

EDICIÓN GÉNICA, OTRA HERRAMIENTA MÁS PARA MEJORAR NUESTROS ALIMENTOS

Te presentamos una de las más recientes herramientas que tienen quienes hoy mejoran nuestros cultivos para lograr **alimentos de calidad para los consumidores, productividad para los agricultores y sustentabilidad para el planeta.**

Las frutas y verduras que saboreamos hoy eran muy distintas o ni existían muchísimos años atrás. Por ejemplo, la banana era roja y verde y ¡había que cocinarla para poder comerla! Esto es así porque las frutas, verduras y cereales que conocemos hoy son el resultado del mejoramiento genético hecho por el hombre desde hace miles de años. La base de todos estos avances y logros está en la diversidad existente en los organismos vivos.

También debés haber escuchado la palabra “mutación”, aunque sea en referencia a una película de ciencia ficción. Lo cierto es que las mutaciones son cambios de una o más letras que ocurren naturalmente en el ADN de todos los seres vivos al replicarse. **¡Es más, hay mutaciones ocurriendo en tu organismo en este momento!** Y está bien que ocurran, porque son la base de la diversidad. Las mutaciones pueden resultar en algo bueno, malo o ser completamente neutrales. Pueden resultar en que tengamos un determinado color de ojos o de pelo, y en plantas pueden resultar en frutos más carnosos, de mayor tamaño, de distinto color o más tolerantes a ciertas enfermedades, por nombrar algunos ejemplos.

El hombre ha venido seleccionando y mejorando las plantas que encontraba a su alrededor para obtener alimentos que pudieran satisfacer mejor sus gustos y necesidades. Cruzando y seleccionando, fue eligiendo, empíricamente, las combinaciones de genes y características que más le convenía. Luego los científicos descubrieron cómo se almacenaba la información genética en el ADN y cómo los cambios en estas secuencias podían generar cambios en las características (fenotipo) de las plantas. Así, los mejoradores desarrollaron técnicas para aumentar, a propósito, la cantidad de mutaciones, generando de esta manera una mayor diversidad genética. Gracias a estas técnicas, que se comenzaron a utilizar hace décadas y se continúan utilizando, es posible disfrutar de pomelos rosados, cebada de mayor rendimiento.

En este contexto, donde ya entendemos que el hombre mejora las plantas y que comprendemos qué es una mutación, entra en escena la **edición génica**: una herramienta más que tienen los fitomejoradores para lograr cultivos de mayor productividad para los agricultores, que produzcan alimentos de mejor calidad para los consumidores en una forma sustentable para el ambiente.

Para diseñar esta herramienta, los investigadores se “inspiraron” en procesos naturales conocidos que ocurren en bacterias, y los aplicaron en las plantas. Gracias a la edición génica, en lugar de tener que esperar a que ocurra un determinado cambio en el ADN, o tener que inducir cambios al azar para luego poder seleccionar una característica deseada, hoy es posible lograr ese

EDICIÓN GÉNICA, OTRA HERRAMIENTA MÁS PARA MEJORAR NUESTROS ALIMENTOS

cambio de manera específica en una determinada secuencia de ADN, para obtener la característica que se busca de manera precisa y más rápidamente.

De todas las herramientas de edición génica disponibles, la que está dando más que hablar y que posiblemente hayas escuchado nombrar es **CRISPR-Cas9**, que es una adaptación del sistema que tienen naturalmente las bacterias para defenderse de los patógenos. Básicamente CRISPR-Cas9 es una especie de "tijera molecular" capaz de identificar una determinada secuencia en el ADN de la planta que se quiere modificar y hacer un corte. La célula detecta el corte e inmediatamente trata de repararlo. Los investigadores aprovechan esta maquinaria de reparación natural para introducir en esa secuencia el cambio que se desea. Estas mutaciones "dirigidas" son las que otorgan la característica deseada, y pueden pasar a la descendencia como cualquier otro cambio que se produzca naturalmente.

En resumen, **la edición génica sirve para producir cambios que podrían haber ocurrido en la naturaleza, pero que hubieran llevado mucho más tiempo. Como ejemplo de desarrollos de alimentos mejorados utilizando edición génica encontramos el trigo con menor contenido de gluten, los champiñones y las papas que no se oxidan, y la soja con aceite más saludable.** Aunque ninguno de estos productos está disponible en el mercado en Argentina todavía, seguramente en un futuro llegarán a nuestra mesa.

Así como los agricultores hace miles de años atrás lograron que hoy no tengamos que cocinar la banana para comerla, los investigadores hoy trabajan para responder a las nuevas necesidades que tenemos los consumidores. De esta manera, ciencia, tecnología y agricultura forman un equipo para seguir mejorando nuestros alimentos.