



Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *PRODUCCIÓN VEGETAL*

Núm Proyecto: 2023/30/00002

Responsable

Mesejo Conejos, Carlos

E-mail

carmeco@prv.upv.es

Ext.

79330

Título proyecto

Influencia de las condiciones ambientales en el control hormonal y genético de la floración de los cítricos (PID2021-123188OB-I00)

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

¿Qué factores promueven la transición de un meristemo vegetativo a reproductivo en los cítricos? En las plantas anuales, como la planta modelo *Arabidopsis*, la interacción entre señales represivas endógenas y las condiciones climáticas determinan el momento preciso para florecer. Así, en las accesiones de invierno, la transición de la etapa vegetativa a la reproductiva no se logra hasta que la vernalización (6-12 semanas a baja temperatura, de 5°C) reduce paulatinamente la expresión del factor de transcripción FLOWERING LOCUS C (FLC), un MADS-box represor de la floración durante la etapa vegetativa. El mecanismo de silenciamiento implica la acumulación de marcas epigenéticas a lo largo del locus FLC. Tras ello, se activa la expresión de FLOWERING LOCUS T (FT) y la planta florece. Por tanto, la represión del inhibidor de la floración por el frío permite la floración.

¿Es este tipo de mecanismo el que también regula la floración en árboles frutales? En los cítricos, la floración se induce por las bajas temperaturas invernales en el clima mediterráneo y por el estrés hídrico en el clima tropical, y se inhibe por la presencia de frutos y la aplicación de giberelinas (GAs). El efecto represivo del fruto sobre la floración genera el problema de la alternancia de cosechas, que es la falta de producción debida a la inhibición de la inducción floral tras un año de gran cosecha. Nuestros estudios más recientes muestran que el fruto promueve la activación epigenética del factor de transcripción CcMADS19 (el ortólogo de FLC en *Citrus clementina*), que inhibe la expresión de CcFT3 y la floración. También explicamos cómo la reversión de esta inhibición requiere la brotación de yemas con CcMADS19 silenciado epigenéticamente. Esto explica cómo se restablece la capacidad de las hojas jóvenes para responder en el siguiente ciclo a las señales ambientales promotoras de la inducción floral, durante el otoño-invierno, y como se puede aliviar la alternancia de cosechas mediante la poda mecánica. Por tanto, nuestros resultados sugieren que la señal que permite la reversión del factor inhibidor de la floración de los cítricos es endógena, en lugar de exógena, lo que difiere significativamente con el modelo vernalización-FLC en *Arabidopsis*. En esta especie, además, las GAs promueven la floración. Nuestras principales preguntas son: ¿cuál es la señal que regula CcMADS19? ¿Está relacionado con las GAs, con factores exógenos o con ambos? ¿Cuál es el mecanismo por el cual la baja temperatura (o el estrés hídrico) estimulan la expresión de CcFT3 en las hojas y la floración de los cítricos? En el proyecto actual proponemos la siguiente hipótesis: la baja temperatura o el estrés hídrico reducen la síntesis de GAs en las hojas como requisito previo para promover la expresión de CcFT3, y la floración, independientemente de CcMADS19. Lo estudiaremos en condiciones climáticas controladas, y en diferentes condiciones climáticas naturales.

Actividades a realizar por el alumno



Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

Las tareas a realizar por el alumno son de colaboración en la puesta a punto de experimentos, la toma de datos de campo e invernadero, procesado de muestras en el laboratorio en protocolos extracción de hormonas vegetales y RNA y en el análisis de datos.

Localización de la actividad (Campus)

Vera

Horario

tres horas diarias durante siete meses y medio