



CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DEL FRUTO Y PROPIEDADES FUNCIONALES DE LA HARINA INTEGRAL DE GUASMOLE (*Renalmia alpina*).

Mariana Guerrero Martínez, Dhorle Domínguez Delfín, Jesús Rodríguez Miranda, Betsabé Hernández Santos, José Rivadeneyra Rodríguez, Tannia Quiñones Muñoz, Fabiola Guzmán Ortiz, Juan Torruco Uco. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Tuxtepec, Coordinación de Posgrado e Investigación, Tuxtepec, Oaxaca, México. C.P. 68350. Email: jtorruco79@outlook.com, jtorruco@ittux.edu.mx.

Palabras clave: guasmole, morfología, propiedades funcionales.

Introducción. El guasmole (*Renalmia alpina* Rottb) es una especie que pertenece a la familia de las Zingiberáceas, y tiene una amplia distribución desde México, hasta la Región Tropical Sudamericana de Brasil. Vulgarmente se le conoce con los nombres de guaiporé, pintura negra, jazmín de monte(1). Es utilizada tradicionalmente para la extracción de tinte a partir del fruto carnoso y para la obtención de aceites a partir de sus semillas, de igual forma es utilizado como febrífugo(2), contra las náuseas y vómitos y como antiedematizante, antihemorrágico y neutralizante del veneno de la serpiente *Bothrops atrox asper*(3). Sin embargo, no se han realizado estudios sobre su morfología del fruto y sus propiedades funcionales de la harina integral del mismo. Por lo que, en esta investigación se realizó dicha caracterización.

Metodología. El fruto de guasmole fue adquirido en la Localidad del Llano de Árnica, Municipio de San José Tenango, Oaxaca, México. Para conocer la morfología se seleccionaron 100 frutos de guasmole y se tomaron medidas del fruto completo, la pulpa y cáscara obteniéndose los siguientes parámetros: Longitud (L), Ancho (A) y peso (P) (4). En cuanto a la cáscara se consideró importante tomar su P y el espesor (E) de la misma. Se determinó el análisis químico proximal. El color se determinó mediante un colorímetro UltraScan® Vis (HunterLab) (5). Las propiedades funcionales fueron determinadas por diferentes métodos. El análisis estadístico fue de acuerdo a Montgomery.

Resultados. La morfología del fruto presentó una longitud de 30.95 mm, un ancho de 23.94 mm, con un peso de 10.18 g, la pulpa del fruto tuvo una longitud de 26.07 mm, un ancho de 14.78 mm y un peso de 2.93 g. La cáscara del fruto tuvo un peso de 7.10 g y un grosor de 3.37 mm (Tabla 1).

Tabla 1. Características morfológicas del fruto de guasmole (*R. alpina*).

Parámetros	Guasmole
Fruto (L) (mm)	30.95 ± 3.27
Fruto (A) (mm)	23.94 ± 2.35
Fruto (P) (g)	10.18 ± 2.47
Pulpa (L) (mm)	26.07 ± 3.00
Pulpa (A) (mm)	14.78 ± 1.50
Pulpa (P) (g)	2.93 ± 0.89
Cáscara (E) (mm)	3.37 ± 0.61
Cáscara (P) (g)	7.10 ± 1.70

Los datos son el promedio de tres repeticiones ± su desviación estándar

La composición química proximal de la harina integral mostró un contenido de humedad de 8.70%, proteína cruda de 8.59% y grasa cruda de 17.3%. El color de la harina integral tuvo un valor de $L^* = 22.69$, $a^* = 17.03$ y $b^* = 37.9$ (Tabla 2).

Tabla 2. Composición química proximal y color de la harina integral del fruto de guasmole (*R. alpina*).

Componentes (%)	Harina integral
Humedad	8.70 ± 0.02
Proteína cruda	8.59 ± 0.07
Grasa cruda	17.3 ± 0.42
Fibra cruda	ND
Cenizas	1.91 ± 0.09
ELN	72.2 ± 0.36
Parámetros de Color	Harina integral
L^*	22.69 ± 0.75
a^*	17.03 ± 0.92
b^*	37.9 ± 1.62
C^*	41.55 ± 1.86
h°	65.8 ± 0.28

Los datos son el promedio de tres repeticiones ± su desviación estándar

Las propiedades funcionales de la harina mostró mayor poder de hinchamiento a los 60 °C con 8.25 g de agua/g de muestra, una absorción de aceite de 6.95 g de aceite/g de muestra, y una capacidad emulsificante de 48.52% (Tabla 3).

Tabla 3. Propiedades funcionales de la harina integral del fruto de guasmole (*R. alpina*).

Propiedades	Harina integral
Poder de hinchamiento 60 °C	8.25 g de agua/g de muestra
Absorción de aceite	6.95 g de aceite/g de muestra
Densidad aparente	0.51 g/cm ³
Capacidad de gelificación	Si a concentración de 8, 12 y 14%
Capacidad emulsificante	48.52%

Conclusiones. La caracterización morfológica del fruto de guasmole (*R. alpina*), presentó una forma de cápsula elipsoide. La composición química de la harina integral mostró un alto contenido de grasas, la cual le podría dar sabor a los alimentos donde se le adiciona, con respecto al color esta harina fue algo oscura, por lo que, debería considerarse su uso en bajas concentraciones. Sus propiedades funcionales mostraron que podría utilizarse en la elaboración de un alimento que requiera tanto bajas como altas temperaturas.

Bibliografía.

- Otero R, Fonnegra R, Jiménez SL, Núñez V, Evans, N, Alzate, SP, (2000) *J Ethnopharmacology*. 493-504.
- Maas PJM (1977) *Flora Neotrópica*. 18:1-161.
- Martínez-Alfaro MA, Evangelista V, Mendoza M, Morales G, Toledo G, Wong A (1995) *Cuadernos del Instituto de Biología* 27:1-303.
- Alibas I, Koksai N (2015) *International Agrophysics*, 29: 107-113.
- Wani IA, Sogi DS, Wani AA, Gill BS (2013) *LWT-Food Science and Technology* 53:278-284.

