مجلة السلفيوم للعلوم والتقنية

SILPHIUM JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

(SJST)

مجلة علمية محكمة تصدر عن

المعهد العالي للعلوم والتقنية شحات

Higher Institute of Science and Technology - Cyrene

العدد الرابع يونيو 2023م

SJST Vol.04 No 01 2023

مجلة السلفيوم للعلوم والتقنية

مجلة علمية محكمة نصف سنوية تصدر عن المعهد العالي للعلوم والتقنية شحات

رقم الإيداع القانوني بدار الكتب الوطنية

2023/619

العنوان: المعهد العالي للعلوم والتقنية شحات ليبيا

الموقع الالكتروني:

www.j.istc.edu.ly

البريد الالكتروني:

sjst@istc.edu.ly

رقم الهاتف:

0914274759

العدد الرابع

يونيو 2023م

SJST Vol.04 No 01 2023

الشروط العامة لضمان الموافقة على النشر:

- الاهتمام بأصالة المحتوى.
- التأكد من عدم نشر البحث في أي مجلة أخرى.
- التأكد من اتباع أخلاقيات البحث في الإعداد.

هـيـئـة تـحـريـر الـمـجـلـــة

الاسم	الصفة
د.منصور سالم عبدالرواف	رئيس هيئة التحرير
د.سليمه رزق اللّه محمد	عضو هيئة التحرير
د.مرفوعة صالح علي	عضو هيئة التحرير
د.فيروز الزبير خالد	عضو هيئة التحرير
د.عيد علي عبدالرزاق	عضو هيئة التحرير
ا.هبة الزبير خالد	عضو هيئة التحرير
ا.ربيع امبارك المرضي	عضو هيئة التحرير
ا.علاء بشير عبدالله	مدير التحرير
ا.اسماعيل عيسى اسماعيل	محرر
ا.سارة علي المبروك	محرر
ا.تفاحة السافوني	محرر
ا.عبدالحميد البس	محرر

المراجعة اللغوية

د.علي عبدالرحيم احميدة

العربية

د. اريج خطاب

الانجليزية

ا.حمدي الكيلاني

تنسيق وإخراج نهائي

أيوب عبدالسلام عبدالرحيم

اللجنة الاستشارية العلمية للـمـجـلـــة

الاسم	التخصص
د.فتحي عيسى فرج	إدارة تعليمية
د.علي عبدالقادر بطاو	بيئة وسلوك
د.عبدالحفيظ عبدالرحمن موسى	موارد طبيعية وعلوم بيئة
د.صالح علي محمد	زراعة
د.فرج الحمري محمد	امراض باطنة
د. محمد مفتاح فضيل	اثار
د.دلال مصطفى ابراهيم	كيمياء
د. علاء علي عبدالرازق	تقنية معلومات
د. ابتسام موسى صالح	تقنية طبية
د. جمعة هارون عبدالقوي	صحة عامة

محتويات العدد

كلمة رئيس التحرير III

أهداف المجلة IV

رسالة المجلة IV

رؤية المجلة IV

قواعد النشر بالمجلة V

البحوث التي احتواها العدد الرابع VII

دراسة تأثر صور دهون الدم وبعض صفات الدم البيوكميائية في دم دجاج اللحم عند استخدام مخلوط من مجروش التمور المستبعدة ومخلفات عصر الزيتون 1

تقييم الأداء الإداري لمديري مدارس التعليم الثانوي بمدينة شحات في ضوء مهامهم الإدارية 10

النشاط المضاد لثلاثة أنواع من الطحالب البحرية ضد بكتيريا الايشيريشيا كولاي المعزولة من مرضى التهابات المسالك البولية 41

دراسة مقارنة وتقييم جودة بعض مصانع تعبئة ومعالجة المياه بالمنطقة الشرقية لليبيا 49

أثر إدارة الوقت على أداء العاملين بمكاتب المشروعات ببلدية شحات 64

تأثير معاملات ما قبل الحصاد على الجودة والقدرة التخزينية لثمار المندرين Citrus reticulata أثناء التخزين البارد 83

كلمة رئيس التحرير

افتتاحية العدد الرابع

بسم اللّه الرحمن الرحيم

الحمد للّه رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين، سيد الخلق سيدنا محمد وعلى آله وصحبه والتابعين.وبعد:

أهلا وسهلا بكم في العدد الرابع من مجلة السلفيوم للعلوم والتقنية، يسعدنا في هذا العدد أن نقدم لكم مجموعة متنوعة من الأبحاث والدراسات التي تعكس أحدث التطورات في مختلف المجالات العلمية. إن هذا العدد يأتي في وقت تشهد فيه العلوم تقدمًا ملحوظا، مما يستدعي منا جميعًا مواكبة هذه التغيرات واستكشاف الجديد منها.

تعكس الأوراق العلمية المنشورة في هذا العدد جهود الباحثين وتفانيهم في تقديم محتوى علمي رفيع المستوى. نحن نؤمن بأن هذه المجلة ستكون منصة مثالية لنشر الأفكار الجديدة والمبتكرة، وتعزيز التعاون بين المجتمع الأكاديمي والصناعي.

نتمنى أن تجدوا في هذا العدد ما يثري فكركم و يحفز نقاشات مثمرة، ونتطلع إلى تلقي ملاحظاتكم واقتراحاتكم لتحسين المجلة واستمرارها كمرجع علمي موثوق، وفي الختام فإن هيئة التحرير تتقدم بشكرها وامتنانها لكل أصحاب الأيادي من البحّاث والمقيمين والإداريين والمراجعين، واللّه نسأل أن يجعل جهودهم وما قدموا ويقدمون في موازين حسناتهم.

