جامعة الموصل
كلية التربية للعلوم الصرفة

كفاءة مستخلص ثمرة نباتي النارنج والرمان في تحييد مقاومة بعض الأنواع البكتيرية المعزولة من التهاب المجاري البولية

أَحمد عبد الرزاق إِبراهيم النعيمي

رسالة ماجستير

علوم الحياة

بإشراف

المدرس

الدكتورة نوار طلال حامد الصفاوي

1443 هـ

2021 م

الخُلاصة:

جمعت 100 عينة ادرار من المرضى المصابين بالتهابات المسالك البولية، أعطت 89 عينة منها نمواً موجباً على وسط اكار الدم Blood agar أي بنسبة (89%) من المجموع الكلي للعينات، في حين (11) عينة وبنسبة (11%) لم تعط نموا على الوسط نفسه.

تم الحصول على 89 عزلة بكتيرية، توزعت بين *Staphylococcus aureus* 29 عزلة (32.58%)، *Escherichia coli* 32 عزلة (35.95%)، والكليبسيلا *Klebsiella pneumonia* 9 عزلة (10.1%)، والزوائف الزنجارية *Pseudomonas aeruginosa* 11 عزلة (12.35%)، والمتقلبات الرائعة *Proteus vulgaris* 4 عزلة (4.49%) ، *Proteus mirabilia* 4 عزلة (4.49%).

تم اختبار حساسية ومقاومة العزلات البكتيرية قيد الدراسة لـ 10 مضادات حيوية وهي Streptomycin وRefampicin وTrimethoprim وTetracycline وAmoxicillin وCiprofloxacin وGentamicin وNalidixic acid وAmpicillin وErythromycin أظهرت نتائج اختبار الحساسية للمضادات الحيوية ان عزلات *Escherichia coli* كانت مقاومة بنسبة (100%) لكل من المضادين Ax و Am اما بكتريا *Staphylococcus aureus* فقد كانت مقاومة بنسبة(100%) للمضاد Nal اما بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* فقد كانت مقاوم للمضاد Ax و Nal بنسبة(100%) اما بكتريا *Klebsiella pneumonia* فقد كانت مقاومة للمضاد Am و Nal بنسبة(100%) اما بكتريا *Proteus mirabils* فقد كانت مقاومة للمضاد Ax و Am بنسبة(100%) بينما بكتريا *Proteus vulgaris* كانت مقاومة للمضاد Am و Ax وSm و Tri بنسبة(25%).

تم تحضير المستخلصات المائية والايثانولية لكل من ثمار النارنج *Citrus aurenyium* وثمار الرمان *Punica granatium* L.

تم التحري عن التأثير التثبيطي للنمو للمستخلصات النباتية على أَنواع البكتريا قيد الدراسة باستخدام طريقة الانتشار بالحفر وطريقة قياس العكارة. أَظهرت المستخلصات المائية والايثانولية لثمار الرمان والنارنج فعَّالية مثبطة للنمو بشكل واضح قدرت بقياس منطقة التثبيط بالمليميتر حول البكتريا قيد الدراسة. وقد ظهر من خلال النتائج ان جميع العزلات البكتيرية كانت

حساسة لمستخلصات النارنج والرمان المائية والكحولية بنسبة 100% عند التركيز 200 ملغم / سم^3.

حدد التركيز المثبط الأدنى Minimum Inhibitory Concentration (MIC) للمستخلصات المائية والكحولية لثمار النارنج والرمان والتي كان لها فعالية مضادة ضد البكتريا قيد الدراسة باستخدام اختبار العكارة Turbidity test.

تم توصيف محتوى الحمض النووي البلازميدي Plasmid DNA للعزلات البكتيرية التي اختيرت للدراسة. أَظهرت النتائج وجود بلازميدات الَّتي ظهرت على هلام الآكاروز بعد إجراء عملية الترحيل الكهربائي ElectropHoresis.

