

[TENDENCIAS]

Mecanismo permite a las plantas responder al estrés ambiental continuo

El estudio se ha centrado en una especie de alerta producida por unos lípidos que están en la membrana plasmática.

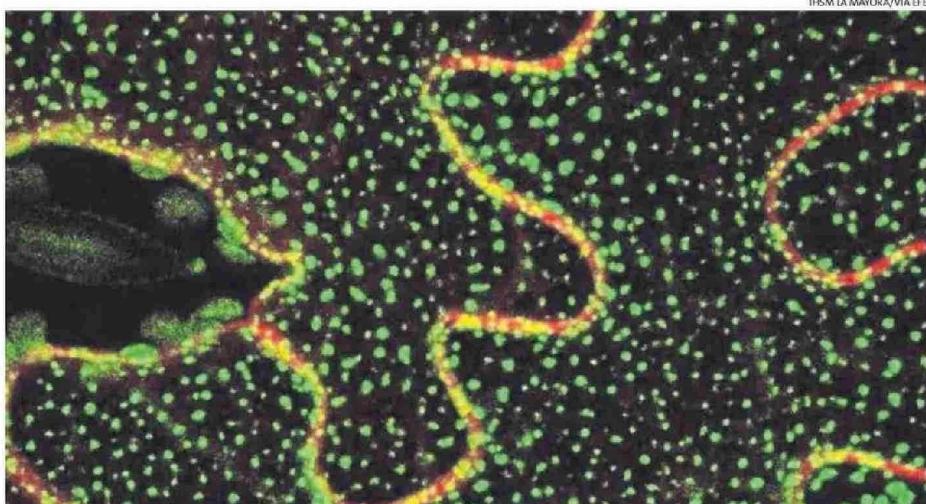
Agencia EFE

En el contexto actual del cambio climático, donde las condiciones ambientales son cada vez más impredecibles y extremas, identificar los mecanismos de resistencia que las plantas poseen de manera natural es clave para asegurar la viabilidad de los cultivos y la seguridad alimentaria.

Ahora, un equipo de científicos del Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea "La Mayora", en España, ha descubierto un mecanismo molecular que las plantas utilizan para sobrevivir en condiciones de estrés continuo.

El trabajo se centra en unas proteínas que se localizan en unos puntos denominados "sitios de contacto", que son las diminutas regiones dentro de las células vegetales que unen a la membrana externa de la interna sin que lleguen a fusionarse.

Estas proteínas actúan como puentes entre ambas membranas, haciendo de "autopistas" para la transferencia de unos lípidos



CIENTÍFICOS UTILIZARON TÉCNICAS DE GENÉTICA MOLECULAR, MICROSCOPIA AVANZADA Y ANÁLISIS DE LÍPIDOSTATO PARA DESCIFRARLO.

que funcionan como señales que avisan a la planta de que tiene que adaptarse para responder a condiciones ambientales desfavorables.

Este sistema de reciclaje continuo de los lípidos permite que estas moléculas de señalización no se agoten y que la planta esté "alerta".

El objetivo del equipo, a partir de ahora, es tratar de modular, mejorar u optimizar este mecanismo de

reciclaje, o bien haciendo aproximaciones moleculares como edición génica o bien buscando plantas que tengan una variabilidad en esta respuesta.

RESPUESTA CONTINUA

En la naturaleza, las plantas nunca crecen en "condiciones óptimas" porque "por la mañana no tienen la misma temperatura que por la noche, ni esta es la misma en enero que en

agosto. Una planta, siempre está sometida al estrés ambiental, es decir, todas aquellas condiciones que impiden que la planta crezca a su máximo potencial", explica a EFE Miguel Ángel Botella, autor del trabajo.

El estrés puede ser "biótico", cuando viene de patógenos microbianos o herbívoros, y "abiótico", cuando está causado por factores como la temperatura, la luz, la composición del sue-

lo, etc.

Conocer bien cuáles son los mecanismos naturales de defensa o protección que tiene la planta es esencial para replicarlo en cultivos y conseguir que resistan mejor esas condiciones de estrés, comenta el investigador.

Cuando una planta se ve afectada por estrés, activa una respuesta automática, una especie de alerta producida por unos lípidos

que están la membrana plasmática, que es la parte más externa de la célula.

Mediante el uso de genética, técnicas moleculares, microscopía avanzada y análisis de lípidostato, los autores han descubierto que estos lípidos se reciclan continuamente pasando de la membrana externa a la interna gracias a una proteína específica que los transporta de vuelta a la membrana plasmática.

"De esta manera, la planta consigue que estas moléculas lípídicas -que de otra forma se acabarían de regenerarse y seguir en circulación-, para continuar realizando su cometido: el de avisar a la planta de que tiene que adaptarse a condiciones climáticas adversas y poner en marcha los mecanismos de adaptación", resume Botella.

"Por ejemplo, frente a una sequía, estas moléculas activan a la planta para que cierre los estomas y no pierda agua o, si las raíces no encuentran agua, envía una señalización para que la raíz siga se extienda hasta encontrar zonas de alta humedad", concluye el investigador. *