



ESTABLECIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA DEGRADACIÓN FÚNGICA DEL ACHIOTE (*BIXA ORRELLANA*) Y LA FLOR DE CEMPOALXOCHITL (*TAGETES ERECTA L.*) EN LA EXTRACCIÓN DE PIGMENTOS.

C. Juan Manuel Tirado Gallegos., C. Daniel ángel Ortiz Jiménez., *M.C. María Hernández González., Dra. Anna Illiná., Dr. Ramiro López Trujillo. Saltillo, Coahuila, México CP 25315. Tel. + (844)411-0324 Correo E.: maryhg12@yahoo.com

Palabras clave: biodegradación, pigmentos, azúcares.

Introducción. La aplicación de procesos biotecnológicos para la obtención de derivados de fuentes naturales, principalmente aquellos destinados a la industria alimenticia, (2) ha cobrado importancia en años recientes debido a que ofrecen ventajas al presentar productos inocuos al consumidor. Dichos procesos se ofrecen como una alternativa para eliminar los posibles problemas toxicológicos causados por la ingesta de productos obtenidos por métodos de extracción o síntesis química. (3)

Tanto la semilla de achiote (*Bixa orrellana*) como los pétalos de la flor de Cempoalxochitl (*Tagetes erecta L.*) presentan un alto contenido en colorantes naturales adheridos a las fibras de la pared celular o bien dentro de las células, de la clase carotenoide, los cuales pueden ser extraídos, en medio acuoso, si forman complejos con azúcares y proteínas (1).

Objetivo. Establecer las condiciones óptimas para la biodegradación de la pared celular de semilla de achiote y flor de cempoalxochitl facilitando la remoción de los pigmentos presentes en estos.

Metodología. Se formuló un medio teniendo a los sustratos en cuestión, como única fuente de carbono. Se inocularon con cepas fúngicas, con probada actividad celulolítica en condiciones de aerobiosis y tanto el pH (3.0, 5.0 y 7.0) como la temperatura (25, 30 y 35°C.) fueron variados.

El proceso se monitoreo cada 24 hrs. durante 144 hrs., en función a la formación y consumo de azúcares, totales y reductores.

La recuperación de los pigmentos se realizó mediante procesos de calentamiento, prensado y filtración, previa esterilización y eliminación del micelio.

Resultados y discusión. En base a los resultados obtenidos del análisis factorial ($p \geq 0.05$) del monitoreo a la formación y consumo de azúcares se determinó que las condiciones óptimas de trabajo para la cepa seleccionada fueron: pH de 7.0 seguido por el de 3.0 y 5.0, estadísticamente iguales, y temperatura de 25°C. seguida por la de 30 y 35°C. respectivamente.

En función a la recuperación del pigmento las mejores condiciones se presentaron a pH 7.0 y temperatura de 25°C. como se puede apreciar en la tabla y figura 1.

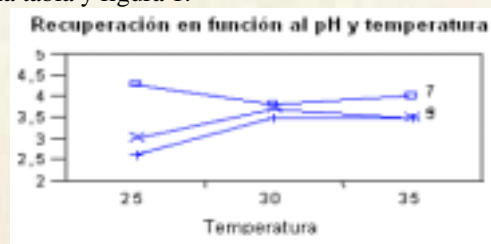


Fig. 1 Recuperación de pigmento en función al pH y la temperatura.

Tabla 1 Comparación de medias por t student.

Level				Least Sq Mean
7,25	A			4,2733000
7,35	A	B		4,0150000
7,30	A	B		3,8361000
5,30	A	B		3,7041500
3,35		B	C	3,4884000
3,30		B	C	3,4867000
5,35		B	C	3,4861500
5,25		C	D	3,0056500
3,25			D	2,6285000

Levels not connected by same letter are significantly different

Conclusiones.

Es posible la degradación de las fibras presentes en la pared celular de los sustratos en estudio mediante tratamiento fúngico, demostrado mediante el seguimiento cinético de la formación y consumo de azúcares, lo cual facilita la liberación de los pigmentos adheridos a estos, siendo las condiciones óptimas: temperatura 25°C. y pH 7.0.

Se sugiere la comparación de rendimientos contra procesos tradicionales, bajo las condiciones establecidas en el presente estudio.

Bibliografía.

- 1.- DELGADO V. F. (1997) . *Pigmentos de flor de Cempoalxochitl (Tagetes erecta L.) caracterización fisicoquímica, procesamiento y eficiencia pig.* Cinvestav-Ira. México 244pp.
2. GARCÍA, et al. (1999). *Biotec. alimentaria.* Ed. Limusa, México D. F., México. P 125.
- 3.- MULTON, J.L. (2000). *Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias.* Editl ACRIBIA. Zaragoza, España.