International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 36 العدد
Part 1 المجلد
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
International Science and Technology Journal
ISTJ

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

Received	2024/12/30	تم استلام الورقة العلمية في
Accepted	2025/01/24	تم قبول الورقة العلمية في
Published	2025/01/26	تم نشر الورقة العلمية في

دراسة تأثير المستخلص المائي والكحولي للبابونج والحنظل على بكتيريا الإيشيريشية القولونية

خالد إبراهيم ملحس، أحمد مصطفى العزومي

كلية التقنية الطبية – يفرن– ليبيا

khaled.milhs@gmail.com, Ahmedalazomi26@gmail.com

ملخص البحث

بكتيريا الإيشيريشية القولونية *Escherichia coli (E.coli)* تعتبر ساكن طبيعي للأمعاء لكنها من الجراثيم الإنتهازية التي يمكن أن تكون ممرضة إذا توفرت لها الظروف المناسبة، وهذه البكتيريا تمتاز بقدرتها العالية على مقاومة العديد من المضادات الحيوية، لهذا كان الهدف من هذا البحث هو إيجاد بدائل طبيعية للمضادات الحيوية لأجل علاج الأمراض التي تسببها هذه البكتيريا. وجدت نباتات عديدة تمتلك فعالية تثبيطية ضد الجراثيم الممرضة بما تحتويه من مركبات و عناصر فعالة بعد إستخلاصها و تنقيتها فضلا عن قلة تأثيراتها الجانبية وعدم تمكن الجراثيم من تطوير مقاومة لها. بالإضافة إلى كون العلاج بالنباتات الطبية علاجاً إقتصاديا و ذو كفاءة عالية. صمم هذا البحث لدراسة تأثير المستخلصات المائية والكحولية لنباتي الحنظل والبابونج على بكتيريا *E.coli*، حيث تم عزل العينات المرضية للبكتيريا من عينات بول بمستشفى غريان التعليمي، وتم إجراء إختبار حساسية البكتيريا لهذه المستخلصات لمعرفة ما إذا كان لها أي تأثير تثبيطي ومن تم مقارنتها بتأثير بعض المضادات الحيوية. أظهرت النتائج أن المضاد الحيوي Ceftriaxone (CRO) كان الأقوى من بين المضادات الحيوية المستخدمة بمنطقة تثبيط 27mm يليه المضاد الحيوي Nalidixic acid (NA) بمنطقة تثبيط 19mm ثم بعد ذلك المضاد الحيوي Cefoxitin (FOX) بمنطقة تثبيط 17mm بينما المضادات الحيوية Ampicillin (AM) و Trimethoprim/Sulphamethoxazole (SXT) لم تظهر أي تأثير تثبيطي ضد نمو البكتيريا. أيضا من خلال هذا البحث وجد أن

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

المستخلصات المائية والكحولية للحنظل والبابونج لم تظهر أي تأثير تثبيطي ضد نمو بكتيريا *E.coli*. وفي نهاية هذا البحث يوصى باستخدام تركيزات أعلى من المحلول المائي والكحولي للحنظل والبابونج وكذلك إستخدام مذيبات عضوية أخرى كالهكسان. كما يوصى بإجراء دراسة تأثير الحنظل والبابونج ضد ميكروبات أخرى (بكتيريا وفطريات).

كلمات مفتاحية للبحث: الحنظل، البابونج، بكتيريا الإيشيريشية القولونية *E. coli*

Studying the Effect of Aqueous and Alcoholic Extracts of Colocynthis and Chamomile on Escherichia. Coli in Vitro

Ahmed Mostafa Alazomi, Khaled Ibrahim Milhs
Yafren Medical Technical Collage - Libya

