

OFERTA PROYECTOS FIN DE GRADO CURSO 2018-19
GRADO EN BIOTECNOLOGÍA



Área de Fisiología Vegetal

Los temas específicos de cada uno de los **diez proyectos ofertados** estarán relacionados con alguna de las siguientes líneas de trabajo:

- Efectos de la deficiencia en boro sobre la formación de pelos radicales en plantas de *Arabidopsis* cultivadas in vitro (1)
- Papel del ABA y de las acuaporinas en la respuesta de las plantas a la toxicidad de boro (1)
- Determinaciones de parámetros de intercambio gaseoso en diversos mutantes de *Arabidopsis* sometidos a estrés nutricional (1)
- Medidas de ROS y NADPH oxidasa en diversos mutantes de *Arabidopsis* sometidos a estrés nutricional (1)
- Estudio de la implicación de las citoquininas en los cambios causados por la toxicidad de boro en las plantas de *Arabidopsis* (2)
- Análisis de la posible relación de las citoquininas con las auxinas y el etileno en la respuesta de las plantas a la deficiencia de boro (1)
- Efecto del aporte de boro sobre la expresión de diversos genes, la actividad NADPH oxidasa y el crecimiento radical en el mutante *cax3* de *Arabidopsis* sometido a deficiencia de boro (1)
- Efecto del aporte de boro sobre la expresión de diversos genes, la actividad NADPH oxidasa y el crecimiento radical en la estirpe silvestre de *Arabidopsis* sometida a deficiencia de boro (1)
- Excreción de boro y determinación de boro en variedades de maíz cultivadas en medios con alto contenido de boro (1)

Los estudiantes se iniciarán en el manejo de técnicas de **cultivo de plantas** y técnicas **bioquímicas y fisiológicas** y de **biología molecular** para el análisis de diferentes metabolitos, actividades enzimáticas y expresión de genes en los tejidos vegetales.

La **deficiencia/toxicidad de boro** son dos **problemas** importantes en el mundo que **disminuyen la productividad agraria**.

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

Efecto de la deficiencia en boro sobre frutos de fresa

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 72 h de tratamiento

C ————— T



Efecto de la toxicidad de boro sobre el arroz

DE INTERÉS:

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

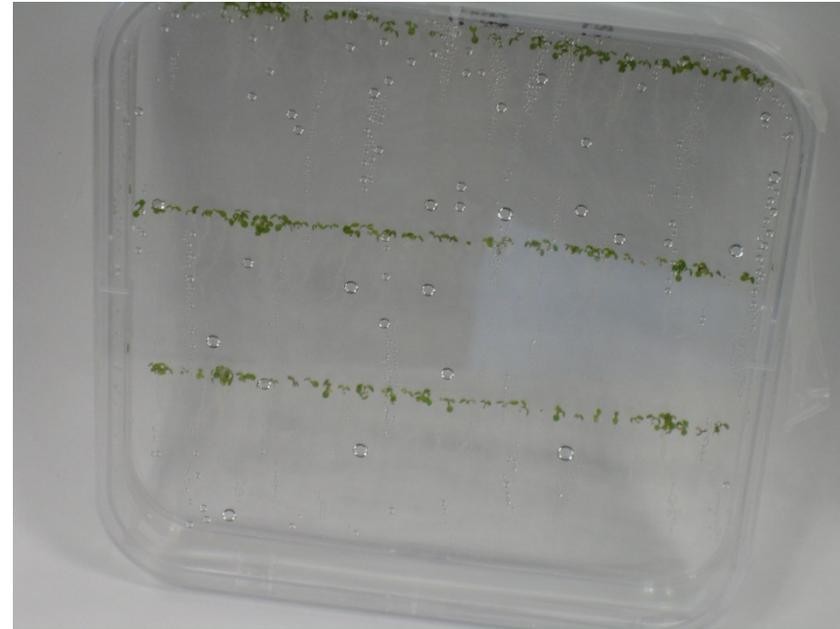


OBJETIVO:

Obtención de variedades tolerantes a la deficiencia y a la toxicidad

CONDICIONES DE CULTIVO

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



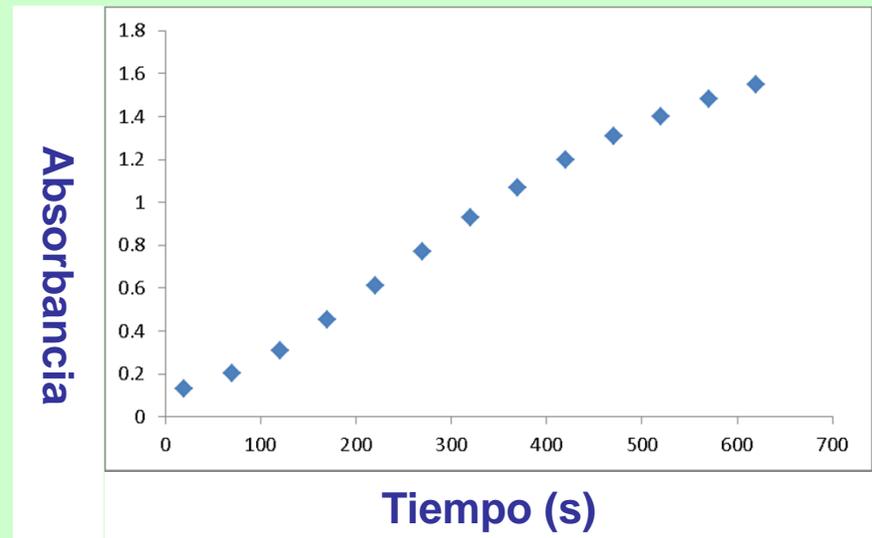
CONDICIONES DE CULTIVO

- Cultivo hidropónico de plantas de *Arabidopsis*:



