

ISBN 970-27-1045-6

DEGRADACIÓN DE ALCALOIDES POR EL HONGO COMESTIBLE *Pleurotus* sp.

¹Hernandez Jaramillo Ernesto, ¹Rueza Sánchez Carolina ²Sergio Fausto Guerra,
²Ramón Rodríguez Macias y ²Pedro Macedonio García López

¹Estudiantes de la Licenciatura en Biología CUCBA, ²Profesor-Investigador del Departamento de Botánica y Zoología. Universidad de Guadalajara. Km. 15.5 carretera Guadalajara-Nogales. Nextipac, Zapopán-Jalisco. México
sergiofausto65@yahoo.com.mx

Introducción

Existen especies de *Lupinus* que sus semillas carecen de alcaloides, denominadas “Dulces” y que se utilizan en Estados Unidos, Sudamérica y Europa, para la elaboración de diversos alimentos, entre los que se encuentran el “Tempe”, “Miso,” “Pastas” y “Leche” (Gross., 1982). Con el objeto de utilizar las especies silvestres, se han propuesto técnicas para la extracción de alcaloides, que por su estructura química se han clasificado en quinolizidinicos. Desafortunadamente durante el proceso de extracción se pierden compuestos importantes como proteínas solubles y desde el punto de vista operacional es complicado llevarlo a cabo en cantidades industriales.

Por otro lado, los hongos junto con las bacterias, son organismos con la capacidad enzimática para crecer y degradar materia orgánica y reincorporarla al medio ambiente, en el caso de los hongos y particularmente del genero *Pleurotus* es un hongo comestible, que se a aprovechado esta capacidad, y para su cultivo se han utilizado residuos que en muchas ocasiones, por la cantidad que se generan y por su caracteriza fisicoquímicas son considerados como basura.

Entre los diversos substratos que se ha cultivado *Pleurotus* se encuentran el bagazo de maguey tequilero, al bagazo de caña de azúcar, rastrojo de maíz, lirio acuático, pulpa de café (Soto Velazco 1986). y ramas del tabaco (Aslan Azizi *et al.*, 1990).

En este trabajo se reporta el efecto del crecimiento de dos especies de *Pleurotus* sp. en semillas de *Lupinus* silvestres.

Objetivos

a.- Determinar si las especies de hongos de *Pleurotus columbninus* y *Pleurotus djamour* son capaces de crecer en semillas de *Lupinus*.

b.- Cuantificar los alcaloides en las semillas de *Lupinus exaltatus*, *L. montanus.*, y *L. rotundiflorus*, una vez crecida la fase micelial de los hongos *Pleurotus pulmonarius* y *Pleurotus djamour*

c). Determinar el porcentaje de proteína en las semillas utilizadas y con las cepas empleadas.

Materiales y métodos

Las semillas utilizadas fueron de *L. exaltatus* y *L. rotundiflorus*, las cuales fueron remojadas y esterilizadas a 121°C. durante 45 minutos, en un tubo de ensaye, posteriormente se les colocó un fragmento de micelio, previamente crecido en una caja de petri y medio de cultivo solidó, las especies utilizadas fueron *P. pulmonarius* y *P. columbinus*. Una vez que el micelio creció y cubrió totalmente las semillas, estas se secaron a 40 °C en completa oscuridad, y se les determinó el contenido de alcaloides de acuerdo a la técnica propuesto por Wysocka 1989. Además, se les practicó un análisis químico proximal de acuerdo la técnica de la A.O.A.C, 1995 para cuantificar el contenido de proteína cruda y determinar si el micelio del hongo incremento el porcentaje de proteína o en el proceso de crecimiento disminuyó su contenido.

Resultados y conclusiones

Los resultados demostraron que *P. pulmonarius* y *P. columbinus* son capaces de crecer en semillas de *Lupinus silvestres*. En lo que respecta al análisis bromatológico se observa en la figura 1 un incremento de proteína con respecto al control (semilla de *Lupinus* sin micelio) los resultados fueron los siguientes; con *P. pulmonarius* y *P. columbinus* se observaron valores de 51.08 y 45.84% en las semillas de *L. exaltatus*, para las cepas antes mencionadas en ese mismo orden, mientras que con el control se obtuvo 43% de proteína, con las semillas de *L. rotundiflorus* se obtuvo para *P. pulmonarius* 47.31%, y para *P. columbinus* fue de 43.65%, y 39.47% para el control.