Abstract

Escherichia coli (E.coli) are considered a natural inhabitant of the intestine, but they are opportunistic bacteria that can be pathogenic if the appropriate conditions are available. These bacteria are characterized by their high ability to resist many antibiotics. Therefore, the aim of this research was to find natural alternatives to antibiotics to treat diseases caused by these bacteria. Many plants were found to have inhibitory activity against pathogenic germs due to the compounds and active elements they contain after extraction and purification, in addition to their few side effects and the inability of germs to develop resistance to them. In addition, treatment with medicinal plants is an economical and highly efficient treatment. This research was designed to study the effect of aqueous and alcoholic extracts of Colocynthis and chamomile on Escherichia coli bacteria. The pathological samples of the bacteria was isolated from urine samples at Gharyan Teaching Hospital. The bacteria sensitivity test was conducted to determine whether they had any inhibitory effect and then compared to the effect of some antibiotics. The results showed that the antibiotic Ceftriaxone (CRO) was the strongest among the antibiotics used with an inhibition zone of 27mm, followed by the antibiotic Nalidixic acid (NA) with an inhibition zone of 19mm, then the antibiotic Cefoxitin (FOX) with an inhibition zone of 17mm, while the antibiotics Ampicillin (AM) and Trimethoprim/Sulphamethoxazole (SXT) did not show any inhibitory effect against the growth of the bacteria. Also through this

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

research it was found that the aqueous and alcoholic extracts of Colocynthis and chamomile did not show any inhibitory effect against the growth of E.Coli. At the end of this research, it is recommended to use higher concentrations of aqueous and alcoholic solutions of colocynth and chamomile, as well as to use other organic solvents such as hexane. It is also recommended to conduct a study on the effect of colocynth and chamomile against other microbes (bacteria and fungi).
Keywords for research: Colocynthis, chamomile, Escherichia coli (E. coli).

Introduction المقدمة

بكتيريا (*Escherichia coli (E.coli* ساكن طبيعي للأمعاء الغليظة للإنسان وبعض الحيوانات، إلا أنها تصبح إنتهازية عندما تنتقل من الأمعاء إلى أي جزء أخر من الجسم (المشني، 1998). وتكون هذه البكتيريا متعايشة ما لم تحدث لها طفرات جينية تجعلها تكتسب عوامل قدرة مرضية (Finkelstein,1996). و تتميز هذه البكتيريا بمقاومتها للعديد من المضادات الحيوية ، وقدرتها على إنتاج إنزيمات Beta–Lactamase وهذه الإنزيمات تظهر مقاومة لبعض اللمضادات الحيوية مثل Pencillines وCepholosporines (Nair et.al, 2013). و يمكن لهذه البكتيريا الممرضة أن تدخل إلى جسم الإنسان عن طريق لحوم الحيوانات المصابة ب *E.*coli الغير مطهية بشكل جيد و المياه الملوثة بالفضلات و عن طريق الحليب الغير مبستر (X–plain patient education, 2012). بكتيريا *E.coli* تسبب العديد من الامراض، من ضمنها ثلاث أمراض رئيسية: التهابات المسالك البولية Urinary tract infections والأمراض الإسهالية وإلتهاب السحايا (Kaper, Nataro & Mobley, 2004) . معظم البكتيريا المعوية السالبة لصبغة غرام سريعة التأثر بالمضادات الحيوية من نوع aminoglycosides و الجيل الثالث من Cephalosporins و Fluoro– quinolones وغيرها (Barnes,2001) بالرغم من ذلك، فإن علاج الإلتهابات البولية أصبح أمر صعب بسبب مقاومة البكتيريا العالية للعديد من الأدوية، وإنتاج البكتيريا لإنزيم Beta–Lactamase جعلها تكتسب مقاومة للمضادات الحيوية من نوع Beta Lactam مثل Pencillin و Ampicillin (Nair et.al, 2013).

