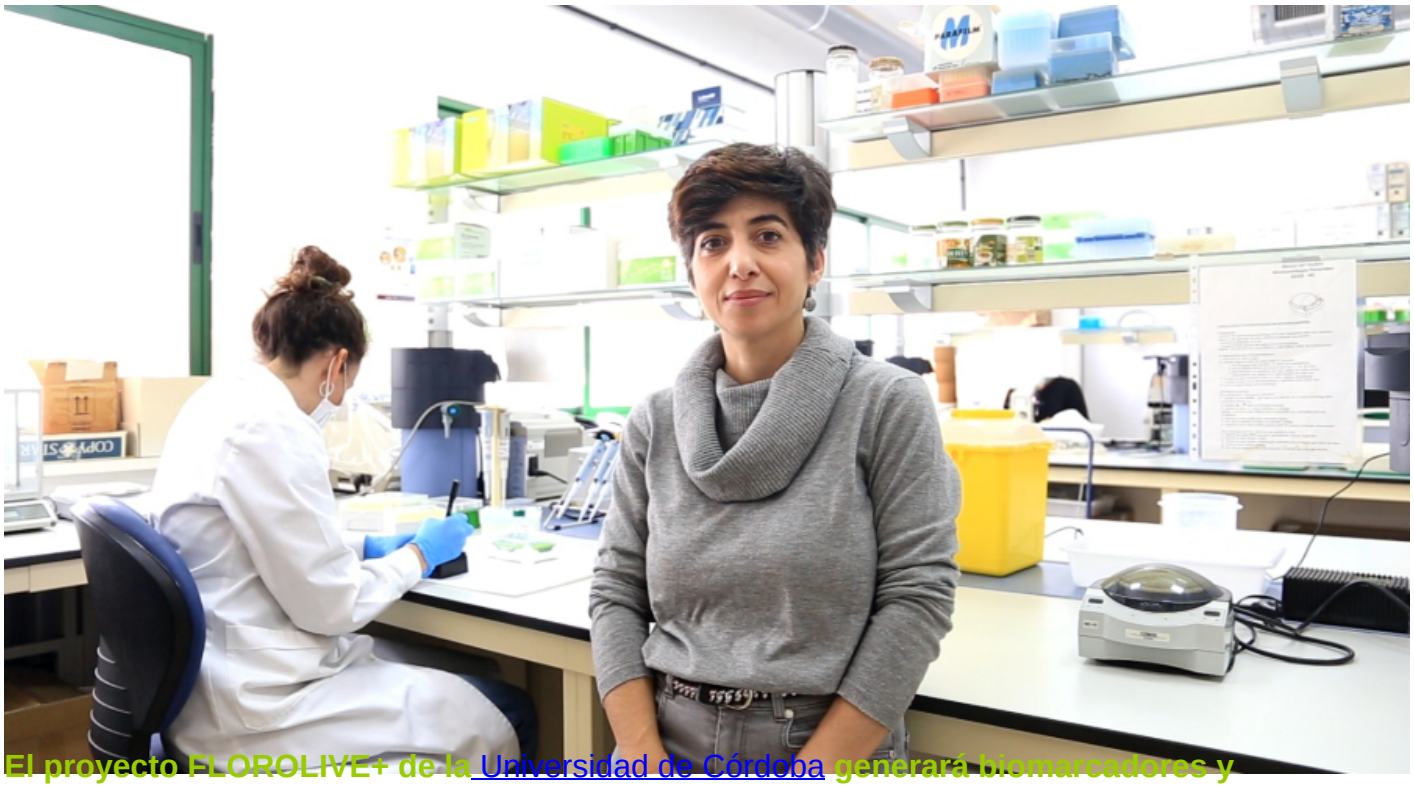
La UCO presenta el proyecto FLOROLIVE+



El proyecto FLOROLIVE+ de la Universidad de Córdoba generará biomarcadores y metodologías capaces de predecir la duración de la fase juvenil del olivo

El olivo es el cultivo leñoso de mayor importancia económica en el Mediterráneo, con 12.7 millones de hectáreas cultivadas (FAO, 2020).

España es el principal productor mundial, con un 34% de la producción mundial de aceitunas. Para asegurar el futuro del sector es necesario contar con nuevos cultivares que, además de mantener la diversidad genética inherente al olivar tradicional, respondan a los requisitos de las nuevas plantaciones intensivas y resistan a enfermedades y cambios ambientales.

Aunque los programas de mejora genética del olivo han avanzado para crear nuevas variedades capaces de hacer frente a esas problemáticas, es muy difícil desarrollar cultivares rápidamente, debido a la larga duración de la fase juvenil del olivo, en la que el árbol no es productivo. Este periodo juvenil, que es el tiempo desde la germinación hasta la primera floración, puede durar entre 10 o 15 años en condiciones naturales. Teniendo en cuenta que la evaluación de caracteres agronómicos determinantes como el rendimiento graso o la productividad, no se puede realizar hasta que las plantas no superan la juvenilidad, el desarrollo de protocolos destinados a acortar este periodo se torna esencial.

En este contexto nace el proyecto FLOROLIVE+, financiado por el Ministerio de Ciencia Convocatoria 2021 - «Proyectos Pruebas de Concepto» y liderado por los investigadores Diego

Barranco y Concepción Muñoz Díez, de la Unidad de Excelencia María de Maeztu – Departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba (DAUCO).

Con el objetivo central degenerar biomarcadores y metodologías capaces de predecir la duración de la fase juvenil del olivo, FLOROLIVE+ propone desarrollar ensayos comerciales de biomarcadores basados en ARN y proteínas capaces de predecir de forma temprana la longitud de la fase juvenil en plantas de olivo. Así, se podrá aumentar la eficiencia del proceso de obtención de variedades en términos de tiempo y dinero.

El olivo muestra diferencias anatómicas y morfológicas en los órganos de la planta inherentes a las etapas juveniles y adultas de desarrollo. Además, existen condiciones ambientales que afectan directamente al tiempo que tarda un olivo en hacerse adulto.

Así, la falta de nutrientes o el estrés hídrico pueden retrasar la transición de juvenil a adulto, mientras que las condiciones favorables que permiten el crecimiento vigoroso de la planta tienden a acortar esa fase juvenil. Comprender estas situaciones y los mecanismos genéticos que controlan la transición es un requisito crucial para acelerarla y avanzar en la mejora genética.

Este proyecto recoge el testigo del proyecto anterior (FLOROLIVE), en el que el grupo de investigación comprobó que la expresión diferencial de ciertos micro-ARNs entre la fase juvenil y adulta está directamente correlacionada con la transición de fase.

Durante los dos años de duración de FLOROLIVE+ se optimizará una metodología, basada en herramientas biotecnológicas, para predecir la longitud del periodo juvenil de plantas de olivo en función de la expresión de micro-ARN y ARNm. Para ello, la metodología se pondrá a punto en ensayos de laboratorio y se validará en ensayos de campo, para probar la eficiencia de los marcadores objeto de estudio en esta prueba de concepto.

Además, se desarrollará un kit analítico para aplicar los biomarcadores evaluados en programas de mejora y permitir la selección de plantas con periodo juvenil corto en estadios tempranos de desarrollo. Este kit hará más fácil y precisa la extracción de micro-ARNs y dianas proteicas relacionadas. De esta manera, se avanzará en los procedimientos de mejora genética del olivo que sentarán las bases del futuro de la olivicultura.