



LAS HERRAMIENTAS DE EDICIÓN GENÉTICA acercan los desarrollos científicos directamente a las preferencias de la ciudadanía.

Biotecnología abre nueva era alimentaria con tomates aromáticos y pomelos más dulces

Jorge Guzmán B.
prensa@latribuna.cl

La ciencia apunta a satisfacer de manera directa las preferencias de los consumidores, sin alterar el rendimiento ni las características de interés agronómico de los cultivos comerciales.

La biotecnología agrícola continúa derribando barreras en el ámbito de la producción de los alimentos. Esta vez, los últimos avances científicos no se centran de manera exclusiva en el aumento del rendimiento de los cultivos agrícolas frente a las inclemencias del tiempo, ni en la adaptación a nuevas condiciones climáticas o de sequía, sino en características más cotidianas y cercanas a la mesa de las personas: el sabor y el aroma. Gracias a herramientas precisas como la edición genética, mediante la técnica CRISPR, un equipo internacional ha desarrollado con éxito tomates que emanan olor a palomitas de maíz.

Otro grupo de expertos internacionales avanza en la creación de pomelos sin amargor. Estos desarrollos, actualmente en etapas avanzadas de investigación, marcan un punto de inflexión en

el futuro de la agricultura. Miguel Sánchez, director ejecutivo de ChileBIO, analiza el impacto de estas innovaciones científicas y explica cómo la recuperación de antiguos rasgos vegetales y la estratégica modificación de compuestos moleculares específicos están cambiando el paradigma investigativo moderno, poniendo al consumidor final en el centro del diseño de los alimentos.

RESCATE DEL ANTIGUO AROMA PERDIDO EN EL TOMATE

Uno de los hitos biotecnológicos que ha captado la atención de la opinión pública recientemente es la creación de un tomate con olor a palomitas de maíz. Se trata de un rescate histórico y biológico de este fruto. Miguel Sánchez aclara que este no es un aroma artificialmente creado ni algo

nuevo o exótico. "Es importante entender que este es un olor que se ha ido perdiendo en el tiempo de la evolución del tomate", explica el profesional, ya que las variedades de alto interés agrícola que se utilizan en la actualidad ya no acumulan el compuesto químico responsable de esta fragancia.

Utilizando la edición genética CRISPR, los investigadores lograron inactivar genes que estaban vinculados de forma directa a la producción de este compuesto. Al silenciarlos, la planta acumuló un aldehído que derivó en la formación en grandes cantidades del compuesto responsable de otorgar su olor a ciertas variedades antiguas de arroz.

Según los resultados de este ensayo genético, las plantas que poseían los genes inactivos lograron recuperar la fragancia ancestral que se encontraba dormida. Sin embargo, el éxito de la investigación no radica de forma exclusiva en el ámbito olfativo. Sánchez subraya un punto para la completa viabilidad comercial de estos cultivos: "Se hicieron todas las pruebas para ver si se veían afectadas características de interés agronómico como puede ser el rendimiento de producción, la altura, la floración, y no hubo cambio alguno en ninguno de

esos parámetros".

POMELO DISEÑADO PARA TODOS LOS PALADARES

En una línea científica paralela y similar el vocero de ChileBIO mencionó otro avance: un pomelo genéticamente editado. A diferencia de otros frutos cítricos de consumo mundial, el pomelo posee una barrera natural para algunos paladares por su sabor amargo. Este rasgo genético, detalla Sánchez, limita la comercialización global de la fruta, impidiendo que posibles consumidores accedan a los beneficios nutricionales que este alimento otorga.

Para enfrentar este desafío comercial y alimenticio, un proyecto impulsado desde el Volcani Center ubicado en Israel recurrió, tal como en el caso del tomate, a la tecnología. El procedimiento consistió en inactivar directamente un gen encargado de producir una proteína relacionada con tres moléculas que causan el amargor de este cítrico. Al lograr frenar la síntesis de estas sustancias, el equipo espera obtener prontamente un pomelo de sabor más dulce.

Actualmente, esta iniciativa se encuentra en etapa de desarro-

llo científico. Los investigadores han trabajado a nivel de células vegetales in vitro y ya cuentan con plantas jóvenes creciendo. Aunque todavía no se ha cosechado el fruto final, las primeras mediciones botánicas realizadas en sus hojas son auspiciosas, evidenciando niveles de las moléculas de amargor reducidos de manera considerable. Al obtener finalmente frutos terminados, estos sortearán estrictos análisis. "Si se ve afectada alguna característica nutricional o algún otra característica de relevancia, sea agronómica o sea organoléptica, no va a avanzar hacia la etapa de comercialización", enfatiza Sánchez, aunque las proyecciones científicas indican que no ocurrirán alteraciones adversas.

EL CONSUMIDOR MODERNO COMO FOCO DE LOS AVANCES CIENTÍFICOS

Estos casos representan un cambio de paradigma en la aplicación mundial de la biotecnología agrícola. El actual escenario investigativo demuestra que estas herramientas genéticas abren la puerta para apuntar directamente a problemas relacionados con las preferencias de sabor y aroma de los consumidores. Según lo expuesto, estos desarrollos de edición ya se encuentran en avanzadas etapas, proyectando su potencial comercialización definitiva en el corto o mediano plazo.