



Valencia/Madrid, lunes 20 de julio de 2020

Científicos del CSIC desarrollan estrategias de regulación génica en plantas con las que controlar la floración

- Se trata de estrategias de regulación fina de la expresión génica que permiten el encendido y apagado selectivo de genes a voluntad, tanto en estudios básicos como aplicados
- El trabajo, publicado en *Nucleic Acids Research*, demuestra la utilidad de los pequeños RNAs artificiales para mejorar la productividad de los cultivos y aumentar su resistencia



Plantas de *Arabidopsis thaliana* de la misma edad pero con distinto tiempo de floración debido a la acción de los syn-tasiRNAs. / IBMCP

Un equipo de científicos del [Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas \(IBMCP\)](#), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat Politècnica de València, ha desarrollado dos estrategias basadas en

pequeños RNAs (sRNAs) interferentes transactivos (syn-tasiRNAs) para modular el grado de silenciamiento inducido de genes de la planta. La aplicación de estas estrategias a cultivos de interés agronómico podría permitir el control fino de la expresión de sus genes y, de esta manera, se podría controlar cuándo florece un cultivo y ofrecerlo al mercado durante todo el año o en épocas en las que actualmente no está disponible. Asimismo, esta tecnología también podría ayudar a controlar la resistencia a estreses abióticos como la sequía y la salinidad.

El silenciamiento génico mediado por ácido ribonucleico (RNA), también denominado ribointerferencia (RNAi), es un mecanismo de regulación de la expresión génica que permite el encendido y apagado selectivo de genes a voluntad, tanto en estudios básicos como aplicados. Se trata de herramientas moleculares cruciales en la biología molecular moderna.

El trabajo, recientemente publicado en la revista [Nucleic Acids Research](#) y coordinado por **Alberto Carbonell**, investigador del CSIC en el IBMCP, demuestra la utilidad de una de estas herramientas, los syn-tasiRNAs, para mejorar la productividad de los cultivos y aumentar la resistencia a estreses tanto bióticos como abióticos.

Dos estrategias

Por un lado, se ha observado que la eficacia de un syn-tasiRNA depende de la posición que ocupa en su molécula precursora, que determina su grado de acumulación. Y, por otro lado, se ha comprobado que el desapareamiento progresivo entre el extremo 3' del syn-tasiRNA y el extremo 5' de su RNA diana induce una reducción también progresiva en la eficacia del syn-tasiRNA. Mediante estas dos estrategias se ha conseguido, por ejemplo, generar plantas de *Arabidopsis thaliana* con distinto tiempo de floración dependiendo del grado de silenciamiento del gen *FT* ("Flowering time"). Siguiendo con el ejemplo anterior, la modulación del grado de silenciamiento del gen *FT* de un cultivo permitiría controlar el momento de su floración.

Lucio López-Dolz, María Spada, José-Antonio Darós y Alberto Carbonell. **Fine-tune control of targeted RNAi efficacy by plant artificial small RNAs.** *Nucleic Acids Research*. DOI: [10.1093/nar/gkaa343](https://doi.org/10.1093/nar/gkaa343)

CSIC Comunicación