METODOLOGÍA

- Realización de cinéticas enzimáticas para determinar la actividad NADPH oxidasa
- Espectroscopía para determinación de contenido de boro



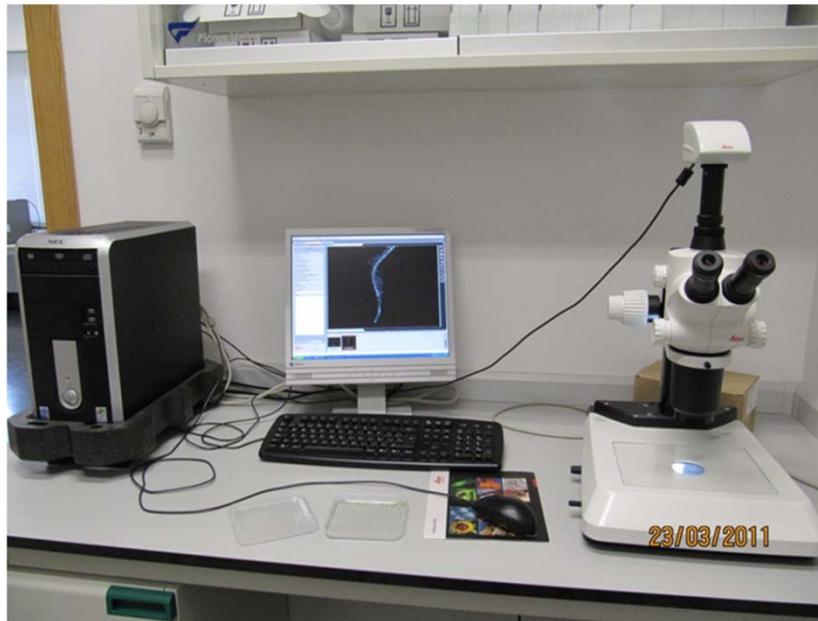
METODOLOGÍA

- IRGA: sistemas para medir intercambio de gases, fotosíntesis y fluorescencia

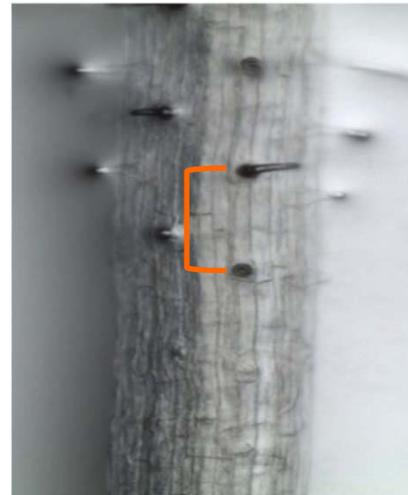


METODOLOGÍA

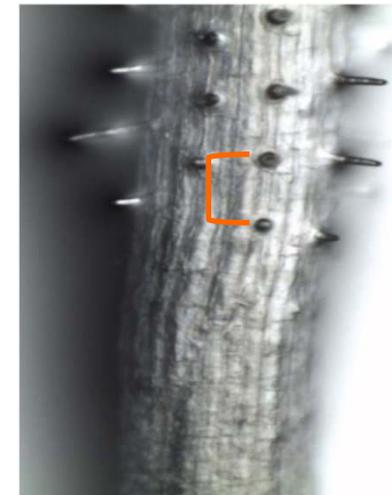
- Empleo del LEH para el estudio de la ruta de señalización que controla la elongación en raíces de plantas mutantes sometidas a deficiencia de boro.



CONTROL



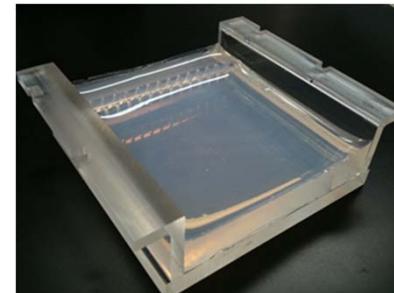
DEFICIENCIA



METODOLOGÍA

- Empleo de técnicas de biología molecular para el estudio de los cambios causados por la deficiencia o la toxicidad de boro

- Aislamiento de RNA.
- Electroforesis de ácidos nucleicos.
- Síntesis de cDNA.
- RT-PCR a tiempo real.



PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLÓGÍA VEGETAL

- Profesores que impartirán la docencia en la asignatura:

Agustín González Fontes: agonfon@upo.es

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

Carlos J. Ceacero Ruíz: cjcearui@upo.es