



EFFECTO DE LA RELACIÓN C/N EN LA PRODUCCIÓN DE PIGMENTOS ROJO Y AZUL POR UN HONGO FILAMENTOSO.

Carlos L. Fernández-Rendón¹, Alma Patricia Maqueda-Gálvez¹, Lizzete R. Torres-Barajas², Rocío Álvarez-García¹, Miguel A. Anducho-Reyes¹, Rogelio Pérez-Cadena¹, Alejandro Téllez-Jurado¹. 1. Universidad Politécnica de Pachuca. Biotecnología. Zempoala, Hgo, 43830, México. 2. Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán. Ingeniería Química. Chimalhuacán, Méx, 56330, México. carlosfdz7@hotmail.com

Palabras clave: Pigmentos naturales, Ascomycota, relación Carbono/Nitrógeno.

Introducción. Los pigmentos son compuestos químicos que confieren color a otros materiales y son utilizados en la industria farmacéutica, textil, alimenticia y cosmética. La producción de pigmentos en hongos filamentosos depende de la especie y de las condiciones de cultivo (1). La combinación de factores como fuente de carbono y de nitrógeno, así como la relación C/N, las sales y parámetros fisicoquímicos pueden favorecer o inhibir la producción de pigmentos (1,2). Actualmente se buscan aquellas condiciones en las que se obtenga la mayor producción de pigmento en el menor tiempo posible (1). El hongo filamentoso MXA-4, aislado de *Opuntia joconostle* (3), es capaz de producir pigmento rojo con un posterior vire a azul.

El objetivo de este estudio fue determinar el efecto de la relación C/N en la producción de los pigmentos rojo y azul por el hongo filamentoso MXA-4.

Metodología. Se utilizó un medio mineral adicionado con glucosa y peptona con diferentes relaciones C/N: 6.25, 12.5, 25, 50 y 100. Los matraces se inocularon por quintuplicado y se incubaron a 28°C en un agitador orbital a 140 rpm. Se tomaron muestras a los días 2, 4, 7, 11, 14, 18, 24, 31 y 35. Se utilizaron dos solventes para la extracción de pigmentos y posteriormente se midió la absorbancia en el espectrofotómetro, a 525 nm para el rojo y 610 nm para el azul (1). Se realizó un ANOVA (4) con NCSS y Statgraphics. Se calculó la relación pigmento Rojo/Azul para tener un coeficiente que represente el vire de color.

Resultados. Con las relaciones C/N menores de 50 se observó la producción de pigmento rojo y posteriormente el vire a color azul (figura 1). El cambio de color para la relación C/N de 6.25, 12.5 y 25 se observó antes del día 14. Para la relación C/N de 50 el vire se prolongó hasta después del día 35 y para la relación C/N de 100 no se observó el cambio de color. El ANOVA mostró que la relación C/N, el tiempo y la combinación de ambos factores tienen un efecto en la producción de los pigmentos. La concentración de los pigmentos rojo y azul fue menor con la relación C/N de 6.25 con diferencias significativas. La producción de pigmento rojo fue mayor al incrementar la relación C/N. La producción de pigmento azul fue mayor para las relaciones C/N de 12.5 y 25. La relación de pigmento Rojo/Azul mayor a 1

corresponde al color rojo-vino; entre 1 y 0.5 pertenece a un morado-púrpura y menor a 0.5 es azul-morado.

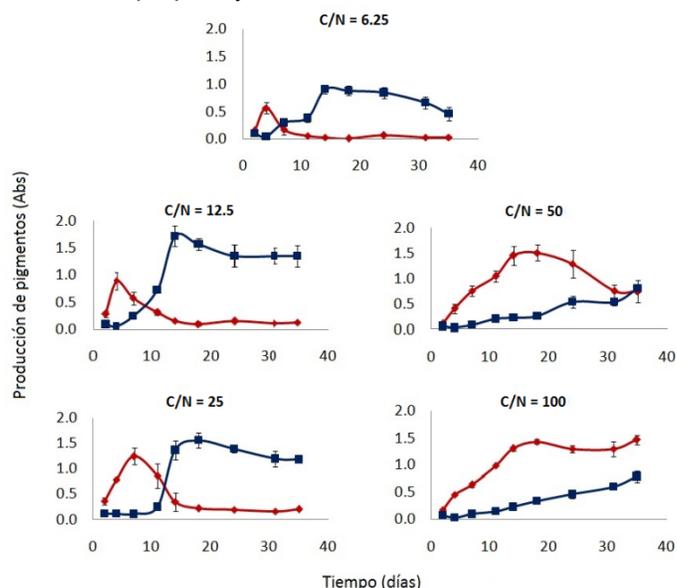


Fig. 1. Cinética de producción de pigmento rojo (rombo) y azul (cuadrado) con las distintas relaciones C/N (6.25, 12.5, 25, 50 y 100).

Conclusiones. La relación C/N y el tiempo tienen un efecto en la producción de pigmento rojo y en el vire de color de rojo a azul. La producción de pigmento rojo es mayor con la relación C/N de 50 y 100, mientras que la producción de pigmento azul es mayor con las relaciones C/N de 12.5 y 25.

Agradecimiento. Este proyecto cuenta con beca de maestría CONACYT CVU-557401.

Bibliografía.

- Said FM, Brooks J & Chisti Y (2014). *World J Microbiol Biotechnol.* 30(9): 2471-2479.
- Pradeep FS & Pradeep BV (2013). *Int J Pharm Pharm Sci.* 5(s3): 525-535.
- Hernández-Velázquez A, Téllez-Jurado A, Maqueda-Gálvez AP (2013). Evaluation of lignocellulolytic activity in fungi isolated from the fruit of *Opuntia joconostle* collected in the region of "Atotonilco el Grande" Hidalgo. *XV National Congress of Biotechnology and Bioengineering & 12th International Symposium on the Genetics of Industrial Microorganisms.* Cancún QR, México. June 23-28. I-C47.
- Zar JH. (2010). *Biostatistical Analysis.* Prentice Hall. 5ed. USA. 944p.