

Tolerancia a estrés por déficit hídrico en tomate

El agua es uno de los factores más importantes para el desarrollo de las plantas, por lo tanto, su carencia constituye una de las principales fuentes de estrés. En este artículo se recogen algunos aspectos sobre las diferentes respuestas a nivel morfológico, fisiológico y bioquímico en tomate que le permite adaptarse o tolerar el estrés por déficit hídrico.

Estas respuestas incluyen modificaciones en el crecimiento, el desarrollo, cierre de estomas y cambios en la expresión de genes, incluyendo los que codifican proteínas protectoras, enzimas clave en la vía de síntesis de osmolitos, enzimas antioxidantes y factores de transcripción que regulan la expresión de genes inducida por el estrés, así como las nuevas herramientas de genómica funcional. También se incluyen aspectos relacionados con la mejora para tolerancia a la sequía en el cultivo.

Los factores ambientales adversos, como el estrés salino, la sequía y las temperaturas extremas, causan daños en el crecimiento, el desarrollo y el rendimiento de los cultivos. Los factores de transcripción GRAS (TF) tienen numerosas funciones en los procesos biológicos. Algunos estudios han informado que la familia de proteínas GRAS desempeña funciones importantes en el crecimiento y desarrollo de las plantas bajo estrés abiótico

Gen: SIGRAS10

La regulación a la baja de SIGRAS10 por interferencia de ARN (ARNi) produjo plantas enanas con hojas más pequeñas, longitudes de entrenudos y una mayor acumulación de flavonoides. Los efectos del estrés abiótico en ARNi y plantas de tipo salvaje (WT). Además, las plantas SIGRAS10-RNAi fueron más tolerantes al estrés abiótico (sal, sequía y ácido abscísico) que las plantas WT. La regulación a la baja de SIGRAS10 mejoró significativamente las expresiones de catalasa (CAT), peroxidasa (POD) y superóxido dismutasa (SOD) para reducir los efectos de especies reactivas de oxígeno (ROS) como O₂ y H₂O₂. L

os contenidos de malondialdehído (MDA) y prolina fueron notablemente altos en las plantas SIGRAS10-RNAi. Además, los niveles de expresión de la biosíntesis de clorofila, la biosíntesis de flavonoides y los genes relacionados con el estrés también mejoraron en condiciones de estrés abiótico

Se enfatiza la función significativa de SIGRAS10 como un factor de transcripción tolerante al estrés en una cierta variedad de tolerancia al estrés abiótico al mejorar el potencial osmótico, la biosíntesis de flavonoides y el sistema de eliminación de ROS en la planta de tomate.