

Hallazgo fue publicado en la prestigiosa revista Nature:

Descubrimiento clave de la fotosíntesis aumentaría la seguridad alimentaria

Científicos determinaron estructuras fundamentales del proceso, lo que permitiría rediseñarlo a futuro para obtener plantas de cultivo más resistentes y productivas.

JANINA MARCANO

Son varios los esfuerzos de la investigación internacional por entender mejor la fotosíntesis, con la finalidad de descubrir cómo mejorar su eficiencia y así aumentar el rendimiento de algunos cultivos necesarios para alimentar a la población mundial en aumento.

En un nuevo trabajo que fue publicado ayer en la prestigiosa revista Nature, científicos de la Universidad de Sheffield (Inglaterra) describen cómo descubrieron "la clave de la fotosíntesis".

De acuerdo con el estudio, los investigadores descifraron la estructura de un procedimiento responsable de influir significativamente en el crecimiento de las plantas, algo que la ciencia había estado buscando durante décadas.

La fotosíntesis es un proceso fundamental en la Tierra, que aprovecha la energía de la luz solar para generar el oxígeno que respiramos y los alimentos que comemos.

Sin embargo, las plantas y otros organismos fotosintéticos absorben solo una fracción de la energía solar disponible y tienen pérdidas adicionales al convertir esta energía en carbohidratos y biomasa.

Entonces, lo que el grupo de científicos buscó entender fue cómo las plantas aprovechan esa energía solar, con el fin de poder manipular ese proceso a futuro, al punto de hacer que ellas obtengan más energía del sol, lo que también podría aumentar, a su vez, la producción de alimentos.

Utilizando sistemas de microscopía de alta resolución, el equipo pudo mirar muy de cerca membranas de plantas de espinaca, las cuales es-



Conocer en profundidad la arquitectura celular de las hojas y su relación con la fotosíntesis es algo que muchos científicos del mundo están persiguiendo.

tán repletas de complejos proteicos.

Así, descubrieron la estructura de ciertas proteínas que hacen un proceso de transferencia de electrones en el complejo proteico llamado citocromo b6f.

Este proporciona la energía que las plantas necesitan para convertir el dióxido de carbono en carbohidratos y biomasa.

Básicamente, los científicos descubrieron cómo se producen reacciones eléctricas alrededor del citocromo b6f, el cual permite que las

plantas absorban energía y la transformen, lo que a su vez sustenta la cadena alimentaria.

Andrés Schwember, académico de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal UC, describe al citocromo b6f como "el corazón o el motor de la fotosíntesis". De allí la importancia, dice, de entender su estructura y funcionamiento.

El académico destaca que el estudio describe cómo el citocromo b6f proporciona la conexión eléctrica entre dos proteínas de clorofila (fo-

tosistemas I y II) que se encuentran en el cloroplasto de células vegetales y que convierten la luz solar en energía química.

Sobre esto, Matt Johnson, académico en el área bioquímica de la Universidad de Sheffield y coautor del estudio, dijo: "Estudios anteriores han demostrado que al manipular los niveles de estos complejos de proteínas podemos cultivar plantas más grandes y mejores". Y añadió: "Con los nuevos conocimientos que hemos obtenido de nuestra estructura, esperamos rediseñar racionalmente la fotosíntesis en las plantas de cultivo para lograr los rendimientos más altos que necesitamos con urgencia para la población mundial".

"Efectivamente, al entender la estructura, uno podría alterar ciertos componentes y ver qué es lo que sucede, ver si en el futuro eso podría generar más fotosíntesis y así, más biomasa", dice Claudio Pastenes, académico de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, quien califica el hallazgo como "un tremendo descubrimiento".

Según Juan Velozo, experto en biotecnología vegetal de la U. Mayor, conocer la bioquímica más íntima de la fotosíntesis también podría permitir la producción de plantas más resistentes a condiciones extremas, como las producidas por el cambio climático.

"En la medida que entendemos procesos básicos es más probable que, en un futuro, podamos gobernar a las plantas para que resistan a escenarios complejos y a las necesidades del hombre", puntualizó el académico.

Alimento

Para 2050 se proyecta un aumento de tres mil millones de personas en la población mundial. Por eso la ciencia busca crear plantas de cultivo con mejor rendimiento.