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

العلاج بالأعشاب

ظهرت التأثيرات السلبية لمعظم الأدوية المصنعة وكذلك السمية الحادة و المزمنة التي تنتج عن إستخدامها، و يعتقد بأن الكثير من تلك المركبات قد ساهمت في ظهور أمراض لم تكن معروفة من قبل كالفشل الكلوي والكبدي أنواع مختلفة من السرطان وغيرها من الأمراض الخطيرة التي تفتك بالإنسان بلا رحمة. ولخطورة الموقف وظهور ملايين الضحايا الذين فقدوا حياتهم بسبب الآثار الجانبية للأدوية المخلقة وسوء إستخدامها، فقد رفعت منظمة الصحة العالمية مند الثمانينات شعار ""العودة إلى الطبيعة " بهدف العودة إلى كل ما هو طبيعي وغير مصنع كيميائيا لما في ذلك من إرتفاع درجة الأمان وتجنب مخاطر الأعراض الجانبية. يحتل العلاج بالنباتات الطبية في هذه الأيام حيزا كبيراً في حياتنا اليومية إذ تتباين الإستعمالات الطبية لهذه النباتات في علاج مختلف الأمراض الجلدية والباطنية لإحتوائها على الكثير من المواد الفعالة ذات الفعل الفسيولوجي الدوائي، كما أنها قد تمتلك قدرة تثبيطية كبيرة لأنواع من البكتيريا لأنها تسلك سلوك المضادات الحيوية في قدرتها على إحداث خلل أو توقف لبعض المسارات الأيضية في الخلية البكتيرية (الرجب، 2007).

العلاج بالحنظل *Colocynthis* Treatment with

يستخدم الحنظل في علاج الجروح لأنه يمتلك خواص مطهرة لكنه سام إذا أخذ بكميات كبيرة. كما أثبتت الدراسات أن للحنظل نشاط مضاد للأورام الخبيثة وكما تم التعرف على المواد الفعالة ذات التأثير المضاد للأورام التي يحتويها الحنظل وهي الراتنجات Resins والقلويدات Alkaloids (Mukherjee & Patil, 2012).

العلاج بالبابونج *Chamomile* Treatment with

إن البابونج من أهم النباتات الطبية حيث تستعمل أزهاره في علاج الجروح وحب الشباب كما تستعمل مستخلصات البابونج كمراهم خارجية ويستعمل منقوع أزهاره في علاج الأمراض الجلدية المختلفة وسرعة إلتئام الجروح وتشقق الأصابع بسبب إحتواءه على مواد فعالة مثل مادة التانين و الأزولين التي تكسب البابونج تأثيره الطبي (الرجب،2007). ويستعمل بخار مغلي الأزهار للإستنشاق في حالة إلتهاب المسالك الهوائية كما يستعمل

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

مستحلب الأزهار من الخارج لغسل العيون المصابة بالرمد (السعدي، 2006). كما أن البابونج يعمل على شفاء الإلتهابات بسب إحتوائه فلافونيدات flavonoids وامبيليفيرون Umbeliferon، فهو يعمل نفس عمل المضادات الحيوية في شفاء الإلتهابات. إن المواد الفعالة الموجودة في البابونج لها أهمية كبيرة في عالم الأدوية كونها مواد تطهر الجلد من الميكروبات من خلال تأثيرها على عمل إنزيمات phospholipidase و peroxygenase الذين يتوجدان في جدار البكتيريا (Gardiner,1999).

الدراسات السابقة Previous studies

وجد من خلال دراسة أجريت في العراق عام 2002 أن المستخلصات المائية للحنظل بتراكيز 2.5%،5%، 7% كانت غير مؤثرة على بكتيريا *E.coli*، ولكن التركيز 10% للمستخلص المائي للحنظل كان مؤثر على بكتيريا *E.coli* بقطر 7mm، والبكتيريا Staph.aureus بقطر 20 mm، وأوضحت الدراسة أن حساسية البكتيريا تزداد بزيادة التركيز (مجيد والشطي، 2002).

وأشارت دراسات أخرى أجريت في جامعة الأنبار، قسم العلوم، أن للبابونج قدرة مثبطة للبكتيريا المرضية المعزولة من الجلد وبتراكيز(10،50،75)mg/ml. البكتيريا المعزولة في هذه الدراسة كانت بكتيريا *Staph. Aureus* وبكتيريا *Pseudomonas aerugino* وبكتيريا *Corynobacterium*. أظهرت النتائج أن المستخلصات الكحولية لديها فعالية مثبطة ضد الميكروبات أكثر من فعالية المستخلص المائي. كما لوحظ من خلال النتائج أن الإذابة بالماء والحصول على المستخلص بالترشيح أعطى معدلات أقطار متدنية وأن هذا قد يعود إلى عدم تحرر المادة الفعالة الموجودة في النباتات والتي تؤثر على البكتيريا. وأشارت النتائج إلى أن المستخلص الكحولي لزهرة البابونج لم يثبط نمو العزلات البكتيرية في الوسط الصلب بينما ثبط نموها في الوسط السائل وقد يعود هذا إلى سرعة انتشار المادة الفعالة في الوسط السائل وهذا ما أكدته البحوث في أن للمذيب التي تنتشر خلاله المادة الفعالة دور في زيادة الفعالية الحيوية للمستخلص إضافة إلى تغير بيئة البكتيريا مما يؤدي إلى تغير بعض صفاتها الفسيولوجية (الرجب، 2007).