والسّلام عليكم ورحمة اللّه وبركاته

د.منصور سالم عبدالرواف

رئيس التحرير

أهداف المجلة

- تختص المجلة بنشر نتائج الأبحاث والدراسات والمقالات التي يقوم بها أو يشترك في إجرائها أعضاء هيئات التدريس والباحثون في الجامعات والمعاهد العلمية ومراكز البحوث وهيئات البحث العلمي في مجالات العلوم التكنولوجيا (والعلوم المرتبطة بها).
- التطوير المستمر في أساليب النشر والتحكيم والتبادل العلمي مع الجهات المحلية والخارجية
- المساهمة في رفع ترتيب المعهد العالي للعلوم والتقنية شحات بين الجامعات والمعاهد العليا في ليبيا.
- المنافسة مع المجلات العالمية المتخصصة واحتلال مكانة رفيعة بينها.

رسالة المجلة

- نشر الأبحاث العلمية وفق معايير منضبطة بما يحافظ على الأصالة، والمنهجية، والقيم العلمية، ويدعم الإبداع الفكري.
- التميز في تقديم البحوث ذات الأفكار المبتكرة والتي لم يسبق نشرها بمجلات علمية أخرى والمحكمة بواسطة نخبة من العلماء والمتخصصين والإسهام في إخراج بحوث علمية متميزة، وتتحقق رسالتنا من خلال الالتزام بالمعايير العالمية للتميزفي مجالات البحث العلمي.

رؤية المجلة

- الريادة العالمية والتميز في نشر البحوث الرائدة المبتكرة الأصيلة؛ لتكون خيار الباحثين الأول لنشر بحوثهم العلمية .
- توثيق ونشر الثقافة العلمية بين الباحثين والتواصل العلمي في مختلف مجالات العلوم التقنية.
- تشجيع قنوات الاتصال بين المختصين في شتي مجالات العلوم والمؤسسات الإنتاجية والتعليمية.
- الارتقاء بمستوى العلوم والأبحاث التطبيقية لخدمة المؤسسات الإنتاجية بليبيا وتطويرها باستحداث الأساليب والوسائل المستخدمة من خلال إصدارات المجلة.

قواعد النشر بالمجلة

- يتم تقديم البحوث المعدة وفقا لشروط المجلة بإرسالها الى البريد الإلكتروني الخاص بالمجلة التالي: ((SJST@ISTC.EDU.LY)) (نسخة الالكترونية واحدة ملف Word).
- تقبل المجلة البحوث العلمية الأصيلة ذات الأفكار المبتكرة والتي لم يسبق نشرها بمجلات أخرى او مؤتمرات وذلك للنشر باللغة الانجليزية مع ملخص باللغة العربية أو باللغة العربية مع ملخص باللغة الانجليزية.
- يمكن تقديم البحوث للنشر بالمجلة بعد إعدادها حسب قواعد كتابة البحث الخاصة بالمجلة.
- تنشر البحوث في المجلة حسب أسبقية ورودها وقبول المحكمين للبحث وإعدادها من قبل الباحثين ومراجعتها من قبل هيئة التحرير في أول عدد يصدر عقب انتهاء هذه الإجراءات.
- يرسل البحث بعد استلامه الى اثنين من المحكمين في ذات التخصص وتستعجل تقارير المحكمين بعد شهر من تاريخ إرسال البحث الى المحكم ويسند تحكيم البحث الى محكم أخر عند تأخر التقرير عن شهرين.
- يرفض نشر البحث إذا رفض المحكمين البحث أما إذا كان الرفض من محكم واحد فيرسل البحث لمحكم ثالث ويكون رأيه هو الفيصل.
- بعد قيام الباحث بإجراء التعديلات المطلوبة من قبل المحكمين يرسل البحث الى أحد أعضاء هيئة التحرير للمطابقة.
- يعرض البحث في صورته النهائية علي الباحث (الباحثين) قبل وضعه Online في موقع المجلة.
- يتم طلب دفع رسوم التحكيم من قبل الباحث وطلب صورة عملية التحويل بإرسالها الى البريد الإلكتروني الخاص بالمجلة.
- يتم إبلاغ الباحث ببريد الكتروني رسمي بإتمام عملية النشرفي حال إكمال كافة الإجراءات السابقة وإنجاز عملية النشر الفعلي في عدد المجلة و يحصل الباحث على نسخة إلكترونية من العدد الذي اشتمل على البحث المطلوب نشره.
- يجب أن يشتمل البحث على الأقسام الآتية: العنوان ، المؤلف(المؤلفون) ، الكلمات المفتاحية، الملخص (بلغة البحث) ، المقدمة ، طرق البحث ، النتائج و المناقشة و التوصيات، المراجع (يجب فصل النتائج عن المناقشة) ، وأخيرا ملخص باللغة العربية أو الإنجليزية (ليست اللغة المستخدمة لمتن البحث) و يستعمل برنامج Microsoft Office على ورق مقاس A4.

