



EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES ANTIOXIDANTES DEL NEEM (*Azadirachta indica*)

María Luisa Carrillo*, Abigail Reyes y Antonio Reyes. Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Romualdo del Campo No. 501. Fracc. Rafael Curiel. Cd. Valles, S.L.P. México. C.P. 79060, * E-mail: maluisa@uaslp.mx

Palabras clave: neem, compuestos fenólicos, radicales libres

Introducción. La planta de neem crece en la Huasteca Potosina, en México y se considera como medicinal desde tiempos prehistóricos. El efecto medicinal de algunas plantas, se atribuye a sus propiedades antioxidantes, las cuales dependen en gran parte de la presencia de compuestos fenólicos debido a la reactividad del grupo fenol (1). Diversos estudios han indicado que los extractos y fracciones purificadas de diferentes partes de la planta del neem poseen compuestos con actividad biológica tales como, 2,6-Bis-(1,1)-dimetiletil-4-metil fenol y ácido gálico, mismos que son los responsables de la actividad antioxidante (2). Los compuestos fenólicos del neem poseen buena actividad antitumoral *in vivo* (3), mientras que los flavonoides aislados de las flores del neem son potentes antimutagénicos en *Salmonella typhimurium* (4), e inhibidores de la carcinogénesis mamaria en ratas (5). El objetivo del presente trabajo fue evaluar las propiedades antioxidantes del neem mediante la preparación de infusiones de hojas secas de esta planta a diferentes tiempos de infusión.

Metodología. Se utilizaron hojas de neem obtenidas de la localidad de Cd. Valles, Estado San Luis Potosí. Las hojas de neem se escaldaron a 90°C durante 1 minuto (6), se secaron a 55°C en una estufa convencional y se les determinó el % de humedad por diferencia de peso. Se prepararon infusiones de hojas secas de neem en proporción 1:50, a diferentes tiempos de infusión. A los extractos de hojas secas se les determinaron pH, actividad antioxidante (7), polifenoles totales por la técnica de Folin-Ciocalteu, intensidad de color a 390 nm (6) y el contenido de sólidos totales expresados en °Bx.

Resultados y discusión. El contenido de humedad de las hojas de neem fue de 35.8 % (b.h.). En las infusiones preparadas a partir de hojas secas se observó que a 8 minutos de infusión se tuvo la mayor liberación de compuestos activos, con actividad antioxidante de 33.10 -O.D.⁻³/min/mg_{m.s.} y un contenido de polifenoles de 839.00 EAG mg/L. Sin embargo se puede observar en la tabla 1, que el tiempo de infusión puede ser de 8 a 10 minutos, sin que se presente una variación significativa de las propiedades antioxidantes. Las variaciones del pH (6.47 ± 0.3) y de la intensidad de color (2.88 ± 0.1) de las infusiones en los diferentes tiempos no fueron significativas (Tabla 1).

Tabla 1. Actividad antioxidante, contenido de polifenoles (EAG mg/L) e intensidad de color de extracto de hojas secas de neem a diferentes tiempos de infusión.

Tiempo de infusión	Actividad antioxidante (-O.D. ⁻³ /min/mg _{d.m.})	Polifenoles EAG mg/L	Intensidad de color
0	3.12	438.00	2.685
3	8.25	635.00	2.932
5	26.50	685.00	2.905
8	33.10	839.00	2.987
10	32.80	725.00	2.88
12	29.50	695.00	2.927
15	31.90	720.00	2.88

EAG: Equivalentes de ácido gálico

Conclusiones. Las hojas secas del neem tienen propiedades antioxidantes, por lo que las infusiones de neem son una buena fuente natural de antioxidantes y pueden ser una opción viable para la formulación de productos.

Agradecimiento. A la Secretaría de Investigación y Posgrado de la UASLP, por su apoyo para la realización de este proyecto, a través del fondo PIFI 2009-24MSU001E-01-03.

Bibliografía.

1. Kähkönen, M., Anu, I. C. y Marina, H. (2001). Berry phenolics and their Antioxidant activity. *J. Agric. Food Chem.* 49, 4076 – 4082.
2. Sunday, E. A. y Joy, C. A. 2009. *Azadirachta indica* (neem): a plant of multiple biological and pharmacological activities. *Phytochem Rev.* 8: 601–620.
3. Nanduri, S., Thunuguntla, S. S., Nyavanandi, V. K., Kasu, S., Kumar, P. M., Ram, P. S., Rajagopal, S., Kumar, R. A., Deevi, D. S., Rajagopalan, R., y Venkateswarlu, A. (2003) Biological investigation and structure activity relationship studies on azadirone from *Azadirachta indica* A. Juss. *Bioorg Med Chem Lett* 13(22): 4111–4115.
4. Nakahara, K., Roy, M. K., Ono, H., Maeda, I., Ohnishi-Kameyama, M., Yoshida, M. y Trakoontivakorn, G. (2003) Prenylated flavanones isolated from flowers of *Azadirachta indica* (the neem tree) as antimutagenic constituents against heterocyclic amines. *J Agric Food Chem* 1(22): 6456–6460.
5. Tepsuwan, A., Kupradinun, P. y Kusamran, W. R. (2002) Chemo preventive potential of neem flowers on carcinogen induced rat mammary and liver carcinogenesis. *Asian Pac J Cancer Prev* 3(3): 231–238.
6. Reyes, M. A., Azuara, N. E., Beristain, C.I., Cruz, S. F. y Vernon, C. E. J. (2009). Propiedades antioxidantes del maguey morado (*Rhoeo discolor*). *CyTA – J Food* 7 (3): 209–216.
7. Brand-Williams, W., Cuvelier, M.E. y Berset, C. (1995). Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Lebensmittel Wissenschaft Technol* 28: 25–30.