



Becas colaboración curso 2019/2020

Fecha: 07 Junio 2019

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *PRODUCCION VEGETAL*

Núm Proyecto: 2019/30/00005

Responsable

Mesejo Conejos, Carlos

E-mail

carmeco@prv.upv.es

Ext.

79330

Responsable

Reig Valor, Carmina

E-mail

mareiva@prv.upv.es

Ext

79330

Título proyecto

ESTUDIO DEL MECANISMO DE INHIBICIÓN DE LA FLORACIÓN Y LA ALTERNANCIA DE COSECHAS EN LOS CÍTRICOS

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

La alternancia de cosechas (alternate bearing) es un proceso biológico cíclico en el que el desarrollo del fruto inhibe la floración. Este fenómeno afecta a numerosas especies como cítricos, olivos, manzanos y aguacates entre otros. Los modelos biológicos actuales de inducción floral - Arabidopsis thaliana, y Arabis alpina - no pueden explicar la interacción entre el fruto y la floración, por lo que el estudio de los fundamentos y las técnicas de resolución de la alternancia debe realizarse forzosamente con árboles. En los cítricos, el control que el fruto ejerce sobre la floración puede llegar a reducirla completamente. La ausencia de flores reduce la cosecha dramáticamente, y la consiguiente ausencia de frutos permite una floración y cosecha abundante, iniciándose con ello ciclos de producción alta y baja.

En nuestro último proyecto RTA2013-00024-C02-02 (2013-2017) conseguimos avanzar en resultados (Mesejo et al., 2019; Muñoz-Fambuena et al., 2019). Pero, a pesar de ello, el problema no está resuelto de modo general para los cítricos, porque se desconoce el mecanismo a través del cual el fruto inhibe la floración: 1) la relación entre el fruto y la activación de genes inhibidores de la floración, y 2) la(s) señal(es) que se transporta(n) del fruto a la hoja y yema para inhibir la floración. No obstante, se determinó que la inhibición reside en la hoja.

Nuestra propuesta RTI2018-101303-B-I00 para la convocatoria RETOS (resuelta favorablemente, 2018-2020) propone lo siguiente, basándose en el anterior Proyecto. Las inflorescencias con hojas de los cítricos, representan la mayor parte de la cosecha. Al presentar el fruto en posición terminal, son de tipo determinado. Por ello, su desarrollo solamente puede proseguir desde los meristemos axilares. Pero en estos, la capacidad de florecer está bloqueada genéticamente por efecto del fruto. Nuestra propuesta, por tanto, consiste en vencer la dominancia apical del brote con el fin de promover nuevas brotaciones y, de ese modo, comprobar o rechazar la hipótesis de que reiniciar el desarrollo vegetativo



Becas colaboración curso 2019/2020

Fecha: 07 Junio 2019

del meristemo permite desbloquear su incapacidad genética para florecer promovida por el fruto. Los objetivos generales de la propuesta son:

- i. Determinar el mecanismo de acción por el cual el fruto inhibe la floración de las yemas laterales adyacentes.
- ii. Establecer las pautas generales para reducir el problema de la alternancia de cosechas mediante la poda mecánica y manual dirigidas en especies de cítricos de diferente vigor y época de maduración (mandarinos tardíos y naranjos).

MESEJO, C. A. MARTÍNEZ-FUENTES, C. REIG, D. J. IGLESIAS, E. PRIMO-MILLO AND M. AGUSTÍ. (2019). Mechanical pruning attenuates alternate bearing in Nadorcott mandarin. European Journal of Agronomy (En evaluación).

MUNOZ-FAMBUENA, N., NICOLA S-ALMANSA, M., MARTÍNEZ-FUENTES A., REIG C., IGLESIAS DJ., PRIMO-MILLO E, MESEJO C*, AGUSTÍ M. 2019. Genetic inhibition of flowering differs between juvenile and adult Citrus trees. Annals of Botany, doi:10.1093/aob/mcy179

Actividades a realizar por el alumno

Las tareas programadas para el alumno, relacionadas con el objetivo i, son las siguientes:

Muestreo de material vegetal, colaboración en el laboratorio para el procesamiento de muestras (extracción de mRNA, extracción de metabolitos primarios), colaboración en el laboratorio para el análisis de muestras (RT-PCR, HPLC), colaboración para el análisis de datos. En todo momento, las tareas se realizarán bajo la supervisión y ayuda del IP del Proyecto y la Técnico Superior de Laboratorio del Instituto Agroforestal Mediterráneo (IAM).

Las tareas programadas para el alumno, relacionadas con el objetivo ii, son las siguientes:

Evaluación de la floración, brotación y cosecha en los experimentos de campo.

Horario

En general, a convenir con el alumno en función de los requerimientos de los experimentos y su disponibilidad de clases.