

تأثير خلاصة نبات المانغروف على بعض البكتريا الممرضة للإنسان والمقاومة للمضادات الحيوية

إعداد

وليد عوض السعدي

رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في العلوم
قسم علوم الأحياء / الأحياء الدقيقة

إشراف

د. عاطف عبد الرحيم باماقوس

كلية العلوم

جامعة الملك عبد العزيز

جدة - المملكة العربية السعودية

١٤٤٤هـ - ٢٠٢٣م

المخلص

في التاريخ لفترة طويلة، تم تقييم النباتات على أنها منبع الحيوية لصحة الإنسان ولديها قدرة غير عادية على خلق علاج جديد. بعض النباتات الطبية يمكنها مكافحة الأمراض والفطريات والفيروسات. إلى جانب ذلك، تم استخدام النباتات الطبية لعقود من الزمن كعلاج لأمراض الإنسان لأنها تحتوي على مكونات لديها خصائص علاجية مثل الفلافونويد، حمض الفايترك، القلويدات، التيربينويدات، المركبات الفينولية، الستيرويدات، الزيوت العطرية، اللينينين، العفصيات، والصابونين والتي لديها نشاطاً مضاداً للميكروبات، كما أن لديها أعراض جانبية وسمية وتكلفة أقل مقارنة بالمضادات الحيوية. تعد زيادة الكائنات الحية الدقيقة المقاومة للمضادات الحيوية من أكبر المشاكل الطبية التي يواجهها العالم في الوقت الحالي، وتعد الأمراض المعدية ثاني أهم سبب للوفاة بشكل عام. لذلك يجب إيجاد أدوية جديدة لها خصائص مضادة للميكروبات لمحاربة مثل هذه العدوى. لذلك كان من الضروري البحث عن نبات يمتلك مثل هذه الخصائص ليصبح علاجاً للكائنات الحية الدقيقة المقاومة للمضادات الحيوية. هذا النبات هو *Avicennia marina* الذي يتواجد في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ويحتوي على مركبات فعالة مضادة لبعض البكتريا، الفطريات، الطفيليات، والفيروسات.

الدراسة الحالية تهدف إلى تقييم النشاط المضاد للبكتيريا لنبات المنغروف المسمى *Avicennia marina* مقابل السلالات البكتيرية المسببة للأمراض والمقاومة للمضادات الحيوية *Shigella sonnei*, *Salmonella typhimurium*, *Vancomycin Resistant Enterococcus faecium*, and *Staphylococcus aureus* تم عزلها من مركز الملك فهد للأبحاث الطبية ومستشفى الملك عبد العزيز الجامعي.

حيث تم جمع ثمار وأوراق وجذور النبات من شاطئ السيف بجدة، غرب المملكة العربية السعودية وغسل أجزاء النبات تحت ماء الصنبور للتخلص من الغبار، ثم غسلها بالكحول لمدة دقيقة ليتم تعقيمها. تم تجفيف النبات في درجة حرارة الغرفة ٢٥-٣٠ درجة مئوية لمدة ٢٠ يوم. بعد ذلك تم طحن النبات إلى بودرة. حيث تم تقييم نشاط المستخلص النباتي ضد البكتريا بواسطة عمل حفر على سطح الآجار Agar Well Diffusion وتم تقييم نشاط المضادات الحيوية ضد البكتريا بواسطة الأقراص على

سطح الأجار disk diffusion method والتقييم أيضا بواسطة التخفيفات المتسلسلة الدقيقة MIC. حيث أظهرت النتائج أن لمستخلص أوراق النبات أفضل نتائج تثبيط في تركيز ١٠٠٪ متبوعة بتركيز ٥٠٪. بينما أظهر مستخلص الثمار تركيز ٥٠٪ أقل تأثير في تثبيط جميع الكائنات الحية الدقيقة المختبرة. تم استنتاج أن كلما زاد تركيز مستخلص النبات زاد تأثيره على الميكروبات.

تؤكد هذه الدراسة على حقيقة أن النباتات الطبية لها دور مهم وفعال في الوقاية والعلاج من الأمراض، وأن نبات *Avicennia marina* يمكن أن يكون مصدراً دوائياً للمركبات النشطة المضادة للبكتريا. يمكن إجراء دراسات أخرى لتقييم المركبات النشطة للنبات داخل الجسم الحي.

**Effect of Mangrove Extracts *Avicennia marina*
(Forssk.) Vierh. on Some Human Pathogenic and
Antibiotic-Resistant**

**By
Waleed Awadh D Alsaadi**

**A thesis submitted for the requirement of the degree of Master of sciences
(Microbiology)**

**Supervised by
Dr. Atif Abdulraheem Bamagoos**

**FACULTY OF SCIENCE
KING ABDULAZIZ UNIVERSITY
JEDDAH – SAUDI ARABIA**

1444 H – 2023 G

Abstract

Finding natural antimicrobial compounds with minimum side effects on health is important because microorganisms are more antibiotic-resistant. In this present study, antimicrobial activity of leaves, roots, and fruits of *Avicennia marina* were evaluated the against *Shigella sonnei*, *Salmonella typhimurium*, Vancomycin-Resistant *Enterococcus faecium*, and Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*, ethanolic extraction method used to get the plant extracts. The antimicrobial activities of the extracts on bacteria were investigated using the agar well diffusion method. However, the antimicrobial activities of antibiotics were investigated using the agar disk diffusion method. *Avicennia marina* extracts showed the best results in inhibition leaf (at Conc. 100% followed by 50%) while fruit extract 50% showed less effect in inhibition against all the tested microorganisms. Increasing the concentration of *Avicennia marina* extracts had a more significant effect.

Avicennia marina has a potential source of bioactive compounds with great pharmaceutical value analyzed by using liquid chromatography ion trap mass spectrometry (LC-IT-MS).