

Actividad citotóxica in vitro del aceite esencial de *Lippia organoides* y su efecto antibacteriano frente a cinco bacterias de importancia clínica.

In-vitro cytotoxic activity of *Lippia organoides* essential oil and its antibacterial effect against five bacteria of clinical importance.

Edwin Stiven Quiguanás-Guarín^{1*}, Juan Pablo Bedoya Agudelo¹, Jhon Esteban López-Carvajal¹, Yuly Andrea Ramírez Tabares¹, Leonardo Padilla Sanabria¹, Jhon Carlos Castaño-Osorio¹

1. Center for Biomedical Research. Group on Molecular Immunology (GYMOL). Universidad del Quindío, Carrera 15 #12N, Armenia, Quindío, Colombia.

* edwin.quiguanas@uniquindio.edu.co

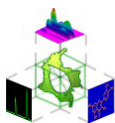
Presentación Oral Virtual 7

ABSTRACT

Essential oils are secondary metabolites obtained from aromatic plants, whose components have a considerable antibacterial effect. The *Lippia organoides* essential oil (LEO) has biological properties such as antioxidant, antitumoral, antibacterial, however, it is necessary to evaluate each batch of LEO because its major components and biological activity may vary. This work sought to evaluate the cytotoxic activity of *Lippia organoides* essential oil (LEO) and its antibacterial effect against five bacteria of clinical importance. The antibacterial activity of the LEO and some of its principal chemical components were tested against *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Acinetobacter spp*, *S. aureus*, and three isolates of *Escherichia coli* producer of Shiga toxin through the plate microdilution technique. The cytotoxicity of the compounds was evaluated in human erythrocytes and Vero cells. The study identified 51 compounds in the LEO, with terpinen-4-ol, γ -Terpinene, citronellal, and thymol, being the principal components, thus being a new chemotype for this oil. The LEO showed antibacterial activity at concentrations $> 900 \mu\text{g/mL}$ and $> 200 \mu\text{g/mL}$ for thymol. The LEO caused hemolysis at $3,000 \mu\text{g/mL}$ and thymol at concentrations $> 100 \mu\text{g/mL}$; likewise, the LEO and thymol showed cytotoxicity in Vero cells at $250 \mu\text{g/mL}$ and $100 \mu\text{g/mL}$, respectively. It's important to characterize the main components of each LEO because since a different chemotype has found here for this oil than those reported in the literature, finding differences in its biological activity.

Keywords:

Lippia organoides, natural compounds, hemolysis, cytotoxicity.



Revista Productos Naturales

ISSN 1916-2413



XIV Congreso Colombiano de Fitoquímica

Julio 27, 2022, 5(2):92-93

Disponible en línea en

<https://nozomiscience.org/index.php/rpn/article/view/6817/version/7575>

doi: <https://doi.org/10.3407/rpn.v5i2.6817>



RESUMEN

Los aceites esenciales son metabolitos secundarios obtenidos a partir de plantas aromáticas, cuyos componentes provocan un considerable efecto antibacteriano. El aceite esencial de *Lippia origanoides* (AEL) tiene propiedades biológicas como antioxidante, antitumoral y antibacteriano, sin embargo, es necesario evaluar cada lote de AEL debido a la variación de sus componentes mayoritarios y su actividad biológica. El objetivo fue evaluar la actividad citotóxica del aceite esencial de *Lippia origanoides* (AEL) y su efecto antibacteriano frente a cinco bacterias de importancia clínica. La actividad antibacteriana del AEL y algunos de sus principales componentes químicos se probaron contra *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Acinetobacter spp*, *S. aureus* y tres aislados de *Escherichia coli* productora de toxina Shiga mediante la técnica de microdilución en placa. La citotoxicidad de los compuestos se evaluó en eritrocitos humanos y células Vero. Se identificó un total de 51 compuestos en AEL, siendo terpinen-4-ol, γ -Terpineno, citronellal y timol los componentes químicos principales, siendo así, un nuevo quimiotipo para este aceite. El AEL y el timol mostraron actividad antibacteriana a concentraciones mayores a 900 $\mu\text{g/mL}$ y mayores a 200 $\mu\text{g/mL}$ respectivamente. El AEL causó hemólisis a 3000 $\mu\text{g/mL}$ y el timol a concentraciones mayores de 100 $\mu\text{g/mL}$, así mismo, el AEL y timol fueron citotóxicos en células Vero a 250 $\mu\text{g/mL}$ y 100 $\mu\text{g/mL}$, respectivamente. Es importante caracterizar los componentes principales de cada lote de AEL, ya que se reporta un quimiotipo diferente para este aceite a los reportados en la literatura, encontrando diferencias en su actividad biológica.

Palabras clave:

Lippia origanoides, compuestos naturales, microorganismos, hemólisis, citotoxicidad.

Agradecimientos/Acknowledgements

This work was funded by Colombia's Ministry of Science, Technology, and Innovation (MINCIENCIAS), through grant number 111380762802, call, 807-2018. Call for Projects on Science, Technology and Innovation in Health