

# EVALUACION DE LA ESTABILIDAD DEL PIGMENTO DE AZAFRAN DE BOLITA (*Ditaxis heterantha*) ANTE DIFERENTES FACTORES FISICOQUIMICOS: TEMPERATURA, LUZ, ANTIOXIDANTE Y OXIGENO.

Moran Pichardo J.M., Méndez Robles M.D., Lugo Cervantes E.  
División de Biotransformación.

Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del estado de Jalisco.  
Av. Normalistas 800 S.H. CP 44270. Guadalajara, Jal. . Tels y Faxes: (33) 33 45 52 00  
E-mail:ictusalfa@hotmail.com elugo@ciatej.net.mx

**Palabras clave:** Estabilidad, Carotenos, Azafrán de bolita

**Introducción.** En México el azafrán de bolita (*Ditaxis heterantha*) es una planta endémica que crece en los estados de Jalisco, Sinaloa, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Michoacán y San Luis Potosí, crece en superficies con textura franco-arenosa, poco profundos, con buen drenaje y casi siempre ubicados en terrenos con pendientes pedregosas. La semilla de esta planta contiene un pigmento amarillo, que se utiliza en la región para colorear alimentos, teniendo un gran potencial como colorante natural amarillo, sin embargo por el momento no se ha llevado a cabo ningún estudio que permita determinar su estabilidad y así aprovechar las propiedades de este colorante natural para la industria de los alimentos.

En los diferentes procesos (térmicos) a los que se someten los alimentos necesitan adicionar colorantes en donde los colorantes naturales normalmente pueden sufrir degradación debido a la temperatura a la presencia de oxígeno. Por lo tanto para evaluar si el pigmento de azafrán de bolita puede ser utilizado en la industria alimentaria se debe llevar a cabo la evaluación de su estabilidad ante diferentes factores fisicoquímicos. El objetivo de este trabajo fue determinar el % de degradación del pigmento de azafrán de bolita (*Ditaxis heterantha*), ante diferentes factores fisicoquímicos (temperatura, luz, concentración de antioxidante y oxígeno).

**Metodología** Para preparar las muestras, primero se molieron las semillas del azafrán de bolita a través de un molino automático, después de la molienda se paso a un matraz y se le agrego hexano cubriendo totalmente la cantidad de azafrán molido. Se agito por 3 hr y se mantuvo tapado el matraz para evitar que se evaporara el hexano. Posteriormente se filtro y se concentro el extracto en un rotavapor. Al aceite se le aplicaron las condiciones determinadas para el diseño factorial.

Los factores fueron:

Temperatura, concentración de antioxidante, atmósfera de nitrógeno y en atmósfera de nitrógeno o presencia de aire. La variable de respuesta fue el % de retención. Se aplico un diseño experimental 2<sup>K</sup>

**Resultados y Discusión.** En la Tabla 1, observamos el análisis de varianza de los factores probados. Se observa que la temperatura y el aire son los factores que tienen mayor influencia en la estabilidad del pigmento.

Tabla 1. Análisis de Varianza del aceite de azafrán de bolita ante factores de temperatura, luz, atmósfera, antioxidante.

Fuente	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Media de cuadrados	F-Ratio	P-valor
A: antioxidante	146.077	1	146.077	1.56	0.2266
B: temperatura	3763.0	1	3763.0	40.10	0.0000
C: luz	71.1923	1	71.1923	0.76	0.3941
D: aire	6113.69	1	6113.69	65.15	0.0000
AB	1072.66	1	1072.66	11.43	0.0030
AC	100.005	1	100.005	1.07	0.3143
AD	344.859	1	344.859	3.67	0.0696
BC	286.502	1	286.502	3.05	0.0959
BD	4813.03	1	4813.03	51.29	0.0000
CD	170.986	1	170.986	1.82	0.1922
bloques	139.403	1	139.403	1.49	0.2371
Error Total	1876.93	20	93.8463		
Total (corr.)	18898.3	31			

**Conclusiones.** En base a los resultados podemos concluir que la oleoresina del azafrán de bolita es sensible a la temperatura y la presencia de oxígeno. Por lo tanto es factible que pueda ser aplicado en alimentos que sean conservados a bajas temperaturas y bajos niveles de oxígeno.

## Bibliografía.

1. Badui Salvador. 1993. *Química de los Alimentos. Tercera edición.* Ed. Alhambra. México. pp: 377-405.
2. Owen R. Fennema. 1993. *Pigmentos y otros Colorantes. En Química de los Alimentos. Segunda edición.* Ed. Acirbia, S.A. Referencia 615-656.
3. Bauernfeind, J. Christopher. 1981. *Carotenoids as Colorants and Vitamin A Precursors: Technological and Nutritional Applications. 1ª.* Ed. John Wiley & Sons. New York, USA. Pp: 211.