وفي دراسة أجريت في جامعة تكريت، العراق، أوضحت تأثير المستخلصات الكحولية والمائية للبابونج و الحنظل على نمو الفطريات مثل فطر *Microsporum gypseum* وفطر *Scopulariopsis brevicaulis* و فطر *Trichophyton mentagrophytes*

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

وفطر *Microsporum* بثلاثة تراكيز ml/mg (10،20،30) و قد تباينت نسبة تأثير هذه المستخلصات على الفطريات وكانت العلاقة بينهما طردية، أي كلما إزداد تركيز المستخلص ازداد تأثيره المثبط. وكان المستخلص المائي للبابونج أكثر تأثيراً من الكحولي في نمو الفطريات المدروسة، وقد يعود السبب إلى وجود المواد الفعالة الذائبة في الماء كالكلايكوسيدات و القلويدات. كما أكدت الدراسة أن مستخلص أزهار البابونج يحتوي على زيوت نباتية التي لها أثر مضاد ضد أنواع مختلفة من الفطريات. كما لوحظ أن مستخلص البابونج يحتوي على Flavonoids الذي له أثر مضاد ضد أنواع مختلفة من الفطريات والخمائر ومنها *Candida. albicans*. وأوضحت الدراسة أن للمستخلص المائي والكحولي للحنظل نسبة تثبيط عالية تجاه الفطريات المدروسة وتعود الفاعلية التثبيطية لنبات الحنظل لإحتوائه على إنزيم Urease الذي له فعالية كبيرة في التحلل المائي لليوريا إلى مركب Ammonia و Carbamate في الفطريات و عدد من الأحياء المجهرية (بندر و أخرون 2008). في دراسة أجريت عام 2013 في الهند أوضحت أن لزيت زهرة البابونج تأثير تثبيطي ضد فطر *Candida. albicans* و تأثير تثبيطي للبكتيريا الموجبة الغرام مثل *Staphylococcus aureus* ، *Bacillus subtilis* في المقابل كانت البكتيريا السالبة لصبغة الجرام مثل *E.coli* و *Pseudomonas* اقل حساسية لزيت زهرة البابونج (Johnson & Heldreth 2013).

وفي دراسة أخرى أجراها هادي الساعدي في جامعة تكريت بالعراق لدراسة تأثير الثوم والحنظل ضد فطريات *Candid. albicans* و*Candida. tropicalis*، أظهرت هذه الدراسة أن المستخلصات الكحولية كانت أقوى تأثيرا يليها المستخلصات الهكسانية ومن بعدها المستخلصات المائية (الساعدي،2015).

أهداف البحث Objectives of the study

1-إستخلاص المواد الفعالة من ثمار الحنظل وأزهار البابونج بإستخدام الماء والإيثانول.

2-دراسة التأثير الحيوي للمستخلصات المائية والكحولية للحنظل والبابونج على نمو بكتيريا *E.coli* الممرضة المعزولة من عينة البول.

