

Efecto *in vitro* de las fracciones hexano y diclorometano del extracto etanólico de hojas frescas de *Euphorbia tithymaloides* L. Sobre la inhibición de las enzimas hialuronidasa, ciclooxigenasa y lipoxigenasa.

***In vitro* effect of the hexane and dichloromethane fractions of the fresh leaf ethanol extract of *Euphorbia tithymaloides* L. On the inhibition of the enzymes hyaluronidase, cyclooxygenase and lipoxygenase.**

Osnaider J. Castillo Contreras^{1,2}, Luz M. Alba Chávez¹, Cindy P. Rodelo Vergara¹, Rita L. Márquez Vizcano¹.

¹Grupo de Investigación en Productos Naturales (GIPNUS). Departamento De Biología Y Química. Facultad De Educación Y Ciencias. Universidad De Sucre, Sincelejo, Colombia.

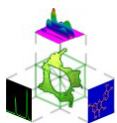
²Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. osnaiderc@uninorte.edu.co

Presentación Oral Presencial 2

ABSTRACT

Euphorbia tithymaloides is a plant of therapeutic interest thanks to the healing properties described by the communities that traditionally use it as an anti-inflammatory. Consequently, the *in vitro* inhibitory effect of the hexane and dichloromethane fractions of the fresh leaf ethanol extract of *E. tithymaloides* L. on the enzymes hyaluronidase, cyclooxygenase and lipoxygenase was evaluated. Qualitative tests were used to determine the groups of secondary metabolites present in the fractions. Next, we determine the acute toxicity on larvae of *Artemia salina*, the protective capacity of the erythrocyte membrane and its potential inhibitory effect on the enzymes hyaluronidase, Cyclooxygenase (COX) 1 and 2 and lipoxygenase (LOX).

The results showed the presence of secondary metabolites of the terpene type, sterols and phenolic compounds such as flavonoids in the dichloromethane fraction (DCM); and terpenes and sterols in hexane (HEX). Both fractions showed a high toxicity against *A. salina* nauplii, with LC₅₀: 37,48 µg/mL and 11,078 µg/mL for HEX and DCM, respectively. The HEX fraction had the highest percentage of erythrocyte membrane protection (95.03%) and was most effective in inhibiting COX 1 (IC₅₀ = 0,314 µg/mL), COX 2 (IC₅₀ = 16,282 µg/mL) and LOX (IC₅₀ = 27.08 µg/mL); while DCM showed the highest enzymatic inhibition of hyaluronidase (77.33%). The results obtained ensure that *E. tithymaloides* is a promising source of anti-inflammatory agents



and that thorough research is necessary to determine their effects on other enzymes involved in the inflammatory response cascade as well as in experiments with living organisms.

Key words: Inflammation, anti-inflammatory, phytochemistry, natural products

RESUMEN

Euphorbia tithymaloides es una planta de interés terapéutico gracias a las propiedades curativas descritas por las comunidades que tradicionalmente le dan uso como desinflamatorio. En consecuencia, se evaluó el efecto inhibitorio *in vitro* de las fracciones hexano y diclorometano del extracto etanólico de hojas frescas de *Euphorbia tithymaloides* L. sobre las enzimas hialuronidasa, ciclooxigenasa y lipoxigenasa. Se emplearon pruebas cualitativas para determinar los grupos de metabolitos secundarios presentes en las fracciones. Seguidamente, determinamos la toxicidad aguda sobre larvas de *Artemias salina*, la capacidad protectora de la membrana eritrocitaria y su potencial efecto inhibitorio sobre las enzimas hialuronidasa, Ciclooxigenasa (COX) 1 y 2 y lipoxigenasa (LOX).

Los resultados mostraron la presencia de metabolitos secundarios de tipo terpeno, esteroides y compuestos fenólicos como flavonoides en la fracción diclorometano (DCM); y terpenos y esteroides en la hexánica (HEX). Ambas fracciones mostraron una alta toxicidad frente a nauplios de *A. salina*, con CL_{50} : 37,482 $\mu\text{g/mL}$ y 11,078 $\mu\text{g/mL}$ para HEX y DCM, respectivamente. La fracción HEX presentó el mayor porcentaje de protección de membrana eritrocitaria (95,03%) y fue más efectiva en la inhibición de COX 1 (IC_{50} = 0,314 $\mu\text{g/mL}$), COX 2 (IC_{50} = 16,282 $\mu\text{g/mL}$) y LOX (IC_{50} = 27,08 $\mu\text{g/mL}$); mientras que DCM mostró la mayor inhibición enzimática de hialuronidasa (77,33%). Los resultados obtenidos permiten asegurar que *E. tithymaloides* es fuente promisoriosa de agentes antiinflamatorios y que es necesario llevar a cabo investigaciones exhaustivas para determinar sus efectos sobre otras enzimas involucradas en la cascada de respuesta inflamatoria así como en experimentos con organismos vivos.

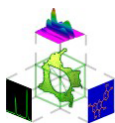
Palabras clave: Inflamación, antiinflamatorio, fitoquímica, productos naturales

Agradecimientos/Acknowledgements

Universidad de Sucre y al grupo de Investigación en Productos Naturales (GIPNUS) por todo el apoyo brindado a esta investigación.

Referencias/References

Jiménez, F. et al. (2015). Anti-Inflammatory Activity of Copao (*Eulychnia Acida* Phil., Cactaceae) Fruits. *Rev Plant Foods Hum Nutr*.



Revista Productos Naturales

ISSN 1916-2413



XIV Congreso Colombiano de Fitoquímica

Julio 27, 2022, 5(2):26-28

Disponible en línea en <https://nozomiscience.org/index.php/rpn/article/view/6765>

doi: <https://doi.org/10.3407/rpn.v5i2.6765>



- Rodríguez, P. y Barreto, C. (2015). Propiedades biológicas de *Pedilanthus tithymaloides*: una alternativa natural de tratamiento Biological properties of *Pedilanthus tithymaloides*: a natural alternative of treatment. *Revista Cienciactual*, pag, 40–48.
- Torres, R., Isla, M. I., Ríos, J. L., Giner, R. M., y Alberto, M. R. (2015). Anti-inflammatory properties of hydroalcoholic extracts of Argentine Puna plants. *Food Research International*, 67(February), 230–237. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2014.11.012>
- Singh, M., Kumar, V., Singh, I., Gauttam, V., & Kalia, A. (2010). Anti-inflammatory activity of aqueous extract of *Mirabilis jalapa* Linn. Leaves. *Pharmacognosy research*, 2(6), 364.