



ANÁLISIS DE LA PRESENCIA DE BRASINOESTEROIDES EN HUMUS LÍQUIDO

Eduardo Hernández Silva, Ignacio García Martínez. Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec (División de Ingeniería Química y Bioquímica), Ecatepec, Estado de México, C.P. 55210, edward.hdez@yahoo.com.mx.

Palabras clave: humus, bioestimulante, brasinoesteroides.

Introducción. Los brasinoesteroides (BR) son compuestos vegetales que tienen la capacidad de estimular el crecimiento de las plantas. Se ha demostrado que influyen en la germinación, la rizogénesis, formación de tallo, floración, senescencia, abscisión y procesos de maduración, por lo que se les considera como una nueva clase de hormonas vegetales [1]. El presente trabajo tiene como objetivo el análisis del humus líquido para la evaluación del efecto bioestimulante e identificación de compuestos reguladores de crecimiento vegetal denominados brasinoesteroides.

Metodología. Se emplearon 2 muestras de humus líquido: HumEcol S.A. de C.V. y ASOMEX S.A. de C.V. Se llevó a cabo la extracción de la fitohormona empleando la metodología establecida por Zaharah y colaboradores [2]. Se realizaron bioensayos de elongación de raíz y longitud de tallo de rábano (*Raphanus sativus*) para corroborar el efecto bioestimulante de las muestras de humus a diferentes concentraciones [3]. Como tratamiento control, se utilizó agua destilada. Se midieron las longitudes desde el día uno del bioensayo hasta el día 5, promediando los valores de cada tratamiento por día, mostrando las tendencias óptimas de elongación de la raíz y longitud del tallo de rábano por cada muestra de humus.

Resultados. Los bioensayos indican una clara tendencia de aumento en la elongación de raíz en comparación con el tratamiento control hasta el día 5 de medición. La máxima elongación se obtuvo a las concentraciones de 1 mL/1 L H₂O y 1.25 mL /20 L H₂O (Fig. 1) para las muestras de HumEcol (H) y ASOMEX (A), respectivamente. Lo mismo ocurre con la longitud del tallo, donde el máximo valor es de 1.25 mL/1 L H₂O (H) y 1 mL/20 L H₂O (A) (Fig. 2). Se observa que la longitud de la raíz y el tallo decaen a medida que la concentración aumenta. Se presentó inhibición total de crecimiento empleando las muestras de humus al 100%, lo que indica que a concentraciones elevadas, se puede presentar inhibición cuando éste compuesto se aplica exógenamente. Las diferencias de crecimiento para cada muestra a las distintas concentraciones comenzaron a notarse a partir del día 2 del bioensayo. Este comportamiento abre la posibilidad de la presencia de BR, ya que estas fitohormonas son capaces de estimular la elongación de la raíz y la longitud del tallo.

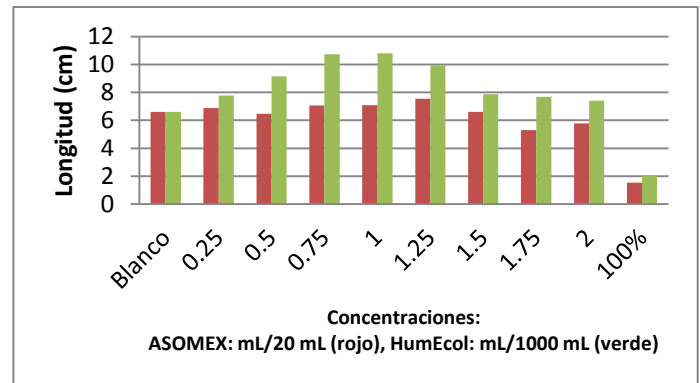


Fig. 1. Elongación de raíz por concentración al día 5.

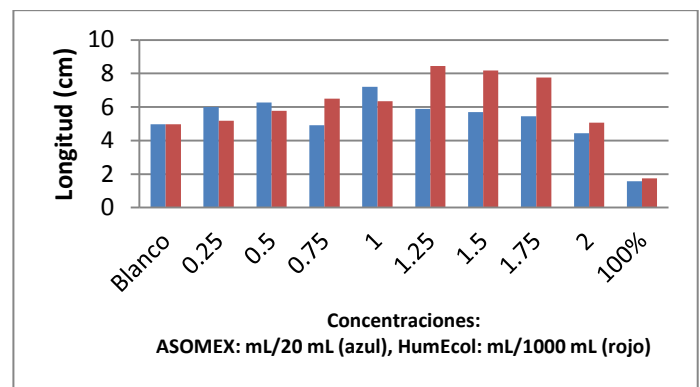


Fig. 2. Longitud de tallo por concentración al día 5.

Conclusiones. La muestra de humus HumEcol tiene un mayor efecto sobre la elongación de la raíz y la longitud del tallo de rábano, aunque ambas muestras presentan tendencias similares. Los bioensayos realizados y sus efectos demuestran la posible existencia de brasinoesteroides en las muestras de humus. Para comprobar la presencia de los mismos, se pretende aplicar un análisis por medio de espectroscopía IR a las muestras líquidas de humus.

Agradecimiento. Se agradece el apoyo de la beca otorgada por CONACyT para el desarrollo de éste trabajo de investigación.

Bibliografía.

1. Salgado R., Cortés M. A. y Del Río, R. E. (2008). "Uso de brasinoesteroides y sus análogos en la agricultura". *Biológicas U.M.S.N.H.*, Vol. 10, p.18-27.
2. Zaharah S. S., Singh Z., Symons G. M. & Reid J. B. (2012). "Role of Brassinosteroids, Ethylene, Abscisic Acid, and Indole-3-Acetic Acid in Mango Fruit Ripening". *J. Plant Growth Regul.* Vol. 31, p.363-372.
3. Khripach V. A., Zhabinskii V. N. & de Groot A. E. (1996). "Brassinosteroids: a new class of plant hormones" *Academic Press Cap.* 10, p. 307.