

## Científicos chinos avanzan en la obtención de tomate resistente al frío

**El gen SIGAD2 aumenta las actividades antioxidantes y estimula la producción de antocianinas mejorando su tolerancia a climas helados**

Ensalada a la chilena, pebre, completo, tomatacán, todos estos platos tienen una estrella, el tomate. Los tomates no sólo tienen un papel principal en las comidas de los chilenos, sino que, en la agricultura mundial, pero tienen una característica particular: son muy susceptibles al frío y cuando se ven expuestos a condiciones climáticas extremas se reduce su rendimiento y calidad.

En Chile, el tomate es una de las principales hortalizas cultivadas en términos de superficie y producción, ocupando el 40to lugar en superficie mundial, con 13.864 hectáreas, y el lugar 24to en producción, con 872.485 toneladas al año. El tomate es tan codiciado no sólo por su sabor; sino porque es una fuente de vitaminas, minerales y antioxidantes, como el calcio, fósforo, potasio, sodio

y las vitaminas A, B1, B2, y C.

Por este motivo, es un gran avance para la biotecnología agrícola el descubrimiento que realizaron un grupo de científicos en China quienes modificaron un genoma del tomate para desarrollar una línea de este producto que sea resistente al frío.

Un estudio reciente de la Universidad Northwest A&F (China), publicado en Horticulture Research en abril de 2024, investiga el papel del gen SIGAD2 en la mejora de la tolerancia al frío del tomate.

Las modificaciones genéticas permitieron a los investigadores aumentar la síntesis de ácido  $\gamma$ -aminobutírico (GABA), aumentando significativamente la resistencia de la planta al estrés por frío. El estudio propone un enfoque viable para mejorar la producción de tomate en condiciones climáticas adversas.

“En un mundo donde el cambio climático es una rea-



lidad ineludible, la agricultura enfrenta desafíos sin precedentes. En este contexto de adversidad, la ingeniería genética y la biotecnología emergen como herramientas esenciales para desarrollar cultivos que no solo sobrevivan, sino que prosperen en condiciones adversas”, comentó Miguel Ángel Sanchez, director ejecutivo ChileBio.

Las investigaciones revelan que las plantas de tomate que sobreexpresan SIGAD2 muestran una mayor actividad de

las enzimas antioxidantes y una mayor capacidad de eliminación de especies reactivas de oxígeno, factores clave para mitigar el estrés oxidativo en condiciones de frío.

Además, esta modificación genética conduce a una mayor producción de antocianinas, conocidas por su protección contra el estrés ambiental. Estos resultados sugieren que SIGAD2 es un objetivo prometedor para desarrollar variedades de tomate resistentes al frío.