



Miguel Hernández

Universidad Miguel Hernández de Elche

**Caracterización genética y molecular
de los mutantes *icu13* e *icu14*
de *Arabidopsis thaliana***

Cristina Sala Ripoll

Tutores:

José Luis Micol Molina

Eduardo Mateo Bonmatí

Área de Genética

Departamento de Biología Aplicada

Grado en Biotecnología

Facultad de Ciencias Experimentales

Curso académico 2013-2014

JOSÉ LUIS MICOL MOLINA, Catedrático de Genética de la Universidad Miguel Hernández de Elche, y

EDUARDO MATEO BONMATÍ, contratado predoctoral del Programa Vali+d de la Generalitat Valenciana

HACEMOS CONSTAR:

Que el presente trabajo ha sido realizado bajo nuestra dirección y recoge fielmente la labor realizada por Cristina Sala Ripoll como Trabajo de Fin del Grado en Biotecnología. Las investigaciones reflejadas en esta memoria se han desarrollado íntegramente en la Unidad de Genética del Instituto de Bioingeniería de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

José Luis Micol Molina

Eduardo Mateo Bonmatí

Elche, 4 de julio de 2014.

I.- RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

El rasgo fenotípico más conspicuo de los mutantes *incurvata* (*icu*) de *Arabidopsis thaliana* es la curvatura de sus hojas, a diferencia de las del tipo silvestre, que son casi planas. Esta alteración morfológica sugiere la disfunción de un gen necesario para la organogénesis foliar.

En este Trabajo de Fin de Grado se ha contribuido a la caracterización genética y molecular de los mutantes *icu13* e *icu14*. Hemos mejorado la resolución alcanzada en la cartografía previa del gen *ICU14*: mediante análisis iterativo del ligamiento a marcadores moleculares, hemos delimitado un intervalo candidato a contener *ICU14* de 760 kb y 187 genes anotados. Hemos estudiado la anotación de estos genes y seleccionado los que consideramos candidatos más verosímiles por su presunta implicación en procesos relacionados con la función de genes *ICU* previamente estudiados.

icu13 comparte rasgos fenotípicos con varios mutantes afectados en la transducción de la señal de la auxina, como su insensibilidad parcial al ácido indol-3-acético y su patrón de venación incompleto. En este trabajo se ha contribuido a la obtención de dobles mutantes para establecer las eventuales interacciones genéticas de *ICU13* con otros genes relacionados con la señalización de la auxina y/o necesarios para el desarrollo vascular.

The most conspicuous trait of the *incurvata* (*icu*) mutants of *Arabidopsis thaliana* is leaf curvature, as opposed to wild-type leaves, which are flattened. This morphological alteration suggests that a gene function required for leaf organogenesis is impaired.

In this End of Degree Assignment we have contributed to the genetic and molecular characterization of the *icu13* and *icu14* mutants. We refined the map position obtained in previous genetic analyses of *ICU14*: by iterative linkage analysis to molecular markers, we defined a candidate interval for *ICU14* of 760 kb, encompassing 187 annotated genes. We studied the annotation of these genes and chose the most likely candidates because of their putative implication in processes related to the functions of previously studied *ICU* genes.

The *icu13* mutant shares a number of phenotypic traits with other mutants affected in auxin signaling, such as partial insensitivity to indol-3-acetic acid and incomplete venation pattern. We constructed double mutants to study the genetic interactions between *ICU13* and other genes related to auxin signaling and/or vascular patterning.

Arabidopsis thaliana; Desarrollo foliar; Dorsoventralidad; Cartografía génica; Clonación posicional; Análisis de interacciones genéticas.