

Efecto de compuestos volátiles procedentes de extractos de residuos de arroz en la germinación y crecimiento de *Solanum lycopersicum* (Mill.)

Effect of compound volatile from extracts of rice residues in the germination and growth of the *Solanum lycopersicum* (Mill.)

Mayra Puente, Flavio del Toro, Halbert Mendoza.

Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.

E-mail: mayrapi@uclv.edu.cu; flaviodt@uclv.edu.cu

Durante los últimos años, las investigaciones alelopáticas han estado recibiendo gran atención como estrategia al control de malezas. Se describe como mecanismo de acción la competencia o la exudación de pequeñas cantidades de compuestos que inhiben el crecimiento y desarrollo de estas. Para utilizar exitosamente cultivos alelopáticos incorporados como residuos o utilizados como cobertura en el control de malezas, es preciso conocer tanto su efecto sobre las plantas indeseables como sobre el cultivo objeto de interés económico (Rodríguez *et al.* 1999).

El arroz (*Oryza sativa* L.) puede secretar diferentes tipos de aleloquímicos (volátiles o no) en su entorno en concentraciones ecológicamente relevantes, con actividad inhibitoria en las malezas asociadas (Zhao *et al.*, 2005) que pueden afectar o no a otros cultivos que se planten.

Con el objetivo de conocer la toxicidad de compuestos provenientes de residuos de arroz (cascarilla de arroz) sobre semillas de tomate (*Solanum lycopersicum*, Mill.) fue conducido un bioensayo en el laboratorio de aleopatía perteneciente a la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas en el período comprendido entre el 20 de Abril y el 5 de mayo de 2008.

Tratamiento. Se colocaron 2 gramos de residuos de cascarilla de arroz, recientemente obtenida en dos beakers, de 2 x 3 cm, los cuales fueron a su vez incluidos en un beaker de 30 x 15 cm, con un papel de filtro prelavado y seco Whatman 3 MM de 5 x 5 cm en el fondo. Se mantuvo la humedad durante todo el experimento adicionando

sistemáticamente agua destilada. Diez semillas de tomate, desinfectadas previamente con hipoclorito de sodio al 1 % fueron colocadas en el papel de filtro usando la técnica descrita por Muller (1960) en los bioensayos de esponjas estándar. El beaker fue sellado con papel parafilm e incubado a 25 °C por 48 horas. Ver figura 1.

Testigo. En un segundo beaker de 30 x 15 cm fueron depositadas otras diez semillas de tomate, desinfectadas previamente con hipoclorito de sodio al 1 %, las cuales fueron colocadas sobre papel de filtro. En este beaker no fueron incluidos residuos de cascarilla de arroz (Testigo), el mismo también fue sellado con papel parafilm e incubado a 25 °C por 48 horas, con la finalidad de comparar los resultados (figura 1.)

Al final el período de incubación se evaluó el número de semillas germinadas y la elongación del epicotilo en ambos tratamientos.



Figura 1. Bioensayo para evaluar el efecto de compuestos volátiles sobre semillas de tomate utilizando cascarilla de arroz como residuo

Los resultados en cuanto al número de semillas germinadas fueron semejantes. (figura 2), se aprecia una diferencia en cuanto a la longitud del hipocotilo.



Figura 2. Germinación alcanzada por semillas de tomate a las 48 horas de incubadas bajo los efectos de compuestos volátiles procedentes de residuos de paja de arroz, comparadas con el control

En cuanto a la elongación del hipocotilo la diferencia entre el control y el tratamiento fue marcada, siendo notable, apreciándose el efecto estimulador del crecimiento en presencia de compuestos volátiles atrapados en la cámara formada por el beaker sellado.

Recibido: 19/01/2010
Aceptado: 26/06/2010

Se concluye que los compuestos volátiles provenientes de residuos de paja de arroz estimularon el crecimiento del hipocotilo bajo las condiciones estudiadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. B.N. Rodrigues, T. Passani and A. G. Ferreira. 1999. Research on Allelopathy in Brazil. Pag. 310 (Crops Residues as Mulches). In Allelopathy Update. Volume 1. International Status. Ed. Narwal. S. S .
2. Muller, C. H. 1960. The role of chemical inhibition (allelopathy) in vegetational composition. Bull. *Torrey Bot. Club* 93. 332-351. In :Recent Advances in Allelopathy. Volume 1 A Science for the Ffuture. Eds F.A Macias, J. C G. Galindo, J. M Molinillo an H. G. Cutler.
3. Zhao, H., Li, H., Kong, C., Xu, X., and Liang, W. 2005. Chemical response of allelopathic rice seedling under varying environmental conditions.pag 105-110. Short communication. In: Allelopathy Journal . Vol 15. No.1. January 2005.