



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



BIOSÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DEL PIGMENTO AMARILLO SECRETADO POR *Hypocrea jecorina*.

Pablo Granillo Peña, Arturo Abreu-Corona, Ainhoa Arana-Cuenca, Jorge Gracida Rodríguez
Universidad Politécnica de Pachuca, Departamento de Biotecnología, Pachuca Hidalgo C.P. 43830,
gracidaj@netscape.net.

Palabras clave: Fisiología, relación C/N, extracción líquido-líquido.

Introducción. Los colorantes de origen natural se usan desde hace mucho tiempo. Son producidos por plantas y microorganismos. Son importantes para diversas industrias: alimentaria, farmacéutica, de cosméticos y textil entre otras [1]. Los procesos biotecnológicos constituyen fuentes novedosas y poco estudiadas para la obtención de metabolitos de interés [2]. Los del género *Monascus* son los más estudiados. La síntesis de estos compuestos está regulada por diversos factores [3]. *H. jecorina* produce un pigmento amarillo bajo ciertas condiciones. Está reportado que la composición del medio de cultivo tiene gran influencia sobre la síntesis de metabolitos. En el presente trabajo se estudió el efecto de la composición del medio en la biosíntesis del pigmento amarillo, secretado por *Hypocrea jecorina* además de su extracción y purificación.

Metodología. Una cepa de *H. jecorina* aislada de Malila, Hidalgo fue crecida en medio PDA a 30 C por 7 días para obtener esporas. Las esporas fueron usadas para inocular matraces con medio Kirk a diferentes relaciones C/N (de 7 a 18). Se evaluaron además el efecto del pH, concentración de micronutrientes (Zn, Ca y Cu) y de la luz sobre la biosíntesis. Todos los ensayos con una concentración de glucosa de 10 g/L; Los medios fueron inoculados con esporas (10^5 esporas/mL). Para ubicar la longitud de onda máxima del pigmento se realizó un barrido en el espectrofotómetro. La purificación del pigmento fue realizando extracciones líquido-líquido con solventes orgánicos. La separación fue confirmada por cromatografía de placa fina. Se caracterizó con RMN (^{13}C y ^1H).

Resultados.

Las cinéticas mostraron que es a los 5 días cuando se inicia la síntesis del pigmento (Fig. 1). La mayor concentración del pigmento fue obtenida con el medio a una relación C/N 14.



Figura 1. Cultivo Kirk, relación C/N 14 (izquierda a 2 días de inocular y derecha a 5 días de inoculado).

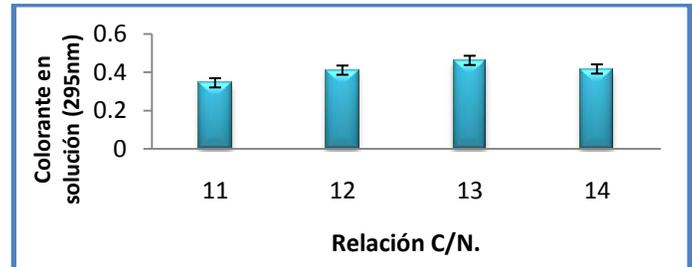


Figura 2. Absorbancia del medio de cultivo a diferentes relaciones C/N.

No existió efecto de la luz sobre los cultivos en la capacidad del hongo para sintetizar el pigmento amarillo. En los valores de pH del medio tampoco existió efecto en la biosíntesis del compuesto amarillo. El pigmento amarillo fue soluble en: metanol, acetona además de agua. Es parcialmente soluble en cloroformo. El pigmento amarillo tiene una mayor absorbancia a 290 nm; Se incrementó la producción del pigmento cuando se incrementaron los niveles de Ca. Concentraciones de Cu arriba de 0.15 g/L inhiben el crecimiento del hongo (fig. 2).

Conclusiones. *Hypocrea jecorina* produce un colorante cuando crece en medio Kirk a una relación C/N de 14. No existe efecto de la luz y del pH sobre la síntesis del pigmento.

Agradecimiento. Al proyecto de ciencia básica CONACYT CIENCIA BÁSICA 2007-80981

Bibliografía.

1. Reyes, G.G. y Franco, C.M. (2006). Producción biotecnológica de sabores, pigmentos y aromas a partir de hongos miceliarios y levaduras. *Revista de la facultad de ciencias (PUJ)* 11: 23-30.
2. Méndez, Z.A, Simón, H.J y col. (1995). "Comparative biochemical and molecular analysis of the *Staphylococcus hyicus*, *Staphylococcus aureus* and a hybrid lipase" *European Journal Biochemistry* 228:732-738.
3. 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.