مواصفات تنسيق البحوث:

- يتم استخدام خط Times new Romanحجم 12 لمحتوى البحث واستخدام مسافة 1.25 بين أسطر النصوص، ويتم اعتماد خط 12 غامق اللون (Bold) للعناوين الرئيسية ، و10 لعناوين الجداول والرسومات، ويتم استخدام حجم خط 14 لعنوان الدراسة في الصفحة الرئيسية و12 لأسماء الباحثين علي أن تضبط الهوامش على مسافة 2.5 سم من جميع الاتجاهات.
- يتم كتابة أسماء الباحثين بالترتيب الطبيعي (الاسم الأول ثم الأب ثم اللقب) لكل منهم شاملة جهات عملهم و يحدد اسم الباحث المسئول (Corresponding Author) عن المراسلات بعلامة* ويذكر العنوان الذى يمكن مراسلته عليه وعنوان البريد الالكتروني.
- يجب أن لا يزيد عدد صفحات البحث عن 25صفحة وفي حال زيادة عدد الصفحات عن المذكور فسيتم إضافة رسوم وفقا لحجم الزيادة مقارنة بعدد الصفحات المحددة في المجلة.
- يجب إرفاق ملخص مكون من 250-300 كلمة باللغتين العربية والإنجليزية، بالإضافة إلى ضرورة توفير ما لايقل عن 4 كلمات مفتاحية لمحتوى الملخص العربي والإنجليزي.

البحوث التي احتواها العدد الرابع

دراسة تأثر صور دهون الدم و بعض صفات الدم البيوكميائية في دم دجاج اللحم عند استخدام مخلوط من مجروش التمور المستبعدة ومخلفات عصر الزيتون

مجيد محمد جبريل، سالم بوبكر امعيزيق، احمد جبريل محمد، معمر محمد مسعود

تقييم الأداء الإداري لمديري مدارس التعليم الثانوي بمدينة شحات في ضوء مهامهم الادارية

دخيل علي دخيل، حسين سالم سعيد

النشاط المضاد لثلاثة أنواع من الطحالب البحرية ضد بكتيريا الايشيريشيا كولاي المعزولة من مرضى التهابات المسالك البولية

احمد امراجع عبدالرازق، سامي محمد صالح، حسنية عبدالقادر محمد بوفروة

دراسة مقارنة وتقييم جودة بعض مصانع تعبئة ومعالجة المياه بالمنطقة الشرقية لليبيا

مجدي المسماري، علي العيساوي، صلاح المزغني، محمد اغنيوه

أثر إدارة الوقت على أداء العاملين بمكاتب المشروعات ببلدية شحات

ناصف حسين دخيل، ابتسام موسى صالح، علاء بشير عبدالله

تأثير معاملات ما قبل الحصاد على الجودة والقدرة التخزينية لثمار المندرين Citrus reticulata أثناء التخزين البارد

علي صالح اعبيدالله، صابرين محمد خليفة

النشاط المضاد لثلاثة أنواع من الطحالب البحرية ضد بكتيريا الايشيريشيا كولاي المعزولة من مرضى التهابات المسالك البولية

أحمد أمراجع عبدالرازق

قسم الأحياء, كلية التربية, جامعة عمر المختار, البيضاء, ليبيا.

سامي محمد صالح

قسم الأحياء, كلية التربية, جامعة عمر المختار, البيضاء, ليبيا.

حسنية عبدالقادر محمد بوفروة

قسم النبات, جامعة عمر المختار, البيضاء, ليبيا

للمراسلة

ahmed.amrajaa@omu.edu.ly

مجلة السلفيوم للعلوم والتقنية
SILPHIUM Journal of Science and Technology (SJST)

SJST Vol.03 No 01 2023 (41-48)

www.j.istc.edu.ly
Received 05/03/2023 Revised 17/05/2023 Published online 22/06/2023

النشاط المضاد لثلاثة أنواع من الطحالب البحرية ضد بكتيريا *الايشيريشيا كولاي* المعزولة من مرضى التهابات المسالك البولية

أحمد أمراجع عبدالرازق[1]* وسامي محمد صالح[1] وحسنية عبدالقادر محمد بوفروة[2]
[1]قسم الأحياء, كلية التربية, جامعة عمر المختار, البيضاء, ليبيا.
[2]قسم النبات, جامعة عمر المختار, البيضاء, ليبيا
ahmed.amrajaa@omu.edu.ly

المستخلص: أصبح انتشار بكتيريا الايشيريشيا كولاي E.coli المسببة لمرض التهابات المسالك البولية داخل المستشفيات الليبية يشكل تهديداً حقيقياً للمراقبين في مجال الرعاية الصحية، لذلك أجريت هذه الدراسة بهدف تقييم مدى مقاومة وحساسية بكتيريا الايشيريشيا كولاي E.coli المعزولة من مرضى التهابات المسالك البولية بمستشفى الثورة التعليمي (ذكور وإناث) لثلاثة أنواع من الطحالب البحرية (Posidonia oceanic ,Sargassum vulgare ,Asparagopsis taxiformis), ونوعين من المضادات الحيوية المتداولة (السيبروفلوكساسين, والجنتاميسين) وفقاً لطريقة انتشار القرص Kirby–Bauer. أظهرت النتائج أن بكتيريا الايشيريشيا كولاي E.coli المسببة لالتهابات المسالك البولية تمتلك مقاومة عالية تجاه المستخلصات الخام للطحالب المختبرة، كما بينت النتائج أيضاً أن الايشيريشيا كولاي المعزولة من الإناث كانت الأكثر مقاومة لمستخلصات الطحالب البحرية والمضادات الحيوية، وكانت أعلى نسبة حساسية مسجلة للطحالب البحرية (20, 14%) للذكور والإناث على التوالي للطحلب الأحمر Asparagopsis taxiformis، في حين كان المضاد الحيوي السيبروفلوكساسين هو الأكثر كفاءة في تثبيط البكتيريا المختبرة مقارنة مع المضاد الحيوي الجنتاميسين ومستخلصات الطحالب البحرية. خلصت الدراسة إلى أن الطحالب البحرية قد تكون مصدرًا لعقاقير جديدة مضادة للبكتيريا مما يتطلب مزيدًا من الدراسات.

