



Carta científica

Composición proximal y propiedades antibacteriales de la semilla de Jackfruit

Myrna Laura Yeveerino Gutiérrez^{a*}, María del Rosario González González^a, Omar González Santiago^a.

^aUniversidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Químicas, Av. Universidad s/n Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, N. L. CP 66455 México.

Sr. Editor

*Autor de
Correspondencia:
Myrna Laura Yeveerino
Gutiérrez
myrnayeveerino@gmail.com

El árbol de *Artocarpus heterophyllus* Lam. (*A heterophyllus*), comúnmente denominado Jackfruit o Yaca crece en los jardines de los hogares de India, Indonesia, Tailandia y Brasil; en México se cultiva principalmente en los estados de Nayarit y Veracruz, su fruto es considerado exótico, de moda para los consumidores de dietas veganas y vegetarianas, pues la pulpa es fibrosa, con notas de sabor a piña que preparada para su consumo simula carne de puerco. En la India también consumen la pulpa en variedad de platillos y las semillas las preparan cocidas, para consumirlas como frijoles; ya tostadas las degustan como nueces [1]. Por conocimiento empírico las semillas hervidas las consumen para aliviar enfermedades diarreicas [2,3]. Debido a esto último, el objetivo de este estudio preliminar fue determinar la composición química proximal y la actividad antibacteriana del extracto etanólico de las semillas de *A heterophyllus*.

Recibido
17 julio 2022

Aceptado
28 agosto 2022

Se adquirió un fruto Jackfruit en un supermercado del área metropolitana de la ciudad de Monterrey, N.L. que pesó 3.800 kg, de manera inmediata se lavó la corteza con agua y detergente, se secó y moldó para separarla en tres partes: corteza, pulpa y semillas. Las semillas se separaron de la cubierta y los cotiledones se fragmentaron en pequeños trozos y se molieron. Se realizaron por duplicado los siguientes análisis: humedad, proteína, extracto etéreo y cenizas de acuerdo a las normas vigentes, NOM-116-SSA1-1994, NMX-F-608-NORMEX-2011, NMX-F-615-NORMEX-2004, NMX-F-607-NORMEX-2013 respectivamente. Una parte de la semilla molida se secó en un horno a temperatura de $45 \pm 5^\circ\text{C}$, posteriormente se macero en frío con alcohol 96% por 72 horas. El extracto se paso por

un filtro Whatman #41 y el solvente se evaporó con un rotaevaporador. Del residuo seco se preparó una disolución de 0.0234 g en 10 mL de dimetilsulfóxido para una concentración final del extracto de semillas de 2.3 mg/mL.

El estudio de sensibilidad antibacteriana, se realizó por medio del método disco difusión en placa, se utilizaron las siguientes cepas *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Salmonella typhimurium* (ATCC 14028) y *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538). Cada cepa se inoculó en tubos de caldo infusión cerebro corazón estériles, se incubaron y se estandarizaron a una concentración equivalente a 0.5 escala de Mc Farland. Los inóculos estandarizados se sembraron uniformemente en la superficie de placas con agar cuenta estándar, posteriormente se colocaron los discos de papel filtro humedecido en la disolución del extracto y se incubaron a 35°C por 24 horas. El control negativo fue la solución del solvente dimetilsulfóxido.

Los resultados obtenidos del análisis químico proximal de las semillas de *A heterophyllus* fueron humedad 64.78%, extracto etéreo 0.53% cenizas 1.02%, proteínas 6.03% (%N x 5.30) y carbohidratos totales por diferencia 27.64%. De acuerdo con datos bibliográficos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos de Norteamérica (USDA), el valor nutritivo de las semillas de *A heterophyllus*. puede compararse a los chícharos verdes crudos y frijoles pintos cocidos y drenados [5].

En cuanto al estudio de sensibilidad antibacteriana no se observaron halos de inhibición de crecimiento [4] en las placas de las cepas estudiadas. Estudios previos han reportado resultados positivos para actividad antibacteriana y antifúngica *in vitro* [2,3, 6, 7 y 8] de extractos metanólicos, etanólicos, hexánicos y acuosos de las mismas semillas. Concluimos que el extracto etanólico de las semillas de *A heterophyllus* a concentración de 2.3 mg/dL carece de actividad en contra *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Salmonella typhimurium* (ATCC 14028) y *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538). Es necesario realizar más análisis de sensibilidad antimicrobiana aumentando la concentración del extracto de las semillas.

Referencias

1. Vazhacharickal J., Sajeshkumar N.K., Mathew J., Ajesh K., Benchamin A., Renjith M., Alen A., Deenamol T., Riny S., Nijamol V., Sophyamol J. Chemistry and medicinal properties of Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*): a review on current status of knowledge. *International Journal of Innovative Research and Review* 2014; 3(2):83-95.

-
2. Akhil H., Revikumar K G, Divya D. Artocarpus: a review of its phytochemistry and pharmacology. Journal of Pharma Search 2014; 9 (1):7, 1531-1546.
 3. Jagtap, U.B., Bapat, V.A. Artocarpus: A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. Journal of Ethnopharmacology, 2010; 129, 142-166.
 4. Herrera, M. Interpretación de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana. Revista Médica del Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera 2004; 39 (1),61-65.
 5. United States Department of Agriculture. Agricultural Research Service. USDA FoodData Central <https://fdc.nal.usda.gov/>
 6. Khan M.R., Omoloso A.D., Kihara M. Antibacterial activity of Artocarpus heterophyllus. Fitoterapia 2003; 74 (3), 501-505.
 7. Harshada, J. Mankar, S., Bhosale, M. A review on Jackfruit: It is profitable to human beings. Res. J. Pharmacognosy and Phytochem. 2021; 13(1):51-54.
 8. Vaishnavi B., Mutha A., Dsouza M. Pharmacognostic and physiochemical studies of *Artocarpus heterophyllus* seeds. International Journal of Chem Tech Research.2017; vol 10 (9), 525-536.