

Agrocultivos

ESPAÑA

Investigadores obtienen naranjas más ricas en antioxidantes

Son naranjas con un mayor contenido en β -caroteno en las que aumenta en un 20% la capacidad antioxidante del zumo

► VALENCIA FRUITS. REDACCIÓN.

Un grupo de investigadores españoles ha logrado obtener naranjas con un mayor contenido en β -caroteno en la pulpa, mayor capacidad antioxidante y crecidas en plantas con un periodo de floración de apenas 4 meses, menos de la mitad del tiempo habitual en condiciones de laboratorio. Los resultados del estudio, realizado por investigadores del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos del CSIC, el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias y la empresa de base tecnológica del CSIC Biopolis, han sido publicados en la revista *Plant Biotechnology Journal*.

El trabajo de los investigadores ha consistido en transformar plantas de naranja dulce para que se bloquee la expresión de un gen endógeno que codifica la β -caroteno hidroxilasa. Esta enzima está involucrada en la conversión de β -caroteno a xantofilas, responsables del color anaranjado de las naranjas. Simultáneamente, se ha sobreexpresado un gen regulador, el

CsFT, que es clave en la transición de la floración y, así, se adelanta la floración de la planta. El resultado es que en menos tiempo se han podido obtener frutos que acumulan mayor contenido en β -caroteno.

Las naranjas obtenidas en este trabajo presentan un color amarillo intenso (golden), y hasta 36 veces más β -caroteno en la pulpa, precursor de la vitamina A, que las tradicionales. Además, se han realizado experimentos que han demostrado que el efecto antioxidante de los zumos de estas naranjas aumenta un 20% respecto a los frutos control.

Las naranjas contienen una gran cantidad de antioxidantes con propiedades saludables, como los carotenoides, la vitamina C y otros metabolitos, como los flavonoides y los polifenoles. Muchas de estas moléculas vegetales se han relacionado con una protección antioxidante y la prevención de enfermedades degenerativas.

Los carotenoides son los principales pigmentos responsables del color de la piel y de la pulpa



El trabajo de los investigadores ha consistido en transformar plantas de naranja de un gen endógeno que codifica la β -caroteno hidroxilasa. / CSIC

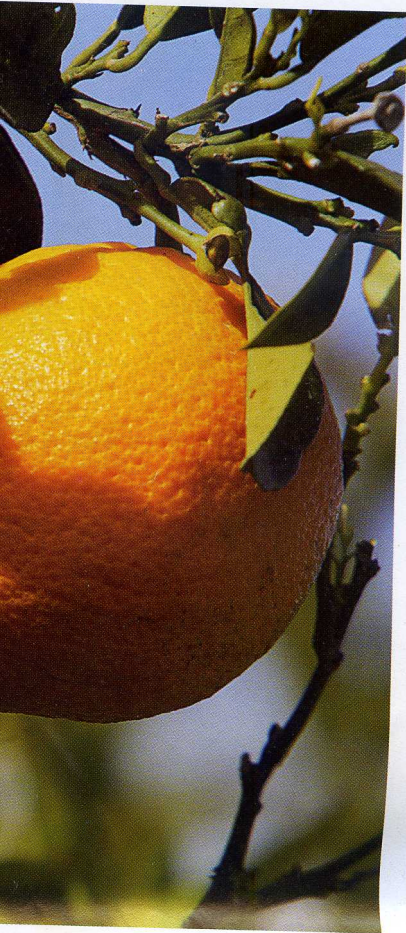
● **Las naranjas obtenidas presentan un color amarillo más intenso (golden)**

de los frutos cítricos y contribuyen enormemente al valor nutricional y antioxidante de estos.

Aunque los cítricos son una fuente rica y compleja de caro-

● **Contienen además hasta 36 veces más β -caroteno en la pulpa**

tenoides, la mayoría de las variedades de naranja acumulan principalmente xantofilas, que representan más del 90 por ciento del total de los carotenoides. Por el contrario, los niveles de otros



ja dulce para que se bloquee la expresión

carotenoides nutricionalmente importantes como por ejemplo el β -caroteno son considerados deficientes en estas variedades. Además de ser el precursor más importante de la vitamina A, un gran número de estudios epidemiológicos y de laboratorio (in vitro, animal y cultivo celular) han sugerido que el β -caroteno ofrece protección frente a ciertas enfermedades degenerativas relacionadas con la edad, como algunos tipos de cáncer (principalmente del tracto aerodigestivo), diabetes tipo 2 y enfermedades coronarias.