



FUTURECO
BIOSCIENCE



ECOLETTER

HYDROMAAT REDUCE EL IMPACTO
DEL ESTRÉS POR SEQUÍA EN LAS
PLANTAS DE TOMATE

#31

Publicación periódica sobre la eficacia y las características de los productos de Futureco Bioscience.

ECOLETTER #31

HYDROMAAT ALIVIA EL IMPACTO DEL ESTRÉS POR SEQUÍA EN LAS PLANTAS DE TOMATE

INTRODUCCIÓN

El cambio climático está provocando el aumento de la temperatura y la variación de los patrones de lluvia, lo que provoca la intensificación y la prolongación de los periodos de sequía y, por tanto, afecta a la producción agrícola. Además, el 70% de los recursos hídricos mundiales se destinan a usos agrícolas [1], por lo que es necesario conseguir nuevas estrategias para optimizar el uso del agua.

En constante investigación para mejorar la eficiencia del crecimiento y desarrollo de las plantas en los cultivos agrícolas, el equipo de I+D de Futureco Bioscience ha desarrollado un nuevo producto microbiano capaz de reducir el impacto negativo de la sequía.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las plantas de tomate de cinco semanas se trasplantaron a macetas de 3L llenas de arena y perlita con la adición de un fertilizante de liberación lenta (Omicote PRO 3-4M, ICL) aplicado mediante riego por goteo.

El estrés por sequía se indujo dos semanas después del trasplante y se mantuvo durante todo el ensayo mediante la reducción del 80% de los volúmenes de agua. Se aplicó HydroMaat al 1% 3 veces mediante riego. La primera aplicación se realizó 7 días antes de la inducción de la sequía (de forma preventiva), mientras que las otras dos se aplicaron a los 3 y 9 días después del inicio de la sequía (respectivamente).

Las respuestas de las plantas a la sequía y a los tratamientos se evaluaron dos semanas después del tercer tratamiento. Los parámetros fotosintéticos se determinaron utilizando el sistema portátil de intercambio de gases y fluorescencia GFS-3000 FL (Walz).

RESULTADOS

El estrés por sequía afectó claramente al crecimiento y al aspecto de las plantas de control, mientras que las plantas tratadas con HydroMaat parecían más resistentes a la sequía y con una mejor fisiología (Figura 1).



Figura. 1 Plantas de tomate al final del estudio (24 días de estrés por sequía)

ECO LETTER #31

La evaluación del crecimiento mostró reducciones significativas en la altura y el peso del sistema de brotes y raíces (Figura 2). HydroMaat permitió mitigar el efecto de la sequía en la altura de la planta. También ha tenido un ligero efecto sobre la producción de biomasa, provocando un aumento del 7% del peso seco de la planta (Figura 2).

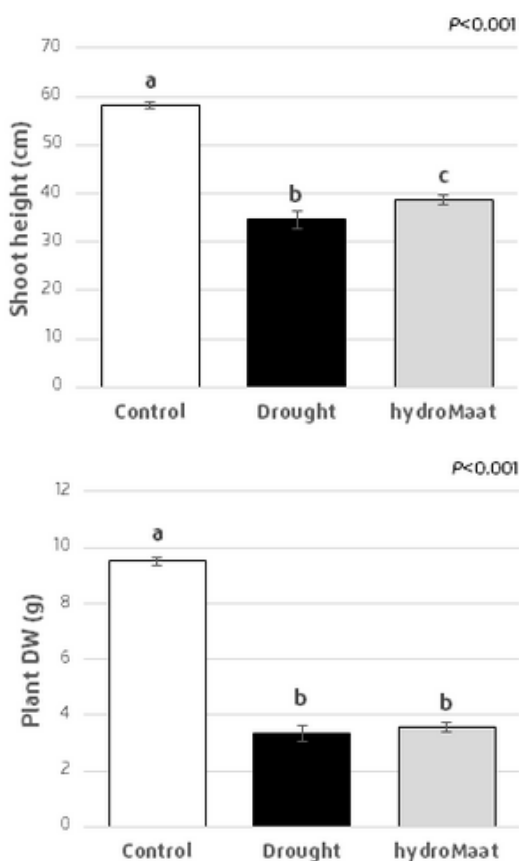


Figura 2. Altura de los brotes y biomasa de la planta (DW, peso seco) en plantas bien regadas (control positivo), plantas de sequía (control negativo) y plantas tratadas con HydroMaat después de 24 días bajo estrés hídrico.

