

## **EFFECTO DEL ÓXIDO NÍTRICO EXÓGENO SOBRE EL CRECIMIENTO DE PLANTAS DE TRIGO DURANTE LA RESTRICCIÓN DE FOSFATO**

**Sara Ungaro Korn, Gustavo Recatume, Marcela Simontacchi, Agustina Buet**

Instituto de Fisiología Vegetal, UNLP-CONICET, Diag. 113 y 61, La Plata (1900), Buenos Aires, Argentina.

sari.ungk@yahoo.com.ar

**PALABRAS CLAVE:** Fósforo, Óxido nítrico, Trigo.

El fósforo (P) es un macronutriente dado que es requerido en grandes cantidades por las plantas para crecer y llevar a cabo sus funciones vitales. Aunque existen suelos que contienen P en grandes proporciones, sin embargo, su concentración en la solución del suelo es generalmente baja (cerca a 1  $\mu\text{M}$ ) [1]. Dada la baja biodisponibilidad del P en el suelo y la gran demanda del mismo por parte de las plantas, la productividad de cultivos resulta afectada por la limitación de P a nivel mundial, a pesar de la aplicación de fertilizantes. Sin embargo, las plantas limitadas en P son capaces de modificar la distribución de este nutriente entre sus órganos, permitiendo un crecimiento máximo y distribución de biomasa de manera de mantener el rendimiento de las partes cosechables.

Por otra parte, el óxido nítrico (NO) es una molécula gaseosa involucrada en la señalización. En plantas, participa en procesos de crecimiento y desarrollo, así como en la respuesta frente a distintos tipos de estrés biótico y abiótico, incluyendo la deficiencia de nutrientes [2]. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del NO exógeno sobre el desempeño de plantas de trigo sometidas a restricción de P y su influencia sobre la eficiencia del uso del mismo.

Con este fin, se cultivaron plantas de trigo (*Triticum aestivum*) cv. Maringa en hidroponía con solución de Hoagland modificada desde la emergencia hasta los 12 días de edad y luego se impuso la restricción de P (sin agregado de  $\text{H}_3\text{PO}_4$  en la solución nutritiva), en presencia o ausencia del dador de NO, S-nitrosoglutatión 100  $\mu\text{M}$ , durante 16 días. Las condiciones de cultivo en cámara fueron: fotoperíodo de 16 h luz/8 h oscuridad, 180  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  de flujo fotónico, a 22°C. La solución nutritiva fue renovada tres veces por semana. Las plantas se cosecharon a los 28 días y se determinó el peso fresco de raíces, vástago y hojas por separado y se midió la longitud de la raíz.

La restricción de P condujo a un aumento del peso fresco y de la longitud de raíces en las plantas de trigo, lo cual contrasta con lo descrito para arabidopsis [3]. La exposición a NO bloqueó la elongación de las raíces, lo que podría deberse a un efecto de interacción con auxinas [4]. Además, se observó una disminución del peso fresco del vástago en las plantas limitadas en P que fue acentuada por el agregado del dador de NO a la solución nutritiva. Como consecuencia de la alteración de la partición de biomasa por la restricción de P, las plantas evidenciaron una menor relación vástago:raíz, efecto intensificado por la presencia de GSNO.

En conclusión, en la situación de restricción de P, el NO exógeno alteró el crecimiento de las plantas de trigo, posiblemente a través de la interacción con procesos hormonales.

### REFERENCIAS

- [1] S.A. Barber, *Soil nutrient bioavailability: a mechanistic approach*, 2<sup>nd</sup> edition. John Wiley & Sons, Inc., **1995**.
- [2] J. Durner, D.F. Klessig, "Nitric oxide as a signal in plants", *Curr Opin Plant Biol*, 2(5), **1999**, 369-374.
- [3] C. Jiang, X. Gao, L. Liao, N.P. Harberd, X. Fu, "Phosphate Starvation Root Architecture and Anthocyanin Accumulation Responses Are Modulated by the Gibberellin-DELLA Signaling Pathway in Arabidopsis", *Plant Physiol*, 145(4), **2007**, 1460-1470.
- [4] M. Fernández-Marcos, L. Sanz, O. Lorenzo, "Nitric oxide: an emerging regulator of cell elongation during primary root growth", *Plant Signal Behav*, 7(2), **2012**, 196-200.