استخدم التركيز تحت المثبط الأدنى Sub minimal inhibitory concentration (Sub-MIC) للمستخلصات المائية والايثانولية لثمار النارنج والرمان كعامل محيد لإزالة مقاومة المضادات الحيوية للأَنواع البكتيرية قيد الدراسة. تم الحصول على قيم متباينة لنسبة فقدان المقاومة للمضادات الحيوية كنتيجة لفعَّالية المستخلصات لكن لم تظهر بعض المستخلصات فعَّالية محيدة. دعمت نتائج تجارب التحييد من خلال توصيف الحمض النووي البلازميدي على هلام الآكاروز للعزلات المحيدة. الهجرة الكهربائية أَظهرت اختفاء لحزم الحمض النووي البلازميدي من هلام الآكاروز لأَغلب الجراثيم قيد الدراسة مقارنة مع العزلات غير المحيدة. كما تم تقدير التركيز ودرجة النقاوة للحمض النووي البلازميدي.

Abstract

100 urine samples were collected from patients with urinary tract infections, 89 samples gave a positive growth on blood agar media, i.e. (89%) of the total samples, while (11) samples (11%) did not give growth. on the same medium .

89 bacterial isolates were obtained, distributed among *Staphylococcus aureus* 29 isolates (32.58%), *Escherichia coli* 32 isolates (35.95%), *Klebsiella pneumonia* 9 isolates (10.1%), *Pseudomonas aeruginosa* 11 isolates 12.35%, and *Proteus vulgaris* 4 isolates (4.49%), *Proteus mirabilia* 4 isolates 4.49

The sensitivity and resistance of the bacterial isolates under study were tested for 10 antibiotics, namely Amoxicillin, Tetracycline, Trimethoprim, Refampicin, Streptomycin, Erythromycin, Ampicillin, Nalidixic acid, Gentamicin, CiprofloxacinThe results of the antibiotic susceptibility test The showed that *Escherichia coli* isolates were resistant (100%) to both Ax and Am, *Staphylococcus aureus* was (100%) resistant to Nal, and *Pseudomonas aeruginosa* was resistant to both Ax and Nal by 100. %) As for *Klebsiella pneumonia*, it was resistant to anti-Am and Nal by 100%) while *Proteus mirabils* was resistant to anti-Ax and Am at 100%), while *Proteus vulgaris* was resistant to anti-Am, Ax, Sm and Tri by 25%) .

Aqueous and ethanolic extracts of *Citrus aurantium* and *Pomegranate fruits* (*Punica granatum* L.) were prepared.The growth-inhibiting effect of plant extracts on the types of bacteria under study was investigated using the etch diffusion method and turbidity measurement method The aqueous and ethanolic extracts of pomegranate fruits and *Citrus aurantium* showeda clear growth inhibitory activity, as well as the ability to measure the area of inhibition in millimeters around the bacteria under study.It was shown through the results that all bacterial isolates

were sensitive to extracts of aqueous and alcoholic *Citrus aurantium* and pomegranate by 100% at a concentration of 200 mg / cm.

The Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of aqueous and alcoholic extracts of *Citrus aurantium* and pomegranate which have antibacterial activity against the bacteria under study, using a turbidity test. The plasmid DNA content of the bacterial isolates selected for the study was characterized. The results showed the presence of plasmids that appeared on the agarose gel after electrophoresis.

Sub-Minimum Inhibitory Concentration (Sub-MIC) of aqueous and ethanolic extracts of *Citrus aurantium* and pomegranate was used as a neutralizing agent to remove antibiotic resistance of the bacterial species under study. Different values of the percentage of antibiotic resistance loss were obtained as a result of the efficacy of the extracts, but some extracts did not show neutral efficacy. The results of the neutralization experiments were supported by the characterization of plasmid DNA on an agarose gel for the neutered isolates. Electro-migration showed the disappearance of plasmid DNA bundles from the agarose gel for most of the bacteria under study compared to the unpaired isolates. The concentration and purity of plasmid DNA were also estimated .

University of Mosul

College of Education

for Pure Science

Efficiency of extract of *Citrus aurantium* and *Punica granatium* plant in neutralizing the resistance of some bacterial species isolated from urinary tract infection

Ahmad Abdalrazaq Ebrahem Alnuimi

M. Sc. Thesis

Biology

Supervised By

Lec.

Dr. Nawar Talal Hamid Alsaffawi

2021 A.D. 1443 A.H.