الكلمات المفتاحية: الايشيريشيا كولاي، التهابات المسالك البولية، الطحالب البحرية، المضادات الحيوية.

Antibacterial Activity of Three Species of Marine Algae against E.coli Isolated from Urinary Tract Infections Patients

Ahmed Amrajaa Abdulrraziq[1*], Sami Mohammed Salih[1] and Hosnia Abdulkader M. Bofarwa[2]
[1]Department of Biology, Faculty of Education, Omar Al-Mukhtar University, Al-Bayda, Libya.
[2]Department of Botany, Omar Al-Mukhtar University, Al-Bayda, Libya.
[*] ahmed.amrajaa@omu.edu.ly

Abstract: This study is to shed light on E.coli dispersal causing urinary tract infections, inside Libyan hospitals has become a serious threat to health care monitors. Therefore, this study aimed to evaluate the resistance and sensitivity of E.coli isolating from patients (UTI) at Al-Thawra Hospital (males and females), to three species of marine algae (Asparagopsis taxiformis, Sargassum vulgare, Posidonia oceanic), and two common antibiotics (ciprofloxacin and gentamicin), according to Kirby-Bauer method. The results showed that E.coli (UTI) has high resistance towards crude extracts of tested algae, Moreover, E.coli isolated from females were the most resistant to marine algae extracts and antibiotics. On the other hand, the highest sensitivity ratio recorded for marine algae (20, 14%) for males and females, respectively, was for A.taxiformis. Generally, Ciprofloxacin was the most efficient in inhibiting E.coli compared with Gentamicin and Marine algae. The study concluded to marine algae may be a source of new antibacterial drugs, this requires further studies

Key words: E.coli, Urinary tract infections, Marine algae, antibiotic

المقدمة

تعد التهابات المسالك البولية من أكثر الأمراض الشائعة داخل المستشفيات بين جميع الفئات العمرية للمرضى (Horcajada وآخرون، 2013)، وتعتبر بكتيريا الايشيريشيا كولاي E.coli المسبب الرئيسي لالتهاب المسالك البولية (UTI) خاصة عندما تتكاثر وتستوطن داخل المثانة (Ronald, 2003)، وتمثل 70% من التهابات المسالك البولية غير المعقدة المكتسبة في المجتمع (Magliano وآخرون, 2012)، وغالبا ما تحدث الإصابة عند الذكور والإناث، مع احتمالية إصابة الإناث بأكثر من حوالي 30 مرة عن الذكور(Bulati، 2020)، وعادة يستخدم الأطباء طيف واسع من المضادات الحيوية لعلاج التهابات المسالك البولية غير أن العديد منها تعتبر غير فعالة بسبب المقاومة المتعددة لبكتيريا E.coli، بسبب الوصفات المتكررة للمضادات الحيوية (Lee وآخرون, 2018)، وتعد الزيادة مقلقة في الأنماط الظاهرية المقاومة بما في ذلك الجيل الثالث من السيفالوسبورينات، والتي تؤدي إلى مشاكل في غاية الخطورة خاصة للحالات المرضية التي تتطلب فترات علاجية طويلة في المستشفيات (Messaoudi وآخرون، 2019 ; Cerceo وآخرون, 2016)، أشارت العديد من الدراسات المحلية لانتشار هذه البكتيريا المقاومة لأغلب العلاجات في المستشفيات الليبية، حيث دعا Mohammed وزملاؤه عام (2016) إلى دق ناقوس الخطر بسبب هذا الانتشار داخل مستشفى مسلاته المركزي، كما لوحظ ارتفاع نسبة انتشارها بين مختلف الفئات العمرية داخل مستشفى الثورة التعليمي بالبيضاء بنسبة كبيرة تصل إلى حوالي 38% (Katesh وآخرون، 2019)، وأشار Salim وزملاؤه عام (2017) إلى ارتفاع معدلات الإصابات المسجلة بين النساء في مستشفيات الولادة بمدينة مصراتة، في حين بينت النتائج المسجلة داخل المركز الطبي بمدينة طبرق أن هذه البكتيريا هي السبب الأكثر شيوعا لالتهابات المسالك للمواطنين بالمدينة (Mostafa وآخرون، 2021). كما تم الإبلاغ عن التفشي السريع لهذه البكتيريا داخل غرف العناية المركزة وقسم العيون والحضانة في مستشفيات المنطقة الجنوبية بليبيا (Shahlol، 2015).

أصبحت الأعشاب البحرية الوسيلة البديلة للمضادات الحيوية بعد أن أثبتت مقدرتها بامتلاكها لمركبات كيموحيوية فعالة في مكافحة الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض (Manandhar وآخرون، 2019)، وتمتاز السواحل الليبية بمستويات منخفضة من التلوث، مما جعلها بيئة مناسبة للتنوع البحري، وخاصة الأعشاب البحرية (Abdulrraziq وSalih، 2020).

