

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

Effect of compound volatile coming from extracts of residuals of rice in the germination and growth of root of the tomato (*Solanum lycopersicum* Mill.)

Mayra Puentes Isidró, Flabio del Toro Martínez.

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

E-mail: mayrapi@uclv.edu.cu

Durante los últimos años, las investigaciones alelopáticas han estado recibiendo mucha atención como estrategia al control de malezas. El uso de cultivos alelopáticos como cultivos supresores para el control de malezas es posible ya sea por competencia o por la exudación de pequeñas cantidades de compuestos que inhiben el crecimiento y desarrollo de las malezas, pero para utilizar exitosamente cultivos alelopáticos en el control de malezas es preciso conocer sus potencial contra las malezas y sus efectos sobre el cultivo objeto de interés económico a considerar cuando este sea incorporado como residuo o utilizado como cobertura (Rodríguez *et al.* 1999).

El arroz (*Oryza sativa* L.) puede producir y desprender 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 con los cuales entre en contacto.

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

### MATERIALES Y METODOS

Dentro de un beaker con capacidad de 2000 mL, fueron colocados sobre un papel de filtro Whatman No.9 que cubría el fondo del beaker, dos pequeños

beaker con capacidad de 10 mL, conteniendo cada uno dos gramos de cascarilla de arroz finamente molida (8 micras) recientemente obtenida. Diez semillas de tomate, desinfectadas previamente con hipoclorito de sodio al 1 % fueron colocadas en las perforaciones de un disco de papel de filtro y situado entre los dos pequeños beakers que contenían la harina de arroz, 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. (Figura 1)



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

A manera de control el mismo procedimiento se llevó a cabo, empleando agua destilada (10 mL) en lugar de la harina del arroz.

Tanto en el tratamiento como en el control el papel de filtro que cubría el fondo fue lavado con agua fue esterilizado previamente y se mantuvo húmedo durante el experimento.

Al final el período de incubación fue evaluado el número de semillas germinadas y la elongación del epicótilo.

Los resultados en cuanto al número de semillas germinadas fueron semejantes, sin diferencias estadísticas (Figura.2)

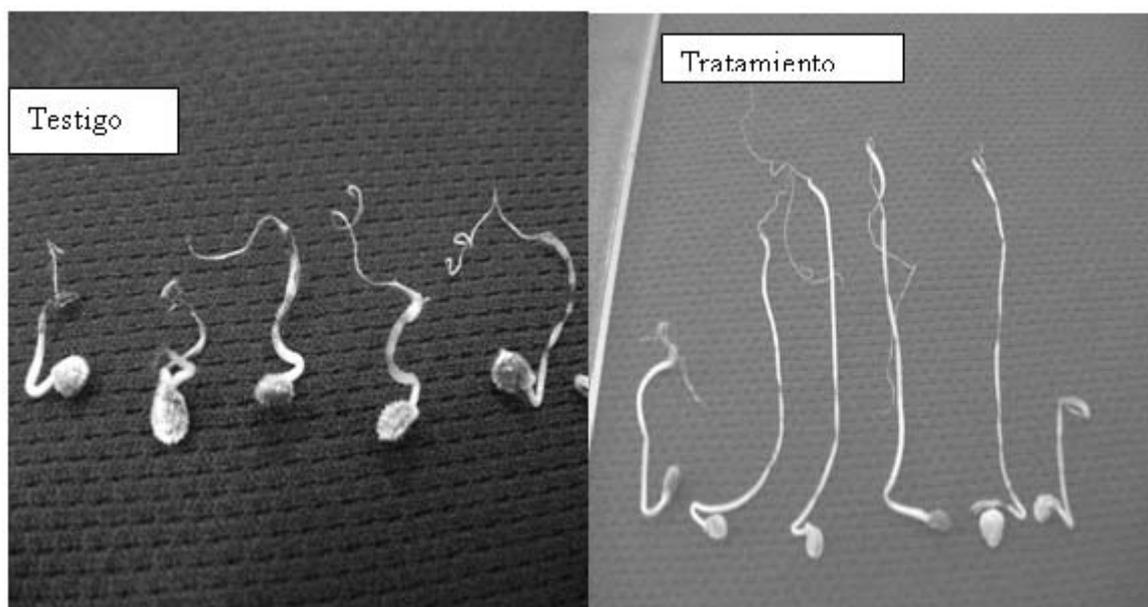


Figura. 2. Germinación alcanzada por semillas de tomate a las 48 horas de incubadas bajo los efectos de compuestos volátiles procedentes de residuos de paja de arroz.

En cuanto al crecimiento de la raíz principal (Gola *et al.*), la diferencia entre el control y el tratamiento fue marcada siendo significativa, donde se observó un efecto estimulador sobre el mismo en presencia de compuestos volátiles atrapados en la cámara formada por el beaker sellado.

Se concluye que los compuestos volátiles provenientes de residuos de paja de arroz influyeron, de manera estimuladora sobre el crecimiento de la raíz bajo las condiciones estudiadas, lo que favorece el anclaje de esta especie, lo que concuerda con resultados de experimentos reportados por Chou (1999) sobre efectos de sustancias volátiles provenientes del cultivo del arroz sobre otras especies.

## BIBLIOGRAFÍA

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.

Chou, Chang-Hung.1999. Methodologies for allelopathic research; from Fields to Laboratory. Pag.18. 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.

Gola, G.; Negri, G.; Cappelletti, C. 1969. Tratado de Botánica. Capítulo V. Organografía de la raíz. Pág. 197-297. Edición revolucionaria.

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.

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.

Recibido: 24/Marzo/2009

Aceptado: 12/Junio /2009