En cuanto al análisis de alcaloides se observó una disminución con respecto a los alcaloides de la muestra control (Tabla 1), la mejor cepa que creció en estos compuestos fue *P. pulmonarius* con esparteina 8.52mg, lupanina 3.93mg y 2.58mg de 13 hidroxilupanina, le siguió *P. columbinus* con 11.80mg, 13.175mg y 2.90mg, de esparteina, lupanina y 13 hidroxilupanina respectivamente, mientras que el control presentó valores de 15.24mg, 58.41mg y 13.29mg.

Se ha reportado que las semillas de *Lupinus* tienen más de 100 tipos de alcaloides en sus semillas, por lo que es importante realizar estudios, con mayor número de estándares de alcaloides que nos permitan concluir que el producto final (la harina de lupino) es saludable para consumo.

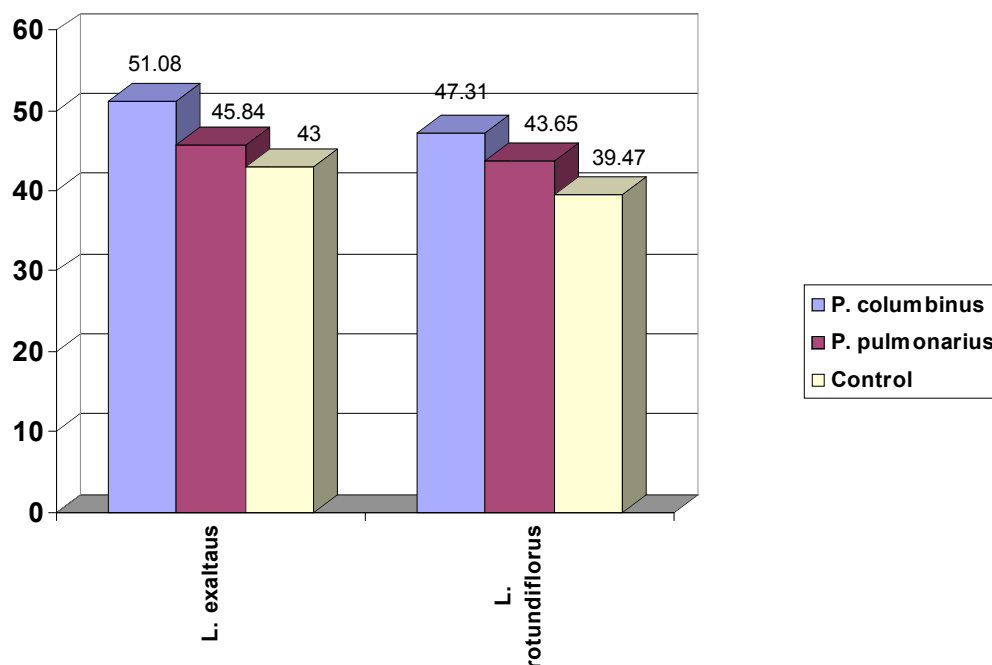


Figura 1. Porcentaje de proteína cruda en las semillas de *Lupinus. exaltatus*, y *L. rotundiflorus*, utilizando las especies de *P. pulmonarius* y *P. columbinus*

Tabla 1. Porcentaje de alcaloides en semillas de *L. rotundiflorus* con *P. pulmonarius* y *P. columbinus*

Alcaloides	Mg. inicial	<i>P.</i>	
		<i>pulmonarius</i>	<i>P. columbinus</i>
Esparteina	15.2413	8.8252	11.8207
Lupanina	58.411	3.9354	13.1737
13 hidroxilupanina	3.2963	2.5843	2.9092

Bibliografía citada

- A.O.A.C. (1995). Official Methods of Analysis, 13th. Ed, Association of Official Analytical Chemists, Washington. D.C. 1984.
- Aslan-Azizi, K., T.R. Shamala y K.R. Streekantianh. 1990. Cultivation of *Pleurotus sajour-caju* on certain agro-industrial wastes and utilization of the residues for cellulase and D-xylanase production. Mush. J. Tropics 10: 21-26.
- Soto-Velazco C. 1986. La producción de los hongos comestibles sobre la pulpa de café en la región de Xalapa-Coatepec, Veracruz, durante 1985-1986. Rev. Mex. Micol. 2:437-441.