لذلك هدفت الدراسة الحالية لتقييم مدى مقاومة وحساسية بكتيريا الايشيريشيا كولاي E.coli المعزولة من مرضى التهابات المسالك البولية لثلاثة أنواع من الطحالب البحرية (Asparagopsis taxiformis، Sargassum vulgare، Posidonia oceanic)، ونوعين من المضادات الحيوية المتداولة.

المواد وطرق البحث

جمع الطحالب البحرية :

تم تجميع الطحالب البحرية من منطقة سوسة شمال شرق مدينة البيضاء / ليبيا، وصنفت في قسم الموارد البحرية/جامعة طبرق, وشملت:

1- طحلب *Asparagopsis taxiformis* (الطحالب الحمراء Rhodophyceae).
2- طحلب *Sargassum vulgare* (الطحالب البنية Phaeophyceae).
3- طحلب *Posidonia oceanica* (الطحالب الخضراء Chlorophyceae).

وجففت داخل المختبر تحت درجة حرارة الغرفة, ثم طحنت بواسطة مطحنة كهربائية، وتم حفظها لحين الاستعمال.

تحضير المستخلص الخام:

أذيب 20 جرام من المسحوق الجاف من الطحالب كلا على حده إلى 200 مل من الماء المقطر في دورق زجاجي، ووضع على هزاز عند 35 درجة مع التقليب المستمر لمدة ثلاثة أيام، ثم رشح ونبذ في جهاز طرد مركزي عند 3500 دورة / دقيقة لمدة 15 دقيقة، ثم رشح باستخدام ورق الترشيح Whitman No.1، وتم التجفيف في مبخر دوار للحصول على مسحوق جاف (Chiao-wei وآخرون, 2011).

العزلات البكتيرية:

تم الحصول على 6 عزلات من بكتيريا *E.coli* (3ذكور)، (3 إناث) من المرضى المصابين بالتهابات المسالك البولية من مختبر مستشفى الثورة بمدينة البيضاء / ليبيا.

اختبار حساسية البكتيريا:

أجري الاختبار بطريقة الأقراص Disk diffusion method حيث تم تنمية البكتيريا على وسط Nutrient agar، ثم وضعت أقراص بقطر 6ملم مشبعة بالمستخلص الخام للطحالب المختبرة، وبمسافات متساوية، وحضنت الأطباق لمدة 24 ساعة بدرجة

حرارة 37م° بثلاث مكررات لكل طبق، وتم قياس أقطار مناطق التثبيط، وتم حساب النسبة المئوية للحساسية والمقاومة (Joseph وآخرون، 2011)، وتـم اختبار نوعين مـن المضـادات الحيويـة لدارسـة تأثيرها علـى البكتيريـا وتشمل: Ciprofloxacin (CIP 10 µg)، Gentamicin (GN 10 µg).

تصميم وتحليل البيانات:

تم تصميم تجارب الدراسة المعملية وفق التصميم كامل العشوائية Completely Randomized Design (CRD)، وأجري التحليل الإحصائي باستخدام برنامج (Minitab 17) وجداول تحليل التباين ANOVA، وتم مقارنة المتوسطات باستخدام اختبار (Tukey's) عند P<0.05.

النتائج

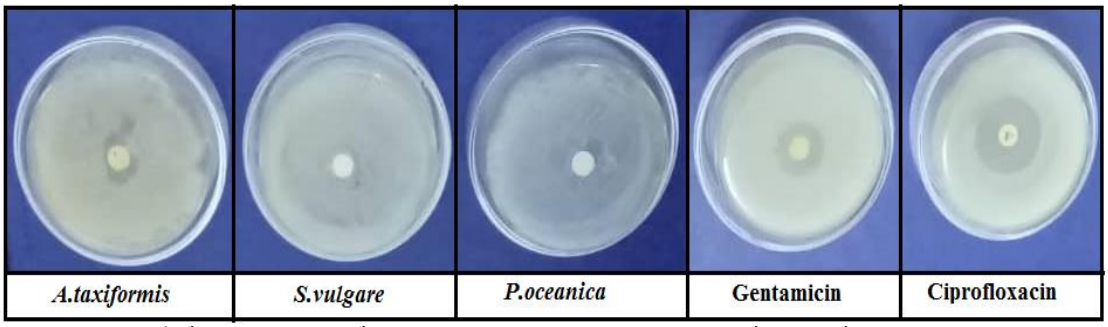
أظهرت اختبارات تقييم مستخلصات الطحالب البحرية والمضادات الحيوية ضد البكتيريا المختبرة تأثيراً متبايناً اعتماداً على نوع الطحلب المختبر، وجنس المصاب المعزول منه بكتيريا *E.coli*.

اختبار حساسية بكتيريا الايشيريشيا كولاي للطحالب البحرية والمضادات الحيوية (للذكور):

أشارت النتائج من الجدول(1)، والشكل(1، 3) أن جميع العزلات البكتيرية المعزولة من التهابات المسالك البولية للذكور كانت ذات حساسية ضعيفة تجاه المستخلص الخام للطحلب *S.vulgare* بنسبة 5%، أي أنها كانت ذات مقاومة عالية بنسبة 95%، بينما ازدادت حساسيتها بالمستخلص الخام للطحلب *P.oceanica* بنسبة 16% وانخفضت نسبة مقاومتها لتصل إلى حوالي 84%، في حين تأثرت جميع العزلات بالمستخلص الخام للطحلب *A.taxiformis* بنسبة 20% وكانت هي أعلى نسبة حساسية مسجلة في هذه الدراسة لمستخلصات الطحالب البحرية، ومع ذلك كانت نسبة المقاومة عالية بنسبة 80%، في حين أبدت البكتيريا حساسية جيدة للمضاد الحيوي سيبروفلوكساسين بنسبة 40%، ومقاومة بنسبة 60%، وكانت جميع العزلات حساسة للمضاد الحيوي الجنتاميسين بنسبة 26%، وبنسبة مقاومة 74%.

