

## EVITARÍA USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS:

# Investigadores desarrollan cultivos que producen su propio fertilizante

Este avance científico favorecería en especial a regiones donde el acceso a este tipo de insumos es muy limitado.

RICHARD GARCÍA

Un equipo internacional de científicos, liderado por el bioquímico Lance Seefeldt, de la Universidad Estatal de Utah (USU), ha dado un paso importante hacia la creación de cultivos que fijan nitrógeno de forma autónoma, eliminando la necesidad de fertilizantes químicos. El avance, publicado este mes en la revista Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS), podría transformar la producción agrícola global y reducir la dependencia de métodos contaminantes.

Desde 2019, Seefeldt y Zhi-Yong Yang, científico sénior de la USU, trabajan junto a investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid y de la Universidad Carnegie Mellon en un proyecto financiado por la Fundación Bill y Melinda Gates. El objetivo es rediseñar cultivos básicos como el arroz y el maíz para que utilicen la luz solar y produzcan la enzima necesaria para convertir el

nitrógeno atmosférico (N<sub>2</sub>) en fertilizante.

El equipo identificó un conjunto mínimo de siete genes esenciales para este proceso, un descubrimiento que simplifica enormemente la tecnología. La clave es insertar estos genes en las mitocondrias y cloroplastos de las plantas, estructuras que generan la energía necesaria para la fijación del nitrógeno. La idea es que cultivos como el arroz, el maíz o las papas generen su propio fertilizante, eliminando la necesidad de aplicarlo externamente.

La posibilidad de producir alimentos sin fertilizantes podría beneficiar especialmente a regiones como el África subsahariana, donde la falta de infraestructura dificulta el acceso a estos insumos esenciales. Asimismo, el método podría reducir la huella de carbono de la agricultura, ya que la producción de fertilizantes consume alrededor del 2% de los combustibles fósiles a nivel mundial.



**LA TECNOLOGÍA** permitiría que cultivos como el arroz, el maíz o las papas puedan autofertilizarse.

“Los avances que se mencionan sobre el uso de fertilizantes son muy prometedores, ya que permiten reducir su utilización, generando un menor impacto negativo a nivel global, sobre todo en términos de efecto invernadero”, destaca Gonzalo Costa, director de la **carretera de Nutrición y Dietética en la Universidad Finis Terrae**. “Además, esto tiene un impacto positivo desde la seguridad alimentaria, ya que mejoraría el acceso a los alimentos

al reducir su costo de producción, lo que favorecería a países de escasos recursos”, dice.

Eso sí, le preocupa la manipulación de los vegetales, pues se desconocen sus consecuencias a mediano y largo plazo: “Esto genera dudas con respecto a su impacto en la inocuidad alimentaria, ya que existirían cambios en la biodisponibilidad de vitaminas o minerales de los vegetales debido a su manipulación”.