



CINÉTICA DE PRODUCCIÓN Y RECUPERACIÓN DE PIGMENTOS DE *Penicillium purpurogenum* GH2

Alejandro Méndez-Zavala*, J. Simón Hernández, Catalina Pérez B., Raúl Rodríguez, J. Carlos Contreras Esquivel y Cristóbal Noé Aguilar &. Departamento de Investigación en Alimentos, Universidad Autónoma de Coahuila, Blvd. V. Carranza e. Ing. José Cárdenas V. s/n. Col. República. Saltillo, Coahuila. C.P. 25282. México.
TEL. (844) 416-92-13. Fax. (844) 415-95-34 E-mail: *am_zavala@salud.gob.mx; &cag13761@mail.uadec.mx

Palabras clave: Pigmentos, *Penicillium purpurogenum*, semidesierto

Introducción. Los pigmentos naturales tienen una amplia aplicación en diversas industrias, (alimentaria, textil, cosméticos, etc.). Por esto, se estudian a aquellos organismos que los producen, como los hongos filamentosos (1). Los pigmentos microbianos, tienen ventajas sobre otros pigmentos (sintéticos); tales como, mayor estabilidad a la luz, al pH, a la temperatura, entre otras (2). El objetivo de este trabajo fue, producir y obtener pigmentos fúngicos usando una cepa de *Penicillium purpurogenum*.

Metodología. La cepa aislada del semidesierto de Coahuila, se hizo crecer en diferentes medios de cultivo: definidos, complejos y reportados en la literatura para la producción de pigmentos. Se evaluó la capacidad de invasión y la producción de pigmentos sobre estos medios. Se evaluó la influencia del tipo de cultivo cinéticamente empleando modelos matemáticos para biomasa, consumo de sustrato y producción de pigmentos. Con los pigmentos recuperados se evaluaron algunas propiedades fisicoquímicas como solubilidad, estabilidad al pH, determinación del peso molecular, y se estableció un procedimiento para la recuperación a partir del extracto crudo.

Resultados y discusión. La cepa de *P. purpurogenum* GH2, fue capaz de crecer y producir pigmentos sobre medios definidos y complejos, obteniendo en medio complejos, mayor pigmentación, y observando un efecto negativo en medios definidos, debido a la adaptación del microorganismos a estos medios de cultivo. De los 9 medios reportados en la literatura, la cepa fue capaz de producir pigmentos en 6 de ellos (figura 1)

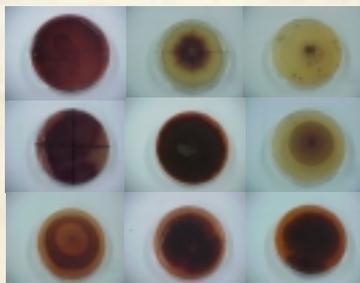


Figura 1. Producción de pigmentos sobre diferentes medios de cultivo por *P. purpurogenum* GH2

y su capacidad de invasión fue relativamente baja, obteniendo una velocidad de crecimiento radial máxima de 0.1008 mm/h a las 500 h.

En el medio 7 (medio H) se obtuvo la mayor pigmentación. Con este medio se analizó la producción de pigmentos cinéticamente, comparándolo con medio extracto de malta (EM) y Czapek-dox (Cz). En esta evaluación se obtuvo en el medio extracto de malta la mayor producción de pigmentos, con una diferencia significativamente grande (Cuadro 1).

Cuadro 1. Parámetros cinéticos modelados en la producción de pigmentos (X = biomasa; P = pigmento)

	Medios de cultivo					
	FML			FMS		
	Cz	H	EM	Cz	H	EM
X (g/L)	3.65	5.47	5.18	4.55	3.54	6.73
P (g/L)	0.158	0.149	4.34	0.117	0.073	0.213
μ (h ⁻¹)	0.037	0.042	0.063	0.115	0.185	0.186

Los análisis realizados a los extractos pigmentados y al liofilizado, demostraron que el pigmento tiene una gran afinidad por solventes polares, tales como metanol y agua, y no presentó solubilidad en solventes de tipo no polares e incluso medianamente polares. El estudio de las propiedades fisicoquímicas demostró que el pigmento es estable en la mayor parte del rango de pH, y presenta una inestabilidad del color a pH extremos (1, 13).

Conclusiones. La cepa de *P. purpurogenum* GH-2, es capaz de crecer y producir pigmentos sobre diferentes medios, con diversos sustratos. En el medio extracto de malta se obtuvo la mayor producción de pigmentos (4.34 g/L) en FML

Bibliografía.

1. Carvalho, J. C., Pandey, A., Babitha, S. and C. R. Soccol. 2003. Production of *Monascus* biopigments: An overview. *AgroFOOD industry hi-tech*. 6: 37-42.
2. Wani, K. S., Naphade, B. S., Chaudhari, B. L. and Chincholkar, S. B. (2004). Pigment Production. In: *Concise Encyclopedia of Bioresource Technology*. Pandey, A. The Haworth Refence Press, Inc. India. 645-652.