فحص أنشطة المضادات الميكروبية ومضادات الأكسدة من مستخلصات أوراق شجر المورينجا ضد البكتريا المقاومة للعديد من العقاقير

إعداد

وصال وهيب خوج

بإشراف

د. مونزا غول

د. سوسن رحيم الدين

المستخلص

مقاومة المضادات الحيوية هي مشكلة مستمرة في تحدي قطاع الرعاية الصحية في جزء كبير من العالم. من المهم للغاية السيطرة على هذه المشكلة، لذلك ركزت الدراسات الحديثة لفحص البكتيريا واكتشاف مركبات نشطة جديدة ومضادات حيوية بحثًا عن مركبات جديدة مثبطة للنمو البكتيري. تهدف هذه الدراسة إلى التحقق في الأنشطة المضادة للبكتيريا من مستخلصات الميثانول و إيثيل الأسيتات والهكسان من أوراق نبات شجرة المورينجا ضد السلالات البكتيرية المقاومة. وأيضا لتقدير نشاط مضادات الأكسدة لنفس المستخلص النباتي. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن مستخلص إيثيل الأسيتات أظهر أكبر منطقة تثبيط ضد بكتيريا *Bacillus subtilus* بقطر طوله (٢٨ ± ٨,٢ ملميتر) ، يتبعه *Streptococcus viridans* بقطر طوله (٢١,٦٧ ± ٥,٨٦ ملميتر)، بينما تظهر أقل منطقة التثبيط بواسطة مستخلص الميثانول ضد *Staphylococcus aureus* Methicillin resistance بقطر طوله (٤ ± ٢ ملميتر). أظهر مستخلص الهكسان نشاطًا مضادًا للبكتيريا ضد جميع البكتيريا المختبرة. أيضا تم اختبار الأنشطة المضادة للأكسدة لمستخلصات أوراق شجرة المورينجا باستخدام مادة DPPH. حيث أظهرت مستخلصات الميثانول وإيثيل الأسيتات نشاطًا قويًا مضادًا للأكسدة بقيم فعالة تبلغ ١١٧,٩٤ و ١٥٠,٩٦ ميكروغرام / مل على التوالي. وقد تم استخلاص وتقدير الفينولات الكلية وبعض مركباتها باستخدام تقنية الكروموتجراف السائل عال الأداء وبينت النتائج أن مستخلص الميثانول أظهر قيم أعلى من مستخلصات الأيثيل أسيتات والهكسان باحتواءه على مواد الفينول والفلافونويد. لوحظ أعلى محتوى لمادة الفينول من مستخلص الميثانول بقيمة (140.1 9 ± 0. 0.71mg GAE/g) بينما تم تحديد قيمة الفلافونيد (98.67±2.10mg QE /g). تخلص هذه الدراسة إلى أهمية وجود المضادات الميكروبية ومضادات الأكسدة من مستخلصات أوراق نبات المورينجا.

Screening of Antimicrobial and Antioxidant Activities of *Moringa Oleifera* Lam. Leaf Extracts against Multidrug Resistance Pathogenic Bacteria

By

Wesal Waheeb Khouj

Supervised by

Dr. Munazza Gull

Dr. Sawsan A Rahimulddin

Abstract

Antibiotic resistance is a problem that continues to challenge the healthcare sector, so the discovery of new active compounds and antibiotic has focused on screening bacteria for new growth inhibitory compounds. This study aimed to investigate the antibacterial and antioxidant activities of methanol, ethyl acetate and hexane extracts of *Moringa oleifera* Lam. leaves against 8 selected bacterial isolates. Antimicrobial susceptibility test was performed by disc diffusion method and MIC and MBC values were also recorded. Antioxidant potential was determined based on the free radical scavenging activity of DPPH assay. Finally, qualitative and quantitative analyses of phytochemical constituents of *Moringa oleifera* leaf extracts were performed. Result showed that ethyl acetate extract of *Moringa oleifera* leaf demonstrated higher antibacterial activity against *Bacillus subtilus* with zone of inhibition 28 ± 8.2 mm, followed by *Streptococcus viridans* (21.67 ± 5.86 mm), while the less zone of inhibition is shown by methanol extract against Methicillin resistance *Staphylococcus aureus* (4 ± 2 mm). Hexane extract showed antibacterial activity against all tested bacteria. In addition, the extracts showed strong antioxidant activity with 50% efficient concentration (EC_{50}) values of 117.94 and 150.96 µg/ml for the methanol and ethyl acetate extracts, respectively. The highest phenolic content was observed in methanolic leaf with 140.1 9 ± 0. 0.71 (mg GAE/g) while flavonoid leaf extract was found 98.67±2.10 (mg QE /g) respectively. Different phenolic and flavonoid compounds were also determined individually. This study concludes that *Moringa oleifera* Lam. leaf extracts have significant antimicrobial and antioxidant properties which authenticate its potential as cure against a wide variety of infectious diseases.