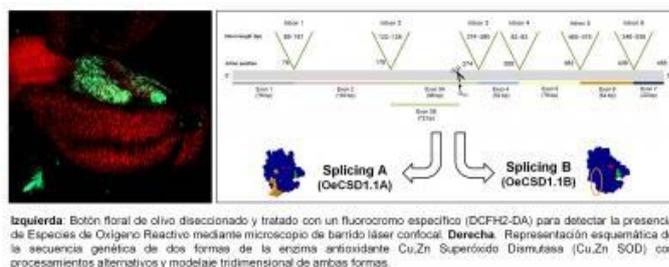


AN OVERVIEW OF ROS AND RNS METABOLISM IN THE OLIVE REPRODUCTIVE PROCESS



Resumen

El objeto de estudio de la tesis doctoral es el árbol del olivo (*Olea europaea* L.), que tiene una elevada importancia socio-económica en el área del Mediterráneo. En concreto, se realiza un estudio de las proteínas del polen y de las flores del olivo, que juegan un papel dual; por una parte tienen gran importancia en la biología reproductiva en plantas, pero a su vez con repercusión en procesos alérgicos en humanos.

El foco de atención fue el estudio de las Especies de Oxígeno Reactivo (ROS) y las Especies de Nitrógeno Reactivo (RNS). Las ROS y RNS son moléculas tradicionalmente relacionadas con aspectos de toxicidad. Sin embargo, actualmente es bien conocida su implicación en muchos procesos fisiológicos. Su presencia en la dosis correcta es necesaria para el adecuado funcionamiento de los mecanismos reproductivos de la planta. Con el objetivo de estudiar las implicaciones de estas moléculas sobre la Biología Reproductiva del olivo se llevó a cabo una aproximación multidisciplinar incluyendo técnicas microscópicas, transcriptómicas, proteómicas, bioquímicas y moleculares sobre las flores y granos de polen de esta planta. Como fruto de los resultados de estas investigaciones, se estableció el significado biológico en defensa y señalización de las ROS/RNS durante el desarrollo floral. Además, se identificaron transcritos expresados diferencialmente en los tejidos reproductivos, dentro de un contexto de elevada comunicación entre polen-estigma y que podrían jugar funciones trascendentales en defensa, interacción polen-estigma y señalización. Centrados en el estudio de una molécula antioxidante clave como es la enzima Cu,Zn Superóxido Dismutasa, se mostró su variabilidad molecular y su localización celular dentro del grano de polen, así como sus implicaciones en alergia.

Esta tesis doctoral, con mención internacional, ha sido resultado del trabajo realizado fundamentalmente en el Grupo de Biología Reproductiva de Plantas de la Estación Experimental del Zaidín (CSIC), además de colaboraciones con las Universidades de Bristol y West England (Bristol, UK), la Universidad de São Paulo (Brasil) y la Plataforma Andaluza de Bioinformática (Málaga).

Algunas de las aportaciones más importantes derivadas de esta Tesis doctoral

1. Identification of novel superoxide dismutase isoenzymes in the olive (*Olea europaea* L.) pollen. Zafra A, Castro AJ, Alché JD. BMC. Plant Biol. 2018 Jun 8;18(1):114. doi: 10.1186/s12870-018-1328-z
2. Identification and functional annotation of genes differentially expressed in the reproductive tissues of the olive tree (*Olea europaea* L.) through the generation of subtractive libraries. Zafra A, Carmona R, Traverso JA, Hancock JT, Goldman MHS, Claros MG, Hiscock SJ, Alché JD. Front Plant Sci. 2017 Sep 13;8:1576. doi: 10.3389/fpls.2017.01576. eCollection 2017.
3. Patterns of ROS accumulation in the stigmas of Angiosperms and visions into their multi-functionality in plant reproduction. Zafra A, Rejón JD, Hiscock SJ, Alché JD. Front Plant Sci. 2016 Aug 5;7:1112. doi: 10.3389/fpls.2016.01112. eCollection 2016.
4. Cellular localization of ROS and NO in olive reproductive tissues during flower development. Zafra A, Rodríguez-García MI, Alché JD. BMC Plant Biol. 2010 Feb 24;10:36. doi: 10.1186/1471-2229-10-36.