Varios parámetros fisiológicos, como el área de masa foliar (LMA) y el contenido de prolina, también se alteraron significativamente en respuesta al estrés por sequía, mientras que las plantas tratadas con HydroMaat mostraron una respuesta fisiológica similar a la de las

plantas bien regadas (Figura 3). El contenido relativo de agua (RWC) y el área de masa foliar (LMA) fueron un 25% y un 37% mayores (respectivamente) en HydroMaat que en el control negativo, mientras que la prolina (pico típico generado en respuesta a la sequía) se redujo significativamente en las plantas tratadas con HydroMaat (Figura 3).

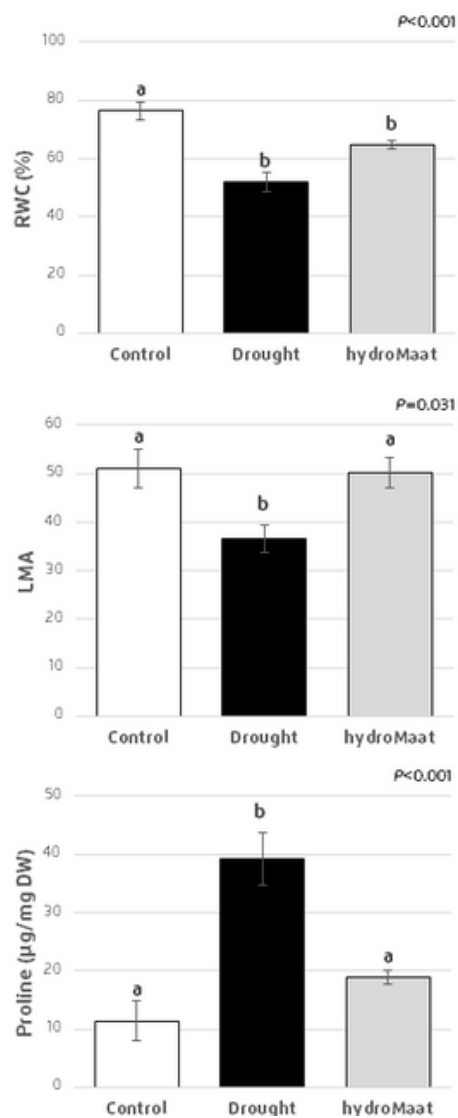


Figura 3. Contenido relativo de agua (RWC), área de masa foliar (LMA) y contenido de prolina foliar en plantas de tomate cultivadas bajo sequía durante 24 días.

El estrés por sequía también afectó a los parámetros de intercambio de gases, mostrando reducciones significativas en las tasas de conductancia estomática (gs), transpiración (E) y fotosíntesis (A). Sin embargo, HydroMaat mitigó la caída de los parámetros de intercambio de gases aumentando ligeramente los tres parámetros.

CONCLUSIONES

HydroMaat puede mejorar eficazmente el estrés por sequía en el tomate. Los tratamientos revirtieron significativamente las respuestas a la sequía en términos de crecimiento (altura de los brotes, LMA), estado hídrico y respuesta osmótica (RWC y prolina), así como redujeron el efecto de la sequía en la fotosíntesis.

REFERENCIAS

1.Christiansen, J. The Economics of Water. 2013; Available from: <https://economicsofwater.weebly.com/water-and-agriculture.html>.



Para recibir más información escribir a:
info@futurecobioscience.com

Para más información sobre Hydromaat, visite nuestro sitio web
www.futurecobioscience.com

SUBSCRIBETE A NUESTRO NEWSLETTER