

BV54. Las poliaminas como agentes de priming en trigo en condiciones de deficiencia de nitrógeno: estudios preliminares

Recalde, L. (1)*; Cabrera, A.V. (1); Groppa, M.D. (1,2); Benavides, M.P. (1,2).

(1) Departamento de Química Biológica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA (2) IQUIFIB-CONICET. *laurarecalde7@gmail.com

El trigo es un cultivo de importancia mundial y el nitrógeno (N) es un nutriente esencial. La germinación de semillas y establecimiento de plántulas son altamente susceptibles a la deficiencia de nutrientes. Entre las estrategias usadas para la aplicación de reguladores de crecimiento exógenos, el “priming” de semillas con compuestos químicos es una de las más novedosas. Las poliaminas (PAs) son moléculas nitrogenadas esenciales para el crecimiento e involucradas con la tolerancia al estrés. En este trabajo, las PAs se probaron como agentes de priming contra el déficit de N en trigo. Las semillas se trataron con H₂O (C), 50 μ M de putrescina (Put), espermidina (Spd) o espermina (Spm) durante 3 h y luego se germinaron por 48 h. Las plántulas se cultivaron en hidroponía durante 8 días en cámara de crecimiento, en un medio de N completo (N7), moderadamente (N1) o altamente deficiente (N0.1). El N total de la hoja se redujo al 50% en medio N0.1 con respecto al N7 en C, pero un 35% en plantas tratadas con Spd o Spm. El crecimiento de las raíces se estimuló en deficiencia de N y este efecto se acentuó con las PAs. Las tres PAs mejoraron el crecimiento de la raíz en un 30% (promedio) cuando las plantas se cultivaron en medio N1 en comparación con el N7 respectivo, mientras que en las plantas C, este aumento fue del 15%. Las raíces de las plantas tratadas con Spm se elongaron un 45% más en N0.1 que en N7, mientras que este aumento fue del 29% en las plantas C. La actividad de nitrato reductasa aumentó con Spm (30% en N7 y 45% en N1) en comparación con C, pero permaneció casi indetectable cuando las plántulas crecieron en N0.1 en todos los tratamientos. El contenido total de nitratos y amonio fue menor en N1 y N0.1 en comparación con el medio N7 con todos los tratamientos, pero sorprendentemente fueron aún menores en las plantas tratadas con PAs. La concentración de proteínas disminuyó de N7 a N0.1, pero mientras que en las hojas no hubo diferencias entre el C y las plantas tratadas con Spm, las raíces mostraron 20% más proteínas en las plantas tratadas con Spm, en ambas condiciones de N. Los azúcares totales cayeron en las raíces con las tres PAs, tanto en N7 como en N0.1, en comparación con C, pero sus niveles aumentaron en las hojas un 70% en el medio N0.1, con los tratamientos de priming. Al tiempo 0 de tratamiento (48 h post-priming), los niveles de O₂·- y H₂O₂ fueron más altos en las raíces tratadas con Spm en comparación con el C. En el día 8 de crecimiento, ambas especies reactivas aumentaron en un grado similar en los tratamientos con Spm o C, tanto en N7 o N1. No hubo diferencias en los niveles de óxido nítrico. Estos resultados sugieren de manera preliminar que el priming

con PAs, especialmente Spm, podría ser una estrategia de interés para favorecer la germinación de las semillas y el crecimiento post-germinativo de las raíces de trigo, mejorando el estatus nutricional de las plántulas para la supervivencia en suelos deficientes en N.