



Evaluación antimicrobiana del crudo alcaloidal de la especie vegetal *Ipomoea carnea* sobre enterobacterias

Antimicrobial evaluation of alkaloid crude from *Ipomoea carnea* on enterobacteria

Juan Camilo ESCOBAR POVEDA, Jhon Fredy CASTAÑEDA-GÓMEZ

Grupo Químico de Investigación y Desarrollo Ambiental, Semillero de Química, Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Universidad Surcolombiana, Neiva-Huila. jhon.castaneda@usco.edu.co

Presentación Poster Presencial 17

ABSTRACT

In the *Ipomoea carnea* species, seven alkaloids have been identified, including swainsonine and calisthegins B1, B2, B3 and C1, as those responsible for intoxication in cattle, verified through liver, pancreatic and kidney tissues and neural. There are no studies in the scientific literature on the effect of this plant species on prokaryotic cells. Therefore, in this work, the phytochemical study and the antimicrobial evaluation of the alkaloidal crude of the plant species *Ipomoea carnea* were carried out. The aerial parts of the plant (leaves and stems) were collected, dried, pulverized and degreased with hexane. Subsequently, the extraction of the alkaloids was carried out by treatment with an acid and alkaline solution. The extracts were then subjected to qualitative tests with five different reagents (Tanred, Mayer, Valser, Marquis and Dragendorff). The results allowed to identify the presence of alkaloids in the basic alkaloidal extract, which was chromatographed by TLC, observing 3 spots with R_f values of 0.169, 0.247 and 0.322. For the antimicrobial tests, three Gram-negative bacteria (*E. coli sp.*, *Serratia sp.* and *Salmonella sp.*) were used, applying the agar diffusion method with disk-plate antibiogram at concentrations of 1000 ppm, 2000 ppm, 5000 ppm. and 10,000 ppm, in triplicate and using the third generation cephalosporin antibiotic as control. The strains were standardized to the lowest turbidity and seeded massively on Müller Hilton agar. The results indicated the high resistance of the bacterial strains to the alkaloidal extracts.

Key words:

Alkaloids, acid extraction, basic extraction, qualitative tests, antimicrobial activity

RESUMEN



Revista Productos Naturales

ISSN 1916-2413



XIV Congreso Colombiano de Fitoquímica

Julio 27, 2022, 5(2):149-150

Disponible en línea en

<https://nozomiscience.org/index.php/rpn/article/view/6905/version/7663>

doi: <https://doi.org/10.3407/rpn.v5i2.6905>



En la especie *Ipomoea carnea* se han identificado siete alcaloides, entre los cuales se encuentra, la swainsonina y las calisteginas B1, B2, B3 y C1, como los responsables de la intoxicación en el ganado, comprobado por medio de tejidos hepáticos, pancreáticos, renales y neuronales. No se registran estudios en la literatura científica sobre el efecto de esta especie vegetal en células procariotas. Por lo tanto, en este trabajo, se llevó a cabo el estudio fitoquímico y la evaluación antimicrobiana del crudo alcaloidal de la especie vegetal *Ipomoea carnea*. Las partes aéreas de la planta (hojas y tallos) se colectaron, secaron, pulverizaron y se desengrasaron con hexano. Posteriormente, se llevó a cabo la extracción de los alcaloides mediante tratamiento con una solución ácida y alcalina. Luego, los extractos fueron sometidos a pruebas cualitativas con cinco reactivos diferentes (Tanred, Mayer, Valser, Marquis y Dragendorff). Los resultados permitieron, identificar la presencia de alcaloides en el extracto alcaloidal básico, el cual fue cromatografiado por TLC, observándose 3 manchas con valores Rf de 0.169, 0.247 y 0.322. Para las pruebas antimicrobianas, se usaron tres bacterias Gram negativas (*E. coli sp.*, *Serratia sp.* y *Salmonella sp.*), aplicando el método de difusión en agar con antibiograma disco-placa a concentraciones de 1000 ppm, 2000 ppm, 5000 ppm y 10000 ppm, por triplicado y utilizándose como control el antibiótico Cefalosporina de tercera generación. Las cepas fueron estandarizadas a la menor turbidez y sembradas masivamente en agar de Müller Hilton. Los resultados indicaron, la alta resistencia de las cepas bacterianas a los extractos alcaloidales.

Palabras clave:

Alcaloides, extracción ácida, extracción básica, pruebas cualitativas, actividad antimicrobiana

Agradecimientos/Acknowledgements

A la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Surcolombiana, por el financiamiento del proyecto N° 3551 y a la Coordinación de los laboratorios de Química y Microbiología por la asesoría a las pruebas realizadas.

Referencias/References

- [1]. Haraguchi, M., Gorniak, S., Ikeda, K., Minami, Y., Kato, A., Watson, A. L., Asano, N. (2003). Alkaloidal Components in the Poisonous Plant, *Ipomoea carnea* (Convolvulaceae). *Journal Agricultural and food chemistry*, 51, 4995-5000.
- [2]. Arango, G. J. (2008). Alcaloides y compuestos nitrogenados. *Universidad de Antioquia*, 84.
- [3]. Cholich, L. A., Gimeno, E. J., Teibler, P. G., Jorge, N. L., & Acosta de Pérez, O. C. (2009). The guinea pig as an animal model for *Ipomoea carnea* induced α -mannosidosis. *Toxicon*, 54, 276-282.
- [4]. Balogh, K. K., Dimande, A. P., van der Lugt, J. J., Molyneux, R. J., Naudé, T. W., & Welman, W. G. (1999). A lysosomal storage disease induced by *Ipomoea carnea* in. *J Vet Diagn. Invest.*(11), 266-273