Faculty of Science

Antimicrobial studies of (*Mangifera indica* L., *Anacardiaceae*) plant extracts against selected pathogenic microorganisms

Thesis

Submitted to Faculty of Science Ain Shams University in

Partial Fulfillment of Master Degree in Microbiology

Presented by

El-Shimaa Mahfouz Mohamed

B.Sc., Microbiology and Biochemistry, 2005

Under supervision of

Dr. Saadia M. Easa
Asst. professor of Microbiology
Faculty of Science
Ain Shams University.

Prof. Dr. Afaf A. M. Amin
Professor of Microbiology
National Nutrition Institute

Prof. Dr. Hala M. Refaat
Professor of Microbiology
National Research Center

(2016)

كلية العلوم

دراسات المضادات الميكروبية لمستخلصات نبات المانجو (*مانجيفير ا إنديكا، أناكارديسيا*) ضد الميكروبات الممرضة المختارة.

رسالة مقدمة إلى

قسم الميكروبيولوجى- كلية العلوم- جامعة عين شمس

كجزء متمم للحصول على درجة الماجستير فى الميكروبيولوجى

من

الشيماء محفوظ محمد

بكالوريوس الميكروبيولوجى و الكيمياء الحيوية (٢٠٠٥)

تحت إشراف

د/سعدية محمد عيسى
أستاذ الميكروبيولوجى المساعد
كلية العلوم
جامعة عين شمس

أ.د/عفاف على محمد امين
أستاذ الميكروبيولوجى
المعهد القومى للتغذية

أ.د/هالة محمد رفعت
أستاذ الميكروبيولوجى
المركز القومى للبحوث

2016

كلية العلوم

دراسات المضادات الميكروبية لمستخلصات نبات المانجو (*مانجيفيرا انديكا، اناكارديسيا*) ضد الميكروبات الممرضة المختارة.

رسالة مقدمة من

الطالبة/ الشيماء محفوظ محمد

بكالوريوس علوم (2005)

ميكروبيولوجى وكيمياء حيوى

كمتطلب جزئى للحصول على درجة الماجستير فى العلوم

قسم الميكروبيولوجى

كلية العلوم

جامعة عين شمس

(2016)

كلية العلوم

اسم الطالبة	**الشيماء محفوظ محمد**
الدرجة العلمية	**بكالوريوس العلوم**
القسم التابع له	**الميكروبيولوجى**
اسم الكلية	**العلوم**
الجامعة	**عين شمس**
سنة التخرج	**2005**

Faculty of Science

Antimicrobial studies of (*Mangifera indica* L., *Anacardiaceae*) plant extracts against selected pathogenic microorganisms

By

El-Shimaa Mahfouz Mohamed
B.Sc., Microbiology and Biochemistry, 2005

Thesis

Submitted in partial fulfillment of requirement for

Master Degree in Microbiology

Faculty of Science
Ain Shams University

Faculty of Scince

Name: El-Shimaa Mahfouz Mohamed

Title: Antimicrobial studies of (*Mangifera indica* L.,*Anacardiaceae*) plant extracts against selected pathogenic microorganisms

Supervised By:

[1] Dr. Saadia M. Easa
Asst. Professor of Microbiology, Microbiology Department, Faculty of Science, Ain Shams University

[2] Pro. Dr. Afaf Ali M. Amin
Professor of Microbiology, Food hygiene Department, Microbilogy Unit, National Nutrition Institute

[3] Prof. Dr. Hala M. Refaat
Professor of Microbiology, Microbial Chemistry, National Research Center

كلية العلوم

كلية العلوم

رسالة الماجستير

اسم الطالبة/ الشيماء محفوظ محمد

اسم الرسالة/ دراسات المضادات الميكروبية لمستخلصات نبات المانجو (*مانجيفيرا انديكا، اناكارديسيا*) ضد الميكروبات الممرضة المختارة

لجنة الاشراف

د/ سعدية محمد عيسى .....
استاذ الميكروبيولوجى المساعد - كلية العلوم
جامعة عين شمس

أ.د/ عفاف على محمد أمين .....
استاذ الميكروبيولوجى- المعهد القومى للتغذية

أ.د هالة محمد رفعت .....
استاذ الميكروبيولوجى- المركز القومى للبحوث

لجنة التحكيم:

تاريخ البحث: / /

الدراسات العليا

ختم الاجازة: اجيزت الرسالة بتاريخ
/ / / /
موافقة مجلس الكلية موافقة الجامعة
/ / / /


بسم الله الرحمن الرحيم
﴿ قالوا سبحانك لا علم لنا الا ما علمتنا
إنك انت العليم الحكيم ﴾
صدق الله العظيم
الآيه(32) سوره البقره

Declaration

This Thesis has not previously submitted for this and any other university. The references were being checked whenever possible, show the extent to which I have availed myself of the work of other authors.

El- Shimaa Mahfouz Mohamed

List of Contents

Acknowledgement

I am grateful to ***Allah*** *by the grace of whom, this work was accomplished.*

The author would like to express his deepest thanks and gratitude to ***Prof. Dr. Saadia Mohamed Easa,*** *Prof. of Microbiology, Faculty of Science, Ain Shams University for valuable support, sponsoring the thesis and careful guidance.*

My deep thanks and acknowledgment to ***Prof. Dr. Afaf Ali Mohamed Amin****, Prof. of Microbiology, Food Hygiene Department, Microbiology Unit, National Nutrition Institute, for suggesting the topic of the search point, sponsoring and supervising the thesis and her keen discussion and kind cooperation.*

Greatest thanks and appreciation to ***Prof. Dr. Hala Mohamed Refaat****, Prof. of Microbiology, Microbial Chemistry Department, National Research Center, for her support, kind care, guidance and continuous encouragement.*

Greatest thanks and appreciation to ***Dr. Mohamed Belal Hamed****, Asst. Researcher, Molecular Biology Department, Genetic Engineering and Biotechnology Division, National Research Centre, for his support, kind care, guidance and continuous encouragement.*

Acknowledgment

Also, my deep thanks go to ***Dr. Emad Hassan,*** *Ass. Prof. National Research Centre, , for his help, kindness and co-operation .*

Profound gratitude is owed to all the members of ***the Food Hygiene Department, NNI,*** *who gave aid to complete this work.*

Abstract

The use of natural antimicrobial products extracted from plants is now a day widely used, since plant matrices possess antimicrobial natural products to protect themselves from microbial infection and deterioration. Plant polyphenolics are currently growing interest due to their likely human health benefit properties.

The aim of the present study is to investigate the antimicrobial activity of different parts (leaves, kernels, pulp juices and unripe pulp) of four varieties of *Mangifera indica* by different solvents (Ethanol 70%, acetone, boiled water and water 37°C. The different extracts were tested for their inhibitory effects using the agar diffusion method at different concentrations 10% and 20% (w/v) on nine bacterial species, five of them are gram-negative (*S. typhimurium, S. cerro, Sh. dysenteriae, E.coli* and *P. mirabilis*) and the remaining four are gram-positive (*B. cereus, B. lichiniformis, Staph. aureus* and *L. monocytogenes*).

The study demonstrated that gram-positive bacteria are more susceptible than gram-negative bacteria. None of the tested pathogens are inhibited by mango juices, and they showed moderate activity with leaf and unripe pulp extracts. But the results of mango kernel extracts (MKEs) showed