

P-VL03: NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MANNITOL LÊN SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA PROTEIN TỔNG SỐ VÀ DIHYDRODIPICOLINATE SYNTHASE (DHDPS) TRONG CÂY *MEDICAGO TRUNCATULAR*Hoàng Thị Kim Hồng^{1*}, Nguyễn Thị Ngọc Hạnh², Nguyễn Thái Minh², Nguyễn Ngọc Hữu²¹ Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế² Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng, Thành phố Hồ Chí Minh**TÓM TẮT**

Bài báo này trình bày các kết quả đạt được trong nghiên cứu ảnh hưởng của Mannitol lên sự biến động protein tổng số và hoạt độ của dihydrodipicolinate synthase (DHDPS, EC 4.2.1.52) trong lá và rễ cây *Medicago truncatula*. Hạt của cây *M. truncatula* sau 3 ngày nảy mầm trong phòng nuôi cấy sẽ được chuyển vào trồng trên hệ thống thủy canh mini thiết kế cho qui mô phòng thí nghiệm. Cây được sinh trưởng và phát triển trên môi trường thủy canh SH (Schenk & Hildebrandt medium) chứa 3,183g/L hỗn hợp muối SH và 1,011g/L hỗn hợp vitamin SH, pH môi trường duy trì 5.8-6.0 trong suốt quá trình nghiên cứu. Sau 3 tuần trồng trên môi trường thủy canh, tiến hành phân tách các cây *M. truncatula* thành 2 lô, trong đó lô đối chứng không xử lý mannitol và lô thí nghiệm được xử lý với 180 mM mannitol để gây stress sinh lý. Mẫu lá và mẫu rễ ở các cây *M. truncatula* của lô đối chứng và lô thí nghiệm được thu mẫu sau 2 giờ và 24 giờ xử lý để tiến hành phân tích sự biến động protein tổng số và hoạt độ của DHDPS. Kết quả thí nghiệm cho thấy việc xử lý mannitol có ảnh hưởng khác biệt rõ rệt lên sự biến động hàm lượng protein tổng số và hoạt độ của DHDPS trong mẫu lá và mẫu rễ của cây *M. truncatula*. Sau 2 giờ và 24 giờ xử lý với 180 mM Mannitol, hàm lượng protein tổng số trong mẫu lá cây *M. truncatula* giảm tương ứng còn 86,3% và 84,4%, trong khi đó hàm lượng protein này ở rễ có sự tăng mạnh đạt giá trị tương ứng lần lượt là 131,4% và 123,6% so với mẫu đối chứng. Cùng điều kiện đó, hoạt độ DHDPS trong mẫu lá tăng nhẹ và đạt giá trị tương ứng lần lượt là 106,12% và 106,69%, trong khi đó hoạt độ này ở mẫu rễ tăng mạnh và đạt giá trị tương ứng lần lượt là 167,91%, và 183,49% so với mẫu đối chứng 146,55 ± 3,97 units/mg protein trên mẫu lá và 134,98 ± 1,84 units/mg protein trên mẫu rễ. Sự tăng mạnh hàm lượng protein và hoạt độ DHDPS trọng hệ rễ của cây *M. truncatula* trên môi trường thủy canh, có xử lý mannitol cho thấy các nhân tố này có thể đóng vai trò quan trọng trong sự sinh trưởng và phát triển của cây, giúp cho cây tăng cường tính chống chịu và thích nghi được với điều kiện bất lợi của môi trường.

Từ khóa: *Medicago truncatula*, dihydrodipicolinate synthase, DHDPS, manitol.

EFFECTS OF MANNITOL ON TOTAL PROTEIN CONTENT AND DIHYDRODIPICOLINATE SYNTHASE (DHDPS) ACTIVITIES ON *MEDICAGO TRUNCATULAR*Hong Hoàng Thị Kim Hồng^{1*}, Hạnh Nguyễn Thị Ngọc², Minh Nguyễn Thái², Hữu Nguyễn Ngọc²¹ Hue University of Sciences, Hue University² Hong Bang International University, Ho Chi Minh City**SUMMARY**

This research studied effects of Mannitol on total protein content and dihydrodipicolinate synthase (DHDPS, EC 4.2.1.52) activities in *Medicago truncatula* leaves and roots. Three days germinated seeds of *M. truncatula* were transferred to laboratory scale hydroponic system. *Medicago truncatula* trees were cultured and maintained in modified SH (Schenk & Hildebrandt medium) with 3,183g/L SH salt and 1,011g/L SH vitamin mix, pH 5.8-6.0. Three weeks old *M. truncatula* were physiologically stress induced by 180 mM in 2h and 24h. Untreated ones were served as control. It was found that after 2h and 24h treated with 180 mM mannitol, total protein content in leaves plummeted to 86,3% and 84,4%, while that of root samples jumped up to 131,4% và 123,6% in comparison to control samples. On the other hand, DHDPS activities in roots rocketed to 167,91% and 183,49% while DHDPS activities in leaves moderately increased to only 106,12% and 106,69% of control samples, which were 146,55 ± 3,97 units/mg protein in leaves and 134,98 ± 1,84 units/mg protein in roots, subsequently. Noticeable increase in both total protein content and DHDPS activities in roots demonstrated that mannitol should be considered as an important factor in growth and development of *M. truncatula*, together with enhancing tolerance and adaptivity of this plant to stresses under hydroponic conditions.

Keywords: *Medicago truncatula*, dihydrodipicolinate synthase, DHDPS, manitol.

* Author for correspondence: Tel: 0978939467; Email: htkhong@hueuni.edu.vn