

Nuevo paso hacia plantas más nutritivas y resistentes gracias a la tecnología CRISPR

La técnica de edición genómica CRISPR en plantas es aún un proceso laborioso que requiere tiempo, así como un gran despliegue experimental. Un nuevo trabajo del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas ha logrado un avance para facilitar su aplicación, lo que abriría la puerta a nuevas variedades más productivas, nutritivas y resistentes.

SINC

5/2/2021 11:48 CEST



Patatas. / Pixabay

Las nuevas tecnologías de edición de genomas derivadas de los **sistemas CRISPR/Cas** de **bacterias** y **arqueas** permiten editar a la carta la información genética de prácticamente todos los organismos. Esto está suponiendo una auténtica revolución dentro del campo de la biotecnología. Sin embargo, en el caso de las plantas, la edición genómica CRISPR/Cas sigue siendo un proceso laborioso que requiere tiempo y un gran despliegue experimental. Ahora, un nuevo trabajo lo haría más sencillo y rápido.

El avance permitirá la aplicación en plantas de los

sistemas de corta y pega genético, lo que abre la puerta a la obtención de nuevas variedades más productivas y nutritivas

Un equipo de investigadores del **Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas** (IBMCP), centro mixto de la Universitat Politècnica de València (UPV) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha dado un nuevo paso para facilitar la edición genómica en plantas.

Su avance permitirá la aplicación en estos organismos de los sistemas de corta y pega genético CRISPR, lo que abre la puerta a la obtención de nuevas variedades más productivas y nutritivas, y más resistentes a plagas, patógenos y otras amenazas ambientales, como sequías o temperaturas extremas. El estudio ha sido publicado en la revista *The Plant Journal*.

“En las plantas, para expresar los reactivos necesarios para la edición deseada del genoma –habitualmente una nucleasa Cas y RNAs guía sintéticos (sgRNA)– hace falta llevar a cabo previamente una transformación genética del tejido vegetal, normalmente con la bacteria *Agrobacterium tumefaciens*. Una alternativa para agilizar este proceso consiste en utilizar una línea transformada con una nucleasa Cas, por ejemplo Cas9, y expresar los sgRNAs mediante un vector viral”, explica **José Antonio Darós**, investigador del CSIC en el IBMCP.

En el proceso de edición, la nucleasa Cas9 corta el **ADN genómico** en la posición deseada, guiada por los sgRNAs. Así, mientras Cas9 es un elemento común en todos los procesos de edición, los sgRNAs cambian según el gen que se quiera editar, lo que dificulta ese proceso.

Desarrollado un nuevo vector viral

La solución pasa por los vectores derivados de virus de plantas que, gracias a su capacidad de replicación y movimiento, pueden expresar altos niveles de sgRNAs en todos los tejidos de la planta en muy poco tiempo. Los investigadores del IBMCP han desarrollado un **nuevo vector viral** derivado del virus X de la **patata** que permite la expresión simultánea de varios

sgRNAs de una manera muy sencilla y eficiente.

“ Este tipo de avances tecnológicos agilizará en gran medida la obtención de nuevas variedades de plantas con propiedades nutricionales y agronómicas mejoradas ”

José Antonio Darós

“Los resultados de nuestra investigación han mostrado cómo varios sgRNAs se pueden expresar mediante este vector viral sin necesidad de separarlos a través de señales para su procesamiento y, aun así, se alcanzan altos niveles de edición en todos los genes”, indica **Mireia Uranga**, una de las coautoras del trabajo.

Los investigadores del IBMCP han comprobado también que a partir de las **semillas de las plantas** infectadas por el vector se pueden regenerar nuevas plantas con su genoma perfectamente editado y que están libres del virus. “Este tipo de avances tecnológicos agilizará en gran medida la obtención de nuevas variedades de plantas con propiedades nutricionales y agronómicas mejoradas”, concluye Darós.

Referencia:

Mireia Uranga , et al “Efficient Cas9 multiplex editing using unspaced sgRNA arrays engineering in a Potato virus X vector”. *The Plant Journal* <https://doi.org/10.1111/tbj.15164>

Copyright: **Creative Commons**.

TAGS

CRISPR | PLANTAS | RESISTENCIA | EDICIÓN |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)