

SESIÓN DE PÓSTERS

P09

¿Afecta Microcystina el fototropismo en plantas vasculares?

Ventosi, E.^{1,2}, Rosso, L.^{1,2}, Oliver, C.⁴, Aranda, O.², Crettaz-Minaglia, M.², Juárez, I.³, Giannuzzi, L.³, Andrinolo, D.^{1,2}, Sedan, D.^{1,2}

1- Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP

2- Área de Toxicología, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, CONICET

3- Centro de Investigación en Criotecnología de Alimentos (CIDCA). CCT-CONICET - La Plata

4- Centro de Investigación y Control del Doping

La exposición de especies vegetales a cianotoxinas podría tener impacto en sus características morfológicas y fisiológicas. Diversos trabajos han relacionado la inhibición de proteínas fosfatasa (PP1 y PP2A) con alteraciones en importantes procesos celulares; también se han reportado alteraciones estructurales en plantas sometidas a estrés osmótico. Asimismo se han logrado caracterizar alteraciones en la respuesta fototrópica de *A. thaliana* frente a inhibidores de proteínas fosfatasa. Nuestro objetivo fue estudiar los efectos de [D-Leu1]-Microcystina-LR ([D-Leu1]-MC-LR) sobre el desarrollo y función fototrópica de plántulas de *Phaseolus vulgaris*. Semillas de poroto fueron expuestas por única vez durante la etapa de imbibición (24 hs) a 400 µl de solución acuosa de 3,5, 10 o 15 ppm de [D-Leu1]-MC-LR, empleando agua libre de toxinas como control. Las plantas se cultivaron individualmente en arena estéril a 24°C, luz/oscuridad: 14/10hs y 42µmol.m⁻².s⁻¹ durante 10 días, regadas diariamente con agua libre de toxinas. Entre los días 6 y 8 se evaluó la función fototrópica mediante el análisis del ángulo de curvatura frente a la luz. Al día 10 se tomaron muestras de raíces, hojas, tallos y cotiledones; se homogeneizaron con buffer TRIS 20mM, EDTA/β-mercaptoetanol 5mM, pH 7,2 y se determinaron proteínas totales, pigmentos, actividad fosfatasa y toxina libre. El análisis macroscópico mostró alteraciones en cotiledones, raíces (aumento del número de raíces laterales y disminución del largo de la raíz principal), hojas (reducción del peso y área acompañado de zonas de clorosis) y tallos (reducción del peso y longitud). Además, los niveles de clorofila *a*, *b* y *total* en hojas fueron menores en plántulas tratadas con respecto a los controles y se evidenció la aparición de carotenoides en ambos tratamientos. El análisis del efecto fototrópico señala que tratamientos con 10 y 15 ppm de [D-Leu1]-MC-LR producen un retraso en el tiempo de respuesta al estímulo lumínico (52,5 y 75 minutos) y un decrecimiento en la velocidad de curvatura de la plántula (0,65±0,02 y 0,25±0,04 grados/minuto) respecto del control. En todas las estructuras de la planta se hallaron niveles de toxina libre. La actividad específica de proteína fosfatasa disminuyó en raíces para todos los tratamientos y en hojas solo con 15 ppm de toxina (83% en raíces y 50% en hojas) respecto al control. Estos resultados indicarían que un único contacto con [D-Leu1]-MC-LR en la etapa de imbibición es suficiente para ocasionar una alteración bioquímica expresada en las alteraciones a nivel macroscópico y en la respuesta fototrópica de las plántulas tratadas. Los resultados adquieren relevancia desde el punto de vista del impacto sobre la calidad de cultivos y la posibilidad de la presencia de toxina en los tejidos vegetales y su traslado a la cadena alimentaria, cuando los cultivos son regados con aguas con presencia de cianobacterias y cianotoxinas.