جدول (1): مقاومة وحساسية بكتيريا *E.coli* لمستخلصات الطحالب البحرية والمضادات الحيوية (ذكور).

البكتيريا / المستخلص والمضاد	المسالك البولية (ذكور) عزلة 1 (ملم)	عزلة 2 (ملم)	عزلة 3 (ملم)	حساسية %	مقاومة %
A.taxiformis	1.0±0.1	1.2±0.3	0.9±0.0	20%	80%
S.vulgare	0.4±0.0	0.0±0.0	0.3±0.0	5%	95%
P.oceanica	0.6±0.1	0.8±0.0	1.0±0.0	16%	84%
Ciprofloxacin (10µg)	2.0±0.3	1.7±0.2	2.4±0.2	40%	60%
Gentamicin (10µg)	1.5±0.3	1.2±0.1	1.2±0.2	26%	74%



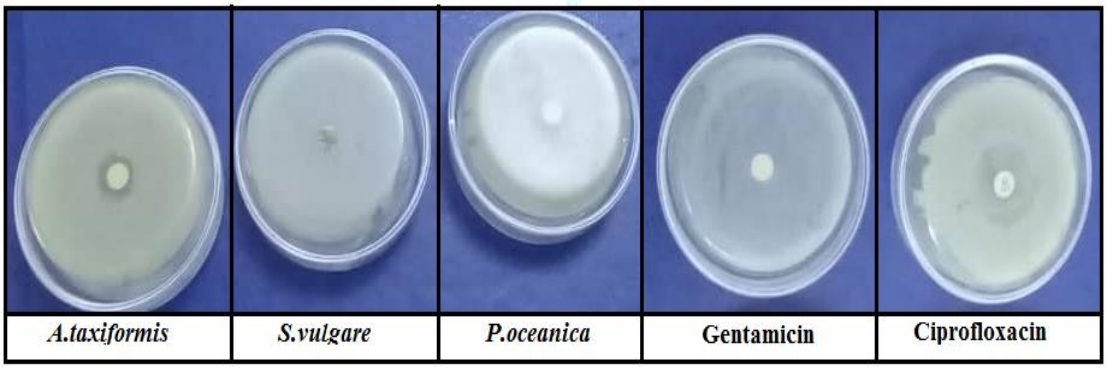
شكل (1): مقاومة وحساسية بكتيريا E.coli لمستخلصات الطحالب البحرية والمضادات الحيوية (ذكور).

اختبار حساسية بكتيريا الايشيريشيا كولاي للطحالب البحرية والمضادات (للإناث):

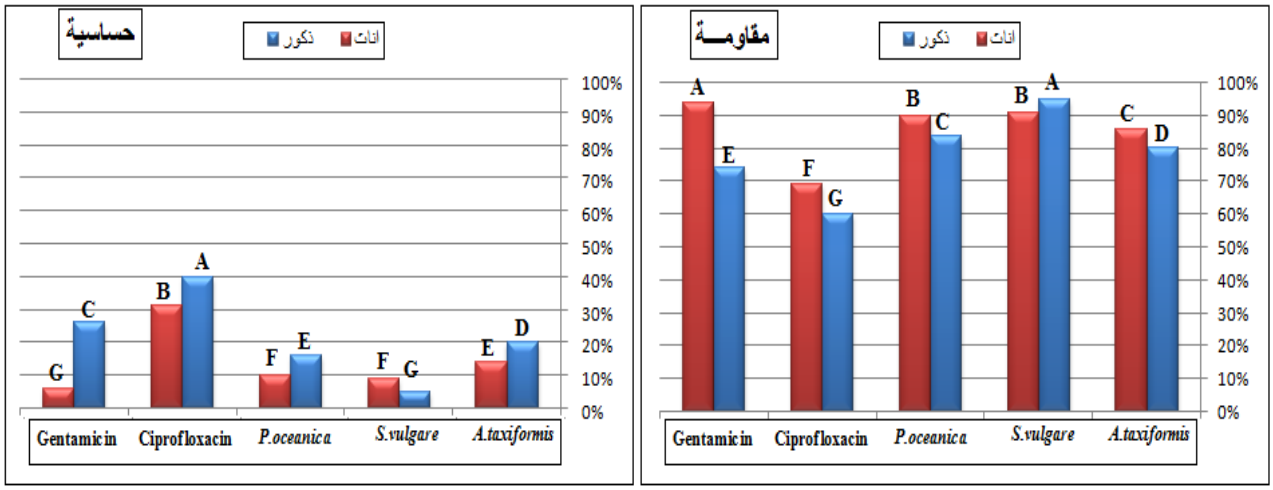
يتضح من النتائج المسجلة في الجدول(2)، والشكل (2، 3) أن جميع العزلات البكتيرية المعزولة من التهابات المسالك البولية للإناث كانت ذات مقاومة عالية لجميع المستخلصات الخام للطحالب حيث سجلت نسبة (86، 91، 90%) لطحلب *A.taxiforis*, *S.vulgare* ,*P.oceanica* على التوالي، آي بحساسية ضعيفة جداً بنسبة (14، 9، 10%) للمستخلصات السابقة على التوالي، كان أعلاها لطحلب *A.taxiforis*, كما تم تسجيل مقاومة عالية للبكتيريا تجاه المضادين السيبروفلوكساسين والجنتاميسين بنسبة (69، 94%)، وبحساسية بنسبة (31، 6%)على التوالي.

