



SILICIO MODIFICA EL CONTENIDO DE AGUA Y LA CONCENTRACIÓN DE PROLINA EN ARROZ

SARA MONZERRAT RAMÍREZ OLVERA ¹, Fernando Carlos Gómez Merino¹ y Libia Iris Trejo Téllez ¹
1 COLEGIO DE POSTGRADUADOS. ramirez.sara@colpos.mx

El arroz es un cultivo de suma importancia para la población mundial, al ser el segundo grano más producido y el tercero más consumido. Sin embargo, la demanda de agua durante su producción es alta, por lo que la sequía es una de las principales limitantes en la producción, afectando el rendimiento. En este contexto el objetivo de esta investigación fue evaluar la aplicación de 1 y 2 mM SiO_2 en el contenido de agua y concentración de prolina en plantas de arroz sometidas a estrés osmótico. Plántulas de arroz cultivar Morelos A-98 de 12 d de edad se transfirieron a un sistema hidropónico con solución nutritiva Magnavaca por 7 d y posteriormente se reemplazó por solución nutritiva Yoshida. A los catorce días posteriores se adicionaron a la solución nutritiva 0, 1 y 2 mM Si a partir de SiO_2 por 28 d. Después, las plantas se sometieron a estrés osmótico con la adición de PEG 8000 al 10% (PEG) por 7 d. Posteriormente las plantas se dividieron en vástago y raíz y se registró el peso de biomasa fresca; enseguida las muestras se secaron en una estufa de aire forzado a 72 °C por 72 h, se registró el peso de biomasa seca y se determinó el contenido de agua. Mientras que en tejido fresco de vástago y raíz se determinó la concentración de prolina, para lo cual las muestras se maceraron en ácido sulfosalicílico al 3%, se incubaron en baño maría y se adicionó ninhidrina ácida, ácido acético y tolueno, se midió la absorbancia en espectrofotómetro a 520 nm, y se determinó la concentración de prolina mediante una curva estándar elaborada con L-prolina. El contenido de agua en vástago se redujo en 31.29% con la aplicación de PEG, si ser significativo, respecto al tratamiento testigo sin estrés osmótico. Mientras que la adición de 1 mM Si incrementó significativamente el contenido de agua en más 100%, y la adición de 2 mM Si aumentó en 44.03% el contenido de agua respecto al tratamiento con PEG. De manera coincidente, en raíz el contenido de agua incremento significativamente en 35.54% con la adición de 1 mM Si respecto al tratamiento con PEG. En cuanto a la concentración de prolina en vástago, la adición de PEG incrementó significativamente la concentración de prolina, respecto al testigo sin estrés osmótico. Mientras que la adición de 2 mM Si redujo significativamente en 21.39% la concentración de prolina, respecto a las plantas tratadas con PEG. En raíz, la concentración de prolina no fue afectada significativamente bajo ningún tratamiento. La adición de Si a plantas bajo estrés osmótico, modifica el contenido de agua y concentración de prolina.