

FORMATO DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS (PT)

Nombre del autor principal o responsable del trabajo: **Armando Arias García**

Institución o empresa: **Universidad de Guadalajara**

Departamento: **Botánica y Zoología**

Domicilio completo: **Apartado Postal 1-139 Zapopan, Jal. 45110.**

Teléfono: **3682-0003**

Fax: **3682-0003**

Correo electrónico: **aarias@cucba.udg.mx**

Título del trabajo: **Inhibición en el crecimiento de *Fusarium* por un nuevo sulfoanálogo de lupanina, (+)-2-tioesparteina y (+) lupanina.**

Modalidad de presentación: **Cartel**

Área temática: **Biología y Bioingeniería Agrícola**

INHIBICIÓN EN EL CRECIMIENTO DE *FUSARIUM* POR UN NUEVO SULFOANÁLOGO DE LUPANINA, (+)-2-TIOESPARTEINA Y (+) LUPANINA

Armando Arias García, Pedro García López, Mario Ruiz López y Waleria Wysocka*
Laboratorio de Biotecnología, Departamento de Botánica y Zoología, Universidad de Guadalajara A. P. Postal 139
Zapopan, Jal. 45110. Tel. y Fax 3682-0003 aarias@cucba.udg.mx

*Laboratory of Stereochemistry, Faculty of Chemistry, Adam Mickiewicz, Grunwaldzka 6-60-180 Poznan, Poland

(+)-2-tioesparteina, (+) lupanina, *Fusarium*

Introducción. Las plantas de la tribu Genistae producen alcaloides quinolizidínicos que representan su principal defensa química contra sus depredadores (hongos, bacterias, plantas, herbívoros). Su modo de acción está estrechamente relacionada con su estructura química, así las mezclas racémicas (+) (-) son menos activas que las formas puras (+) y (-). La enfermedad del Agave tequilana var azul Weber denominada "marchitez del agave" es ocasionada por la interacción de hongos, bacterias e insectos. *Fusarium* spp., hongo microscópico aislado de plantas enfermas es susceptible a la acción de extractos crudos de alcaloides de *Lupinus* (1).

El objetivo del presente trabajo fue probar la acción fungistática de un nuevo sulfoanálogo de la lupanina ((+)-2-tioesparteina) y (+) lupanina.

Metodología. La obtención de (+)-2-tioesparteina se llevó a cabo modificando la 2-oxoesparteina (S) (2), mientras que la (+) lupanina (L) se aisló a partir de un extracto crudo de alcaloides de *Lupinus albus* (3). Se utilizó una cepa de *Fusarium* sp. aislada de un agave con los síntomas de marchitamiento. Se evaluó la actividad biológica de los alcaloides mencionados en PDA con diferentes concentraciones (0, 1, 3 y 5 mM). Se determinó la velocidad de crecimiento (mm/día) y el porcentaje de inhibición con respecto al medio control después de 5 días de incubación a 28°C.

Resultados y discusión. La cinética de crecimiento de *Fusarium* en las diferentes concentraciones de alcaloides se presenta en la figura 1. Se observa que a los 5 días de incubación el micelio cubrió el medio de cultivo en los medios de cultivo con las diferentes concentraciones de alcaloides evaluados, excepto con 5mM de (+)-2-tioesparteina. Los alcaloides retrasaron el crecimiento de *Fusarium* y con la (+)-2-tioesparteina se determinó una disminución en la velocidad de crecimiento desde 0.4% hasta 22%, en 1 y 5 mM, respectivamente. Con la (+) lupanina se logró una inhibición en el crecimiento del 2.5% en 3 y 5 mM, mientras que con 1 mM se incrementó la velocidad de crecimiento 0.7%, tal como se ha reportado anteriormente (1).

Cabe mencionar que los alcaloides modificados reducen el crecimiento de *Fusarium* pero en menores concentraciones que los extractos con esparteina como alcaloide mayoritario (1).

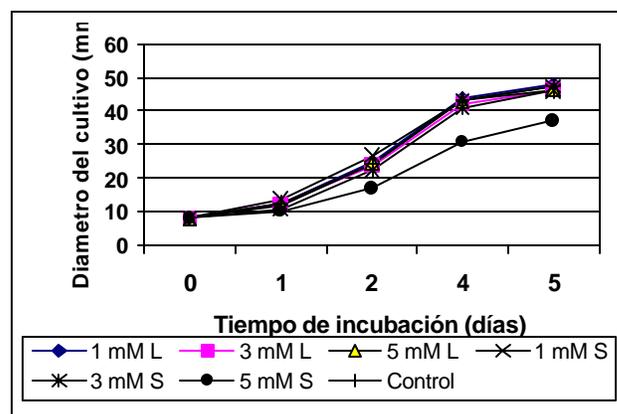


Fig. 1. Cinética de crecimiento de *Fusarium* en (+)-2-tioesparteina y la (+) lupanina.

Conclusiones. El efecto inhibitorio de *Fusarium* resultó mayor en el análogo de la lupanina que con el alcaloide sin modificar. La (+)-2-tioesparteina inhibe el crecimiento de *Fusarium* en una concentración de 5mM. La velocidad de crecimiento de *Fusarium* se reduce en un 22%.

Bibliografía.

- Arias A., García P., Ruiz M., Bañuelos J. y Ascencio J. (1999). Fungicide effect on mexican alkaloids lupine extracts. En: *Lupin, an ancient crop for the new milenium*. Santen E. Wink M. Y Romer P. International Lupin Association. Nueva Zelanda. 95-96.
- Wysocka W. Kolanos R, Borowiak T. y Korzanski A., (1999). Synthesis and structure of (+)-2-thionossparteina, a new thioanalogue of lupanine. *J. of Mol. Structure* 474:207-214.
- Wysocka W. Y Przybyl A., (1994). Alkaloids from *Lupinus albus* L and *Lupinus angustiolius* L: an efficient method of extraction. *The Science of Legumes* 1:37-50.