جدول (2): مقاومة وحساسية بكتيريا E.coli لمستخلصات الطحالب البحرية والمضادات الحيوية (إناث).

البكتيريا / المستخلص والمضاد	المسالك البولية (إناث) عزلة 1 (ملم)	عزلة 2 (ملم)	عزلة 3 (ملم)	حساسية %	مقاومة %
A.taxiformis	0.7±0.2	0.5±0.0	1.0±0.1	14%	86%
S.vulgare	0.4±0.0	0.9±0.1	0.0±0.0	9%	91%
P.oceanica	5.0±0.0	0.5±0.0	0.5±0.0	10%	90%
Ciprofloxacin (10µg)	1.5±0.1	1.5±0.3	1.7±0.2	31%	69%
Gentamicin (10µg)	0.5±0.0	0.0±0.0	0.5±0.0	6%	94%



شكل (2): مقاومة وحساسية بكتيريا E.coli لمستخلصات الطحالب البحرية والمضادات الحيوية (إناث).



شكل (3): مقاومة وحساسية بكتيريا E.coli لمستخلصات الطحالب البحرية والمضادات الحيوية.
***الحروف المختلفة دلالة على وجود فرق معنوية عند مستوى 5%.**

المناقشة

تشير الدراسات الحديثة إلى زيادة مقاومة المضادات الحيوية وخاصة بكتيريا الايشيريشيا كولاي *E.coli* التي تسبب عدوى المسالك البولية (Abbood وآخرون، 2022)، لقد أجرينا هذه الدراسة لمعرفة مدى مقاومة الايشيريشيا كولاي التي تسبب التهاب المسالك البولية في المرضى الذين تم إدخالهم إلى مستشفى الثورة التعليمي بمدينة البيضاء، بالإضافة إلى تقييم مجموعة من مستخلصات الطحالب البحرية ومقارنتها بالمضادات الحيوية المتداولة، حيث بينت نتائجنا أن هذه البكتيريا تمتلك مقاومة عالية لمستخلصات الطحالب البحرية المختبرة, واتفقت هذه النتيجة مع(Madkour وآخرون، 2019)، كما بينت النتائج أيضاً أن الايشيريشيا كولاي المعزولة من الإناث كانت الأكثر مقاومة لمستخلصات الطحالب البحرية والمضادات الحيوية، واتفقت هذه النتيجة مع (Abalkhail وآخرون، 2022)، ويرجع سبب مقاومة البكتيريا المعزولة من الإناث إلى زيادة معدل الإصابة التراكمية في المسالك البولية وتكرار معالجتها بالمضادات الحيوية الشائعة (Foxman وآخرون، 2002)، كما لوحظ أن جميع العزلات من الذكور والإناث كانت أكثر حساسية لمستخلص الطحلب الأحمر *A.taxiforis*، واتفقت هذه النتيجة مع (Abdulrraziq وSalih، 2022) بوجود فاعلية لهذا الطحلب ضد البكتيريا السالبة، في حين كان الطحلب البني *S.vulgare* هو الأقل تأثيراً في كبح نمو هذه البكتيريا، واتفقت هذه النتيجة مع (Radhica وآخرون، 2012)، واختلفت مع (Lakshmi وآخرون، 2021) الذين أشادوا بالفاعلية العالية لمستخلص طحلب *Sargassum sp.* ضد هذه البكتيريا، وكان المضاد الحيوي السيبروفلوكساسين هو الأكثر فاعلية في تثبيط البكتيريا المختبرة مقارنة مع المضاد الحيوي الجنتاميسين ومستخلصات الطحالب البحرية، وتقاربت هذه النتيجة مع ما وجده (Abbood وآخرون، 2022) بمقاومة بكتيريا الإيكولاي *E.coli* للمضادين السيبروفلوكساسين والجنتاميسين بمعدلات (20، 11%) على التوالي, ونظرًا لارتفاع معدلات المقاومة للمضادات الحيوية في ليبيا، أصبحت هناك حاجة لاتخاذ إجراءات فورية داخل المستشفيات الليبية، والاهتمام بنظام خاص للتعقيم، وإنشاء نظام مراقبة لعدم صرف الأدوية بدون وصفات طبية، وخاصة لمرضى التهابات المسالك البولية.

المراجع

1. Abalkhail, A., AlYami, A. S., Alrashedi, S. F., Almushayqih, K. M., Alslamah, T., Alsalamah, Y. A., & Elbehiry, A. (2022). The prevalence of multidrug-resistant Escherichia coli producing ESBL among male and female patients with urinary tract infections in Riyadh Region, Saudi Arabia. *Healthcare, 10*(9), 1778. MDPI.

2. Abbood, A., Malek, Z., Al-Homsh, Y., & Thallaj, N. (2022). In vitro study for antibiotic resistance of bacteria causing urinary tract infection from Syrian adults. *Research Journal of Pharmacy and Technology, 15*(10), 4727-4732.

