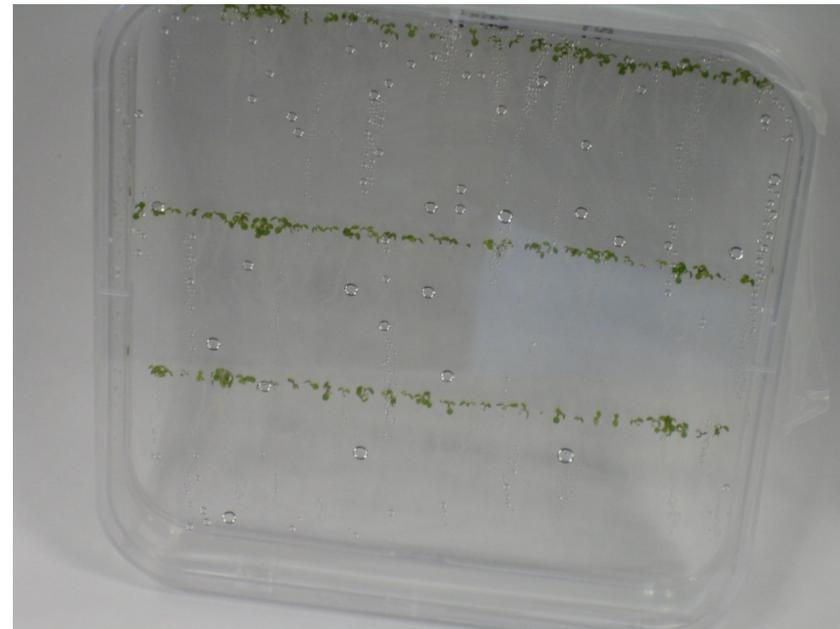


Efecto de la toxicidad de boro sobre el arroz

PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLÓGÍA VEGETAL

METODOLOGÍA

- Cultivo *in vitro* en medios sólidos de plantas de *Arabidopsis*:



PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLÓGÍA VEGETAL

METODOLOGÍA

- Cuantificación del crecimiento radical mediante el programa OPTIMAS:



0 1 2 3 4
Días de deficiencia de B

PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLÓGIA VEGETAL

METODOLOGÍA

- Aislamiento de RNA
- Síntesis de cDNA
- PCR
- PCR cuantitativa



PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLÓGIA VEGETAL

METODOLOGÍA

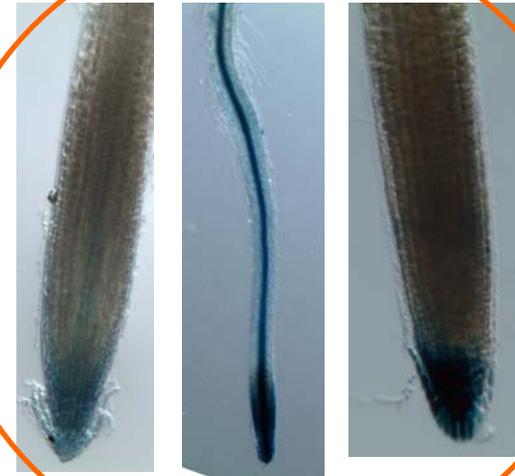
- Determinación del contenido de boro.
- Determinación mediante HPLC de diversos metabolitos (poliaminas, NO_3^- , NH_4^+ , aminoácidos, etc.):



PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLÓGÍA VEGETAL

METODOLOGÍA

- Actividad GUS y visualización de plantas transgénicas que tengan construcciones con este gen reportero:



PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLÓGÍA VEGETAL

- Profesores que impartirán la docencia en la asignatura:

Jesús Rexach Benavides: jrexben@upo.es

M^a Teresa Navarro Gochicoa: mtnavgoc@upo.es

Juan J. Camacho Cristóbal: jjcamcri@upo.es

M^a Begoña Herrera Rodríguez: mbherrod@upo.es