



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

Universidad Miguel Hernández de Elche

***DENTICULATA10* codifica FTSH14, una
proteína del cloroplasto implicada en la
dorsoventralidad foliar en Arabidopsis**

Nerea Gutiérrez Nájera

Tutores:

José Luis Micol Molina

María Rosa Ponce Molet

Raquel Sarmiento Mañús

Área de Genética

Departamento de Biología Aplicada

Grado en Biotecnología

Facultad de Ciencias Experimentales

Curso académico 2017-2018

I.- RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Las hojas de los mutantes *denticulata* (*den*) de *Arabidopsis thaliana* son apuntadas e indentadas. Hemos estudiado la morfología e histología de varios órganos del mutante *den10-1* comprobando que en sus hojas, la venación es aberrante y la epidermis adaxial, muestra células de mayor tamaño que las del tipo silvestre, tal como ocurre en el mesófilo en empalizada, que además muestra grandes espacios aéreos. Hemos identificado el gen *DEN10*, que ha resultado ser At5g64580, que codifica la proteína FtsHi4 del cloroplasto. El alelo *den10-1* presenta una transición G→A que altera el *splicing* de su pre-ARNm. Hemos construido el transgén *35S_{pro}:DEN10* para su transferencia a plantas *den10-1* y silvestres, a fin de confirmar que las alteraciones fenotípicas del mutante se deben a la insuficiencia de la función de At5g64580, y estudiar las eventuales consecuencias de la sobreexpresión de este gen, respectivamente. Hemos establecido que *DEN10* interacciona genéticamente con *ASYMMETRIC LEAVES 1* (*AS1*) y *AS2*, que son necesarios para la especificación de la dorsoventralidad foliar, y que los genes de identidad de órgano floral *AGAMOUS* (*AG*), *APETALA2* (*AP2*) y *SEPALLATA3* (*SEP3*) están desreprimidos ectópicamente y heterocrónicamente en las hojas de la roseta de *den10-1*.

Palabras clave: *Arabidopsis*, *den10-1*, FtsHi4, dorsoventralidad, identidad floral, cloroplasto.

The *denticulata* (*den*) mutants of *Arabidopsis thaliana* develop leaves with pointed laminae and dentate margins. We studied the morphology and histology of several organs of the *den10-1* mutant. In the leaves of this mutant, venation is aberrant, cells are larger than those of the wild type in the adaxial epidermis and the palisade mesophyll, and large aerial spaces are shown in the mesophyll. We identified the *DEN10* gene, which resulted to be At5g64580, encoding the FtsHi4 chloroplastic protein. The *den10-1* allele carries a G→A transition, which causes pre-mRNA mis-splicing. We constructed the *35S_{pro}:DEN10* transgene for its transference to *den10-1*, in order to confirm that the causal gene of the mutant phenotype is At5g64580, as well as to wild-type plants, to ascertain the effects of the overexpression of this gene, respectively. We demonstrated the genetic interaction of *DEN10* with *ASYMMETRIC LEAVES 1* (*AS1*) and *AS2*, two genes required for dorsoventral leaf patterning. We also found the *AGAMOUS* (*AG*), *APETALA2* (*AP2*) and *SEPALLATA3* (*SEP3*) genes ectopically and heterochronically derepressed in *den10-1* leaves.

Keywords: *Arabidopsis*, *den10-1*, FtsHi4, dorsoventrality, floral identity, chloroplast.