

Los genes que pintan las flores

Para los productores de plantas ornamentales, la transformación genética es una herramienta interesante

GUSTAVO SOSA - sosagust@aol.com
Dr. en Bioquímica y Biología Molecular de Plantas. Ing. Forestal



Al llegar la primavera, los jardines empiezan a tener una vida distinta. Dejamos atrás los días grises de invierno para entrar en una época que se caracteriza por las flores y sus colores. Estos colores son elaborados por la planta gracias a una armoniosa y finamente regulada expresión de genes.

Determinados genes específicos deciden el color de las distintas partes de la planta. Si bien podemos decir que los genes específicos están en todos los órganos de la planta, como las flores, frutos., hojas, etc. Esto se debe a que los genes responsables del color se encuentran expresados solamente en las flores y en las hojas.

En los otros casos, si bien los genes están presentes en la planta, no están siendo expresados, están silencia-

dos. Si estos genes llegaran a expresarse, las hojas, raíces, etc., serían de color.

Transformación genética

Actualmente, mediante técnicas de ingeniería genética es posible transferir los genes no sólo de los pétalos a las hojas en una misma especie sino también de una especie a otra. Esta técnica abre la posibilidad de que aquellas especies y variedades que nunca tuvieron colores en sus flores, frutos, etc, ahora los tengan.

La coloración roja de las flores se debe a las antocianinas. Éstas son un pigmento natural de la planta. Técnicamente es posible obtener una planta roja cuando antes fue verde. Esto se logra transformando la planta mediante

Respetar los derechos de autor en una variedad vegetal no es un costo ni una obligación contractual, sino una inversión para asegurar la diferencia y el valor de una flor, planta, fruta u hortaliza, que será "distinta" en el mercado. En la imagen, flores y colores.

técnicas de ingeniería o transformación genética.

¿Qué quiere decir transformación genética? Significa que los genes que fabrican antocianinas pueden ser separados del total de todos los genes y ser llevados a aquellas partes verdes de la

planta para que ahora sean rojas. El resultado es que la planta que siempre fue verde ahora es roja.

Idealmente, la transferencia de genes permitiría tener una planta roja, independientemente de la estación. La intensidad del color puede ser regulada mediante una mayor expresión de los genes responsables de la síntesis de antocianinas. Técnicamente es posible lograr que el color sea más o menos intenso, según si los genes se expresan en mayor o menor medida.

Nuevas variedades

La expresión del color puede ser localizada sólo en una parte de la planta. Se puede lograr que las hojas sean rojas o que lo sean las flores o las raíces, o también, toda la planta. Esto daría como resultado una variedad completamente nueva.

Para los productores de plantas ornamentales, esta es una herramienta muy interesante, ya que, por ejemplo, pueden lograr variedades en color rojo a partir de originales en verde.

Muchas veces, la protección de la variedad va más allá de las patentes. Las empresas obtentoras protegen sus "inventos" con genes que evitan que la planta se propague sin la intervención de sus creadores

Digamos que los genes pintan los órganos de la planta. Estas técnicas se usan en países como Holanda, Japón, Bélgica, Australia y otros para obtener variedades nuevas de plantas ornamentales. Las variedades son debidamente patentadas, con lo cuál productores - inversores- se aseguran la venta exclusiva de la nueva variedad y pueden decidir quién más las puede comercializar.

En estas imágenes, laboratorios de investigación. Las nuevas variedades son sometidas a rigurosos controles antes de salir al circuito comercial.





Por ahora, ningún agricultor o viverista ha sido condenado por un juez a pena alguna por robar los derechos de la propiedad de una variedad vegetal. Sin embargo, muchos empresarios agrícolas deben su fortuna o la de su empresa al uso inteligente del juego varietal en flores, plantas ornamentales, frutas y hortalizas.

En las fotografías superiores vemos un campo de ensayo de nuevas variedades y una plantación de petunias en varias tonalidades de color.

La patente biológica de las nuevas variedades tiene vigencia en cualquier lugar del planeta. Allí donde se intente, las semillas nunca llegarán a germinar sin la intervención directa de los creadores de la nueva variedad



Protección de la variedad

Muchas veces, la protección de la variedad va más allá de las patentes. Las empresas protegen sus "inventos" de genes suicidas. Estos genes evitan que se propague la planta sin la intervención de sus creadores. Es una buena forma de proteger los derechos de las patentes más allá de lo estrictamente formal.

La planta que lleve este gen vivirá lo suficiente para producir semillas, pero no dará una segunda generación a partir de las nuevas semillas. La patente biológica tiene vigencia en cualquier lugar del planeta donde se intente la germinación de las semillas, pero éstas no germinarán. El derecho de quién trabajo sobre la variedad está así a salvo.

La expresión del color

Dejando un poco más suelta la imaginación, el color se puede expresar, como hemos comentado antes, en las flores, hojas, raíces, pero también en determinados momentos del día. Por ejemplo, e idealmente, el color se podría expresar cuando la intensidad de la luz es más alta. Así, una planta cambiaría de color cuando la intensidad de la luz es alta, para ser verde por la mañana y volver a ser roja a mediodía.

Todas estas herramientas presentan nuevos desafíos para los paisajistas. Ellos contarían con árboles o plantas de menor altura, por ejemplo rojas, durante más tiempo, independientemente de la estación del año en que nos encontremos. También es un gran desafío para los productores que estén interesados en romper las barreras tradicionales de obtención de variedades ornamentales. Los beneficios económicos de obtener variedades ornamentales en colores novedosos son más que evidentes. La decisión de hacer plantas en España o Argentina, por ejemplo, en lugar de comprarlas en el exterior es un compromiso empresarial, más que técnico.



Para saber más...

- Masvidal Calpe, II.: «Investigación y desarrollo de nuevos cultivos ornamentales». http://www.horticom.com/item_aul/flores/masvidal.html
- Anastasio, G.: «La investigación en la mejora genética». Revista Horticultura, Extra'98, p. 65-68.
- News HORTICOM. Sección «Producción ornamental». <http://www.horticom.com/news/1.html>