

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FQF
Facultad de
Química y Farmacia

Departamento de Química

TRABAJO DE DIPLOMA

Título: Estudio fitoquímico de *Zanthoxylum pseudodumosum*, una planta con potencial actividad antifúngica

Autor: Alexander Dueñas Deyá

Tutores: Lic. Lisbet Martín Cruz

Dr. C. José O. Guerra de León

Santa Clara, Julio, 2020

Copyright©UCLV

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FQF
Facultad de
Química y Farmacia

Department of Chemistry

BACHELOR THESIS

Title: Phytochemical study of the cuban endemic species *Zanthoxylum pseudodumosum*, a plant with potential antifungal activity

Author: Alexander Dueñas Deyá

Supervisors: Ba. Lisbet Martín Cruz

PhD. José O. Guerra de León

Santa Clara, July, 2020
Copyright©UCLV

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, y se encuentra depositado en los fondos de la Biblioteca Universitaria “Chiqui Gómez Lubian” subordinada a la Dirección de Información Científico Técnica de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente:

Atribución- No Comercial- Compartir Igual



Para cualquier información contacte con:

Dirección de Información Científico Técnica. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera a Camajuaní. Km 5½. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. CP. 54 830
Teléfonos: +53 01 42281503-1419

Resumen

Zanthoxylum pseudodumosum es una planta aromática endémica de Cuba cuya composición fitoquímica ha sido poco estudiada, por lo que en las fracciones aisladas de la misma pudieran encontrarse metabolitos con actividades biológicas de interés. De sus hojas se obtuvo el aceite esencial mediante hidrodestilación, extractos hexánico e hidroalcohólico mediante maceración, así como crudos alcaloidales de sus tallos. Se realizó la caracterización fitoquímica de las fracciones aisladas mediante ensayos colorimétricos y con ayuda de la Cromatografía de Capa Delgada. Los principales metabolitos encontrados fueron terpenos, alcaloides, cumarinas, antraquinonas, esteroides y compuestos fenólicos. Se identificaron diecisiete compuestos en el aceite esencial mediante GC-MS, encontrándose como compuestos mayoritarios el (E)-Cariofileno (32.01%), Germacreno D (14.89%) y δ -Selineno (8.67%). Los productos obtenidos se ensayaron frente al hongo fitopatógeno *Alternaria solani*, obteniendo los valores de Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) mediante el método de microdilución. El extracto hexánico mostró buena actividad antifúngica con un valor de CMI de $1000\ \mu\text{g mL}^{-1}$, seguido del aceite esencial con $2000\ \mu\text{g mL}^{-1}$.

Abstract

Zanthoxylum pseudodumosum is an endemic aromatic plant from Cuba whose phytochemical composition has been little studied, reason why metabolites with biological activities of interest could be found in the isolated fractions of it. The essential oil was obtained from its leaves by hydrodistillation, hexane and hydroalcoholic extracts by maceration, as well as alkaloid crudes from their stems. The phytochemical characterization of the isolated fractions was performed by colorimetric tests and with the help of Thin Layer Chromatography. The main metabolites found were terpenes, alkaloids, coumarins, anthraquinones, steroids, and phenolic compounds. Seventeen compounds were identified in the essential oil using GC-MS, with (E)-Caryophyllene (32.01%), Germacrene D (14.89%) and δ -Selinene (8.67%) being the main compounds. The products obtained were tested against the phytopathogenic fungus *Alternaria solani*, obtaining the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) values by the microdilution method. The hexane extract showed good antifungal activity with a MIC value of 1000 $\mu\text{g mL}^{-1}$, followed by the essential oil with 2000 $\mu\text{g mL}^{-1}$.