



## Producción de antocianinas a partir de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L) adicionando enzimas hidrolíticas.

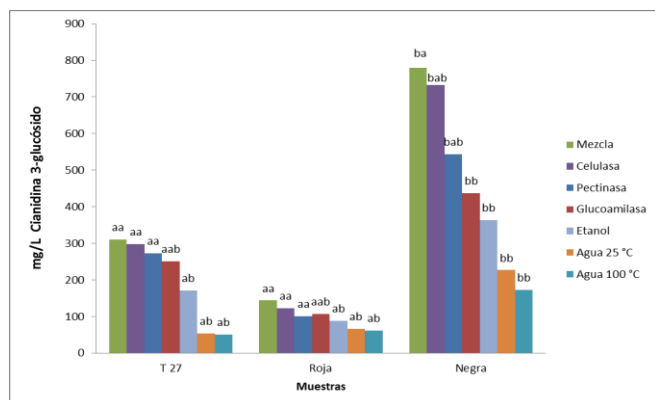
C. A. Sañudo-Ruiz, M. I. Estrada-Alvarado, L. A. Cira-Chávez, J. Núñez-Vega, L. E. Gassós-Ortega. Instituto Tecnológico de Sonora, Ciudad Obregón Sonora, C.P. 85000, maria.estrada@itson.edu.mx

*Palabras clave:* enzimas, antocianinas, fenoles, capacidad antioxidante.

**Introducción.** Jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) es una planta tropical nativa de África y es cultivada alrededor del mundo debido a sus grandes cantidades de compuestos fenólicos como las antocianinas, las cuales son pigmentos solubles en agua que proveen el color rojo, púrpura o azul en plantas. El empleo de enzimas en la optimización de la extracción de compuestos bioactivos en plantas es objetivo de investigación debido a su potencial uso para la comercialización en la industria farmacológica, textil, alimentaria entre otras [1]. Numerosos estudios indican el efecto potencial que tienen estas moléculas en reducir la incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer, hiperlipidemias entre otras, debido a su capacidad antioxidante [2]. El objetivo del presente estudio es comparar el contenido total de antocianinas y la capacidad antioxidante en extracciones acuosas, etanólicas y enzimáticas de tres variedades de jamaica.

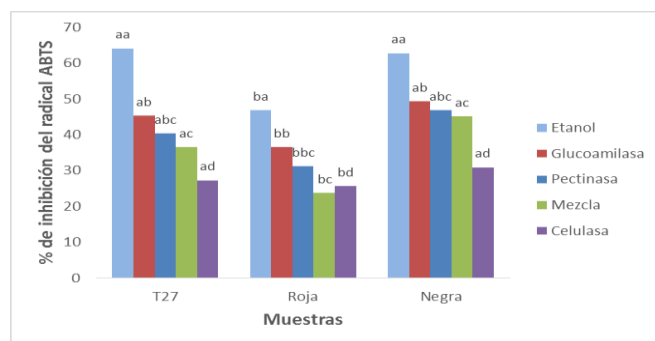
**Metodología.** Se utilizaron cálices de jamaica obtenidos de cultivos experimentales de Nayarit y Morelos. La obtención de antocianinas se realizó mediante extracción etanólica [3], acuosas, enzimáticas de glucoamilasa, pectinasa, celulasa y una mezcla enzimática. El contenido de antocianinas totales (CAT) se determinó según el método diferencial de pH [4] y la capacidad antioxidante se midió inhibiendo el radical ABTS [5]. Se realizó un análisis multifactorial con la prueba de LSD con un 95% de confianza.

**Resultados.** El contenido total de antocianinas (CAT) fue significativamente mayor en la variedad de jamaica negra comparada con la roja y T27 (fig.1).



**Fig. 1.** Contenido Total de Antocianinas. Diferentes letras presentan diferencias significativas usando LSD ( $p > 0.05$ ).

Los extractos enzimáticos fueron significativamente diferentes a las extracciones acuosas y etanólicas, siendo la mezcla enzimática la que presentó mayor concentración de antocianinas con 780 mg/L de cianidina 3-glucósido, esto es 33% mayor a la cantidad reportada de 586 mg/L de cianidina 3-glucósido a partir de extracciones etanólicas [3].



**Figura 2.** Actividad antioxidante utilizando el radical ABTS expresado como porcentaje de inhibición del radical. Diferentes letras presentan diferencias significativas usando LSD ( $p > 0.05$ ).

La actividad antioxidante es significativamente mayor por extracción etanólica en todos los casos inhibiendo hasta un 65% el radical ABTS, mientras las extracciones enzimáticas por debajo de un 50% de inhibición.

**Conclusiones.** El empleo de enzimas en la obtención de antocianinas a partir de jamaica es significativamente más eficiente en comparación a métodos tradicionales, liberando los metabolitos de interés sin el empleo de agentes tóxicos. Si bien la capacidad antioxidante es menor en comparación al etanol, puede aprovecharse como pigmento en la industria textil o alimentaria.

**Agradecimiento.** A CONACYT por el financiamiento de esta investigación.

### Bibliografía.

- [1] Pascual, S., y M.T. Sánchez (2008). *Phytochem Rev*, 7:281-299
- [2] Lin HH, Chen JH, Kuo WH, Wang C (2007). *Chem Biol Interact*, 165:59-75
- [3] Camelo, G., J. Ragazzo, A. Jiménez, E. Vanegas, O. Paredes, y A. Del Villar (2013). *Plant Foods Hum Nutr*, 229-234
- [4] Zhao X., Corrales M., Zhang C., Hu X. y, Tauscher B (2008). *Agric Food Chem* 56:10761-10766
- [5] Christian KR, Jackson JC (2009). *J Food Compos Anal* 22:663-667