



Extractos de la microalga *Scenedesmus obliquus* como bioestimulantes de la germinación de semillas de hortalizas.

Cabrera C (1), Carlier E (1), Aumenta SC (1), Schiebert FA (1), Dalzotto GI (1), Urbani M (1), Scarzello MF (1), Sacks NA (1), Vezzosi GF (1), Rodriguez LM (1), Diaz BM (2), Zapata LM (1).

(1) Facultad de Ciencias de la Alimentación. Universidad Nacional de Entre Ríos.

(2) Estación Experimental Agropecuaria Concordia (EEA-Concordia), del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Dirección de e-mail: cecilia.cabrera@uner.edu.ar

RESUMEN

En las próximas décadas, una problemática crucial será satisfacer las demandas de alimentos sin causar una mayor degradación ambiental. Por ello, existe una creciente necesidad de desarrollar productos no tóxicos y amigables con el medio ambiente que se ha traducido en la búsqueda de compuestos naturales como bioinsumo agrícola. En tal sentido, la utilización de una microalga autóctona como *Scenedesmus obliquus* constituye una alternativa a la fertilización inorgánica para dar respuesta a la gran demanda de productos orgánicos por parte de la industria hortícola. El objetivo de esta investigación fue evaluar la aplicación de extractos de la microalga *Scenedesmus obliquus* como bioestimulantes de la germinación de semillas de lechuga (*Lactuca sativa*) y tomate (*Solanum lycopersicum*). A partir del cultivo de microalga, se prepararon 15 extractos con diferentes proporciones de microalga y 5 soluciones testigos: TA (agua destilada), TE0 (etanol puro), etanol al 1% (TE1), 5% (TE5) y 10% (TE10). Del cultivo líquido de microalga se obtuvieron 4 extractos: puro (ECM0) y diluidos con agua al 10% (ECM10), 5% (ECM5) y 1% (ECM1). A partir de biomasa liofilizada resuspendida en etanol se obtuvieron 7 extractos: puro (EBLE0), diluidos con agua al 10% (EBLEA10), 5% (EBLEA5), 1% (EBLEA) y diluidos con etanol al 10% (EBLEE10), 5% (EBLEE5) y 1% (EBLEE1). De la biomasa liofilizada resuspendida en agua se obtuvieron 4 extractos: puro (EBLA0) y diluidos con agua al 10% (EBLA10), 5% (EBLA5) y 1% (EBLA). Se trabajó con 20 tratamientos para lechuga y otros 20 para tomate. Por tratamiento, se colocaron 50 semillas en placas de petri con papel de filtro como sustrato, siguiendo las condiciones estipuladas por las normas ISTA para cada especie. Las semillas fueron regadas periódicamente con el extracto o testigo correspondiente. Se calculó el porcentaje de germinación (GP) como $GP(\%) = (N^\circ \text{de semillas germinadas} / N^\circ \text{total de semillas}) \times 100$ y al final del ensayo se midió la longitud de la plúmula (LP), radícula (LR), y altura total (LT) de la planta con calibre. Las soluciones testigos y extractos con etanol no permitieron la germinación de ninguna de las semillas, excepto TE1 y EBLEA1; además, EBLA0 tampoco funcionó en tomate. Para las semillas de lechuga, el GP fue superior para ECM1 (98%), seguido de: TA (96%), ECM0 (90%), EBLA1 (81%), ECM5 (68%), ECM10 (64%), EBLA5 (51%), EBLA0 (35%), EBLA10-TE1 (34%) y EBLEA1 (4%). En las semillas de tomate, fue mayor en el extracto ECM5 (98%), seguido de: TA (94%),



ECM0(92%), ECM10(90%), EBLA1(88%), ECM1-EBLA5(82%), TE1(22%), EBLEA1(6%). La mayor LT para las plántulas de lechuga se alcanzó en el extracto EBLA1($39,55 \pm 2,47$ mm), donde $17,02 \pm 0,93$ mm corresponden a LP y $22,64 \pm 1,62$ mm a LR, valor que supera casi dos veces a TA(LR: $12,28 \pm 1,34$ mm). Mientras que la mayor LT del tomate se alcanzó en el extracto ECM10($55,98 \pm 3,07$ mm), donde $24,20 \pm 2,31$ mm corresponden a LP y $31,78 \pm 2,30$ mm a la LR, valor que supera tres veces a TA (LR: $9,31 \pm 0,58$ mm). Los extractos de cultivos microalgales posibilitaron buenos índices de germinación y la obtención de plántulas de mayor longitud. Por lo expuesto, se concluye que es factible la utilización de extractos de microalga *Scenedesmus obliquus* como bioestimulante en la germinación de semillas de lechuga (*Lactuca sativa*) y tomate (*Solanum lycopersicum*).

Palabras Clave: bioinsumo agrícola, *Solanum lycopersicum*, *Lactuca sativa*.