

El desarrollo xilemático es un aspecto fuertemente regulado por hormonas y otros factores de tipo endógeno. La caracterización del mutante *acaulis5 (acl5)* en *Arabidopsis thaliana*, deficiente en la síntesis de termoespermina, permitió asignar a esta poliamina una función como regulador de la maduración del xilema, impidiendo la muerte celular antes de que el proceso de diferenciación haya culminado. Aunque se desconoce el mecanismo molecular concreto, se ha identificado un grupo de factores de transcripción de la familia bHLH (SAC51/AJAX1, AJAX2, AJAX3 y AJAX4) cuya traducción es promovida por la termoespermina y es imprescindible para la correcta maduración del xilema, y que actúan como represores de la actividad de LONESOME HIGHWAY (LHW) con el fin de controlar temporalmente los eventos de diferenciación dirigidos por este factor de transcripción.

Aunque se sabe que la degradación de las proteínas DELLAs por parte de las giberelinas (GAs) es necesaria para el aumento de crecimiento secundario que acompaña la transición floral, se desconoce el mecanismo molecular concreto por el que esto sucede. En un rastreo de doble híbrido en levadura para la identificación de factores de transcripción que median la actividad de las proteínas DELLA se identificó AJAX3 como interactor de GAI, por lo que el objetivo de esta tesis ha sido el de comprobar si las giberelinas (GAs) regulan la maduración del xilema, y si lo hacen a través de esta interacción. El análisis genético, fisiológico y molecular ha demostrado que: (1) la deficiencia en GAs provoca un fenotipo en el xilema similar al de la falta de función de *ACL5*; (2) es posible localizar a las DELLAs en la vasculatura, solapando con la expresión de otros elementos necesarios para la diferenciación del xilema, como *ACL5* y *LHW*; y (3) la acumulación de DELLAs específicamente en el dominio de expresión de *ACL5* en la vasculatura dificulta la maduración del xilema. Además, AJAX3 inhibió la capacidad de LHW de activar a sus dianas en ensayos de expresión transitoria en *Nicotiana benthamiana*, y la coexpresión de GAI alivió esta represión. En base a estos resultados, proponemos que las GAs promueven la maduración del xilema al menos a través de la modulación de la actividad de AJAX3 para acomodar el proceso de diferenciación al aumento de crecimiento secundario durante la transición floral.