



Madrid, lunes 24 de septiembre de 2018

Descubierto un mecanismo que regula la aclimatación de las plantas al frío

- El regulador NPR1, conocido por su papel en la respuesta de las plantas a los patógenos, parece tener también una función esencial en su adaptación a las temperaturas bajas
- El trabajo abre la vía a estudios que permitan el desarrollo de estrategias biotecnológicas para generar variedades de cultivos más resistentes a condiciones ambientales adversas



Ejemplar de *Arabidopsis thaliana* como la utilizada en el estudio. /Foto: EMA OLATE/PABLO JALÓN

Un estudio internacional liderado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha identificado por primera vez el mecanismo molecular por el cual el regulador NPR1 (Non-expresser of Pathogenesis-Related genes 1) activa el proceso de aclimatación al frío, una respuesta adaptativa mediante la cual, durante el otoño, muchas plantas se preparan para el invierno aumentando su tolerancia a las heladas después de estar expuestas a temperaturas bajas pero no de congelación. El estudio, publicado en la revista *Nature Plants*, abre la vía a futuros

estudios que permitan el desarrollo de estrategias biotecnológicas para generar variedades de cultivos con mayor tolerancia a condiciones ambientales adversas.

Según explica el investigador principal del estudio, Julio Salinas, del grupo de Biología Molecular de Plantas del Centro de Investigaciones Biológicas: “Utilizando un enfoque experimental multidisciplinar y la planta *Arabidopsis* como sistema modelo, el estudio, resultado de una colaboración internacional, demuestra que, en respuesta a temperaturas bajas, los oligómeros citoplásmicos de NPR1 liberan monómeros que se desplazan al núcleo donde interaccionan con los factores de transcripción de choque térmico HSFA1”.

“Esta interacción, a su vez, promueve la expresión de numerosos genes regulados por los factores HSFA1, muchos de los cuales codifican chaperonas - proteínas que ayudan al plegamiento de otras - que actuarían como potentes amortiguadores minimizando el impacto de las heladas, y serían esenciales para el completo desarrollo del proceso de aclimatación al frío”, añade Salinas.

El regulador NPR1 es bien conocido por su papel fundamental en la regulación de la respuesta de las plantas al ataque de patógenos, confiriéndoles inmunidad a través de una cascada transcripcional mediada por ácido salicílico y factores de transcripción de la familia TGA.

Los nuevos hallazgos presentados en el estudio sitúan a NPR1 como eje central integrador de las señales de frío y patógenos que permitiría una mejor adaptación de las plantas a un entorno que está en constante cambio.

Ema Olate, José M. Jiménez-Gómez, Loreto Holuigue, Julio Salinas. **NPR1 mediates a novel regulatory pathway in cold acclimation by interacting with HSFA1 factors.** *Nature Plants*. DOI: 10.1038/s41477-018-0254-2

Abel Grau / CSIC Comunicación