

**Manipulación genética
de la arquitectura de la hoja
en *Arabidopsis thaliana***

Trabajo realizado por la Licenciada Sara Jover Gil, en la División de Genética, Departamento de Biología Aplicada, Universidad Miguel Hernández de Elche, para optar a la Suficiencia investigadora.

Elche, 20 de septiembre de 2002.

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

MARÍA ROSA PONCE MOLET, Profesora Titular de Genética de la Universidad Miguel Hernández de Elche,

HACEMOS CONSTAR

que el presente trabajo ha sido realizado bajo nuestra dirección y recoge fielmente la labor realizada por la Licenciada Sara Jover Gil para optar a la Suficiencia investigadora. Las investigaciones reflejadas en esta memoria se han desarrollado íntegramente en la División de Genética del Departamento de Biología Aplicada y el Instituto de Bioingeniería de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

José Luis Micol Molina

María Rosa Ponce Molet

Elche, 20 de septiembre de 2002.

V.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

Las hojas son órganos esenciales de las plantas. Los conocimientos que pueden derivarse del estudio de su desarrollo facilitarían la comprensión de la ontogenia vegetal en particular y de la organogénesis en general, así como la mejora de la calidad de las plantas de interés agrario.

Con el propósito de diseccionar la base genética del desarrollo de la hoja de *Arabidopsis thaliana*, se llevó a cabo una mutagénesis con metanosulfonato de etilo en la que se aislaron varios mutantes con una morfología foliar aberrante en el laboratorio de J.L. Micol (Ponce *et al.*, 1999; Berná *et al.*, 1999; Serrano-Cartagena *et al.*, 1999). Estos mutantes, denominados *incurvata* (*icu*), presentan el limbo recurvado hacia el haz, en lugar de ser plano como en la estirpe silvestre, lo que les hace candidatos a estar alterados en algún proceso relacionado con la especificación o el mantenimiento de la dorsoventralidad foliar. El análisis de complementación de las estirpes *icu* ha permitido establecer que corresponden a 14 genes distintos, dos de los cuales, *CURLY LEAF* (*CLF*; Goodrich *et al.*, 1997) y *HASTY* (*HST*; Telfer y Poethig, 1998), han sido clonados.

Uno de los objetivos de mi Tesis es la clonación y caracterización estructural y funcional del gen *ICU9*. Las mutaciones de este gen alteran severamente la dorsoventralidad foliar, causando una dorsalización que se manifiesta con expresividad variable.

He clonado posicionalmente las mutaciones *icu9*, comprobando que son nuevos alelos del gen *ARGONAUTE1*, del que se sabe que está implicado en el establecimiento y/o el mantenimiento de la dorsoventralidad, así como en el silenciamiento génico postranscripcional (Bohmert *et al.*, 1998; Moussian *et al.*, 1998; Lynn *et al.*, 1999; Fagard *et al.*, 2000). La caracterización estructural de los alelos mutantes *icu9-1* e *icu9-2*, que han sido red denominados *ago1-51* y *ago1-52*, me ha permitido establecer su carácter probablemente hipomorfo, ya que se trata de mutaciones puntuales que perturban el procesamiento de los intrones del gen *AGO1*.

Ninguno de los genes de identidad de meristemo y de órgano floral cuya actividad hemos estudiado se expresa ectópicamente en las hojas de los mutantes *icu9*.

He estudiado las interacciones entre *ago1-51* y otros mutantes *icu* aislados en el laboratorio de J.L. Micol. Los fenotipos de los dobles mutantes *ago1-51 hst*, *ago1-51 icu4*, *ago1-51 icu8* e *ago1-51 icu15* resultaron ser sinérgicos, lo que sugiere que los genes *HST*, *ICU4*, *ICU8* e *ICU15* están relacionados funcionalmente con *AGO1*.