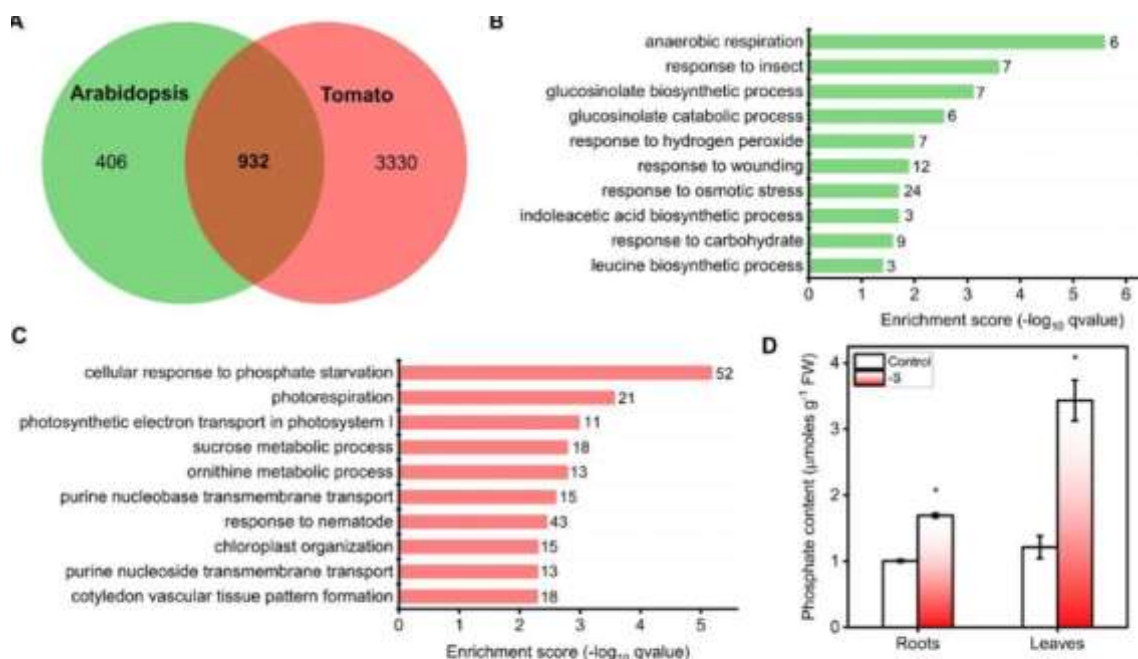




Estudio de la respuesta a la limitación de azufre en tomate

- Los resultados obtenidos mediante un análisis transcriptómico detallado han permitido la identificación del primer catálogo completo de genes regulados por sulfato en tomate, así como nuevos factores reguladores que pueden desempeñar un papel clave para la respuesta a la limitación de sulfato.
- Este trabajo proporciona además nuevos datos en relación a la regulación del metabolismo del azufre y por tanto de nuevas herramientas para aumentar la eficiencia en la utilización de nutrientes y la productividad del tomate.



El análisis comparativo del transcriptoma de tomate y *Arabidopsis* en respuesta a la escasez de sulfato muestra características específicas conservadas

1 de septiembre de 2020

Un trabajo recientemente publicado en la revista *BMC Plant Biology*, muestra por primera vez un análisis detallado de la respuesta transcripcional a la limitación de azufre en un cultivo como el tomate. El estudio además amplía nuestra comprensión de la regulación de la respuesta a la limitación de azufre en los distintos órganos de la planta y proporciona nuevos conocimientos sobre los mecanismos de regulación y su relación con la respuesta a otras deficiencias nutricionales como la deficiencia de fósforo.

Se trata de un ejemplo de investigación colaborativa en el que han participado científicos de distintos laboratorios de las Universidades Austral (Javier Canales, Felipe Uribe, Carlos Henríquez, Carlos Lovazzano) y Central de Chile (Elena Vidal) y

del INIA (Joaquín Medina) en el marco del proyecto de cooperación internacional RINAP (Red Iberoamericana de Nutrición de Azufre en Plantas). Este esfuerzo cooperativo ha permitido realizar un análisis multidisciplinar, que incluye estudios moleculares y fisiológicos, para estudiar la respuesta a la limitación nutricional en tomate.

El azufre es un componente importante de las moléculas biológicas y, por lo tanto, un elemento esencial para las plantas. La deficiencia de sulfato, la principal fuente de azufre en los suelos, influye negativamente en el crecimiento de las plantas y el rendimiento de los cultivos. El efecto de la deficiencia de sulfato en las plantas se ha caracterizado bien a nivel fisiológico, transcriptómico y metabolómico en plantas modelo como *Arabidopsis thaliana* y en un número muy limitado de cultivos. Sin embargo, todavía carecemos de un conocimiento profundo de los mecanismos moleculares y las redes reguladoras que subyacen en la respuesta a la deficiencia de sulfato en la mayoría de las plantas. En este trabajo se analiza el impacto de la limitación de sulfato en el transcriptoma del tomate, para identificar redes reguladoras y factores reguladores clave a escala temporal y en los distintos órganos.

Los resultados proporcionan el primer catálogo completo de genes que cambia su expresión en respuesta a la limitación de sulfato en tomate. Además se ha identificado un grupo de factores reguladores que pueden tener un papel central en el control de la expresión de los genes involucrados en la asimilación de sulfato, así como el ciclo celular, la división celular y la fotosíntesis durante la limitación de sulfato en tomate. Es destacable, que uno de estos factores de transcripción presenta una alta homología con SISLIM1, un componente central de la respuesta a la limitación de sulfato en *Arabidopsis*.

Más información:

Javier Canales, Felipe Uribe, Carlos Henríquez-Valencia, Carlos Lovazzano, Joaquín Medina, Elena A. Vidal (2020). Transcriptomic analysis at organ and time scale reveals gene regulatory networks controlling the sulfate starvation response of *Solanum lycopersicum*. BMC plant Biology. [DOI 10.21203/rs.3.rs-31412/v3](https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-31412/v3)

The targeted overexpression of SICDF4 in the fruit enhances tomato size and yield involving gibberellin signaling. (2020) Begoña Renau-Morata, Laura Carrillo, Jaime Cebolla Cornejo, Rosa Victoria Molina, Raúl Martí, José Domínguez-Figueroa, Jesús Vicente-Carbajosa, Joaquín Medina & Sergio G. Nebauer. Scientific reports. [DOI: 10.1038/s41598-020-67537-x](https://doi.org/10.1038/s41598-020-67537-x)

Renau-Morata, B., Carrillo, L., Dominguez-Figueroa, J., Vicente-Carbajosa, J., Molina, R.V., G. Nebauer, S., Medina, J. 2020. CDF transcription factors: plant regulators to deal with extreme environmental conditions. Journal of Experimental Botany. [DOI: 10.1093/jxb/eraa088](https://doi.org/10.1093/jxb/eraa088)

Proyecto REDI170024. CONICYT. "RINAP" Red Iberoamericana de la Nutrición de Azufre en Plantas". IPs Javier Canales y Joaquín Medina

Contacto:

Prensa@inia.es;
@INIA_es