3. Abdulrraziq, A. A., & Salih, S. M. (2020). Biological effect of Posidonia oceanica seaweed on some pathogenic microbes. *Al-Mukhtar Journal of Sciences, 35*(4), 339-346.

4. Abdulrraziq, A. A., & Salih, S. M. (2022). Sensitivity testing of Pseudomonas aeruginosa to Asparagopsis taxiformis extracts. *Al-Mukhtar Journal of Sciences, 37*(2), 168-174.

5. Bulati, K. A. (2020). Complications of overtreatment among UTI cases in Al-khoms teaching hospital, Al-khoms, Libya. *International Journal of Urology Research, 2*(1), 13-15.

6. Cerceo, E., Deitelzweig, S. B., Sherman, B. M., & Amin, A. N. (2016). Multidrug-resistant gram-negative bacterial infections in the hospital setting: Overview, implications for clinical practice, and emerging treatment options. *Microbial Drug Resistance, 22*(5), 412-431.

7. Chiao-Wei, C., Siew-Ling, H., & Ching-Lee, W. (2011). Antibacterial activity of Sargassum polycystum C. Agardh and Padina australis Hauck (Phaeophyceae). *African Journal of Biotechnology, 10*(64), 14125-14131.

8. Foxman, B., Manning, S. D., Tallman, P., Bauer, R., Zhang, L., Koopman, J. S., … & Marrs, C. F. (2002). Uropathogenic Escherichia coli are more likely than commensal E. coli to be shared between heterosexual sex partners. *American Journal of Epidemiology, 156*(12), 1133-1140.

9. Horcajada, J. P., Shaw, E., Padilla, B., Pintado, V., Calbo, E., & Benito, N. (2013). Healthcare-associated, community-acquired and hospital-acquired bacteraemic urinary tract infections in hospitalized patients: A prospective multicentre cohort study in the era of antimicrobial resistance. *Clinical Microbiology and Infection, 19*(10), 962-968.

10. Joseph, N. M., Sistla, S., Dutta, T. K., Badhe, A. S., Rasitha, D., & Parija, S. C. (2011). Reliability of Kirby-Bauer disk diffusion method for detecting meropenem resistance among non-fermenting gram-negative bacilli. *Indian Journal of Pathology and Microbiology, 54*(3), 556.

11. Katesh, A. A., Qowaider, S. R., Ali, M. S., & Khaled, F. A. (n.d.). Antimicrobial resistance of Escherichia coli in urine samples from children and adults in El-Beida City. *Children, 36*, 36-4.

12. **Lakshmi, T., Sivaperumal, P., Roy, A., & Sutharshan, G. S. (2021). Antibacterial activity of Sargassum species seaweed extracts against E. coli. Journal of Pharmaceutical Research International, 534-541.*

13. Lee, D. S., Lee, S. J., & Choe, H. S. (2018). Community-acquired urinary tract infection by Escherichia coli in the era of antibiotic resistance. *BioMed Research International, 2018*.

14. Madkour, F. F., El-Shoubaky, A., & Ebada, M. (2019). Antibacterial activity of some seaweeds from the Red Sea coast of Egypt. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries, 23*(2), 265-274.

15. Magliano, E., Grazioli, V., Deflorio, L., Leuci, A. I., Mattina, R., Romano, P., & Cocuzza, C. E. (2012). Gender and age-dependent etiology of community-acquired urinary tract infections. *The Scientific World Journal, 2012*.

16. Manandhar, S., Luitel, S., & Dahal, R. K. (2019). In vitro antimicrobial activity of some medicinal plants against human pathogenic bacteria. *Journal of Tropical Medicine, 2019*, 1-5.

17. Messaoudi, A., Mansour, W., Jaidane, N., Chaouch, C., Boujaâfar, N., & Bouallègue, O. (2019). Epidemiology of resistance and phenotypic characterization of carbapenem resistance mechanisms in Klebsiella pneumoniae isolates at Sahloul University Hospital-Sousse, Tunisia. *African Health Sciences, 19*(2), 2008-2020.

18. Mohammed, M. A., Alnour, T. M., Shakurfo, O. M., & Aburass, M. M. (2016). Prevalence and antimicrobial resistance pattern of bacterial strains isolated from patients with urinary tract infection in Messalata Central Hospital, Libya. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine, 9*(8), 771-776.

19. Mostafa, M. T., Mustafa, K. S., & Kumar, B. (2021). Bacterial causes and their antimicrobial susceptibility testing among urinary tract infection patients in Tobruk Area, Libya. *Al-Mukhtar Journal of Sciences, 36*(4), 253-262.

20. Radhika, D., Veerabahu, C., & Priya, R. (2012). Antibacterial activity of some selected seaweeds from the Gulf of Mannar Coast, South India. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, 5*(4), 89-90.

21. Ronald, A. (2003). The etiology of urinary tract infection: Traditional and emerging pathogens. *Disease-a-Month, 49*, 71-82.

22. Salim, F. A., Murad, S. K., & Elbareg, A. M. (2017). Isolation of bacterial pathogens causing urinary tract infections and their antimicrobial susceptibility pattern among patients at Misurata Teaching Hospital, Libya. *Microbiology and Infectious Diseases, 1*(2), 1-5.

23. Shahlol, A. M. (2015). Detection of extended-spectrum β-lactamases (ESBLs) among Enterobacteriaceae inside departments of Sabha Medical Center Hospital, especially nursery department and outpatient of Sabha City, Fazzan Area in Southwestern Libya. *American Academic Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences, 14*(1), 204-21.