3-مقارنة تأثير الحنظل والبابونج بتأثير بعض المضادات الحيوية ضد بكتيريا *E.coli*.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

المواد وطرق العمل Materials and methods

المواد والأدوات المستخدمة

أزهار البابونج المجففة Dry *chamomile* flower– ثمار الحنظل المجفف Dry *Colocynthis* – ماء مقطر Distilled water– كحول إيثيلي 70%– دوارق مخروطية Conical flask–سدادة قطنية Cotton Stoppers– قضيب مغناطيسي Magnetic rod– جهاز تسخين مغناطيسيHot plate– موقد بنزن Bunsen burner –أطباق بتري Petri Dishes– سلك زرع Wire loop– حاضنة Incubator– شرائح نظيفة وأغطيتها Slides and Cover Slip –مسحات قطنية Cotton Swab– ملقط Dispenser– فرن جاف Dry oven– أوراق ترشيح Filter Paper– ملعقة لوزن المواد Weighing spatula– أقراص مضادات حيوية Antibiotic discs – – ميزان حساس Balance– جهاز تعقيم Autoclave– أنابيب درهم Derham tubes – ماصات Pipette– المجهر الضوئي Optical Microscope–كاميرا Camera– صبغة غرام Gram stain– قمع ترشيحFunnel– مخبار مدرج Measuring. cylinder

الأوساط الغذائية Culture media

الأوساط الزراعية التي إستخدمت في هذا البحث تشمل وسط MacConky agar ووسط Eosin Methylene Blue (EMB) والتي إستخدمت للتعرف على البكتيريا. ووسط Mueller–Hinton Agar وهو الوسط المناسب لإجراء اختبارات الحساسية.

تحضير الأوساط الزراعية

حضرت أوساط MacConky agar و Eosin – Methylene Blue و Mueller Hinton agar كل على حدة و حسب التعليمات المثبتة على علبة الوسط. حيث أذيبت الكميات المطلوبة في الحجم المناسب من الماء المقطر و تمت الإذابة بالتسخين، ثم وضعت الدوارق في جهاز التعقيم Autoclave لمدة 15 دقيقة تحت ضغط 15 باوند / انش و درجة الحرارة 121 C لأجل التعقيم، و بعد إخراجها من الجهاز تركت لتبرد قليلاً، ثم صبت الأوساط الغذائية في أطباق بتري Petri dishes معقمة في جو خال من التيار الهوائي على طاولة نظيفة مطهرة وبالقرب من لهب بنزن، وتركت الأطباق مفتوحة حتى لا يتكثف البخار على غطاء الطبق، ثم بعد التصلب حفظت في الثلاجة.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

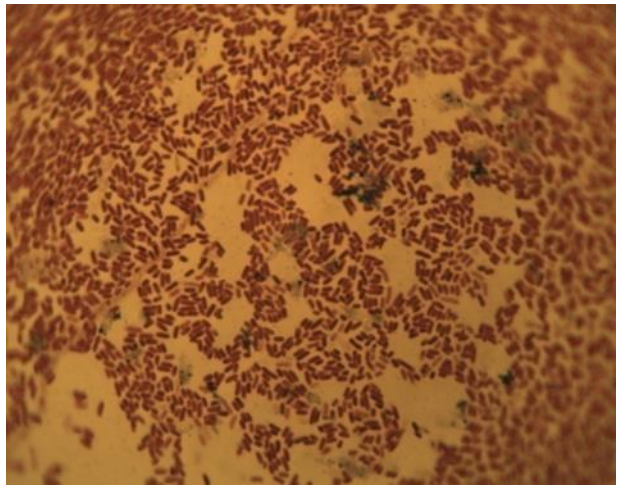
جمع العينات Sample collection

تم عزل بكتيريا *E.coli* من عينات بول Urine Samples من مستشفى غريان التعليمي.

إختبارات التعرف على بكتيريا *E.coli*

إختبار صبغة الغرام Gram staining test

بعد الحصول على عينات البكتيريا من المستشفى، زرعت البكتيريا *E.coli* على وسط ماكونكي MacConkey ووضع الوسط في الحاضنة Incubator لمدة 24 –48 ساعة في درجة حرارة 37 C° فلوحظ نمو البكتيريا، بعد ذلك أخذت مسحة من بكتيريا *E.coli* المزروعة في الوسط وتم إجراء إختبار صبغة جرام (Gram Stain) عليها لغرض تفريق البكتيريا السالبة الجرام عن البكتيريا الموجبة الجرام، وتم فحصها تحت المجهر الضوئي. فظهرت مستعمرات بكتيريا *E.coli* بلون وردي كما موضح في الشكل (1) وهذا يدل على أنها من البكتيريا السالبة الغرام.



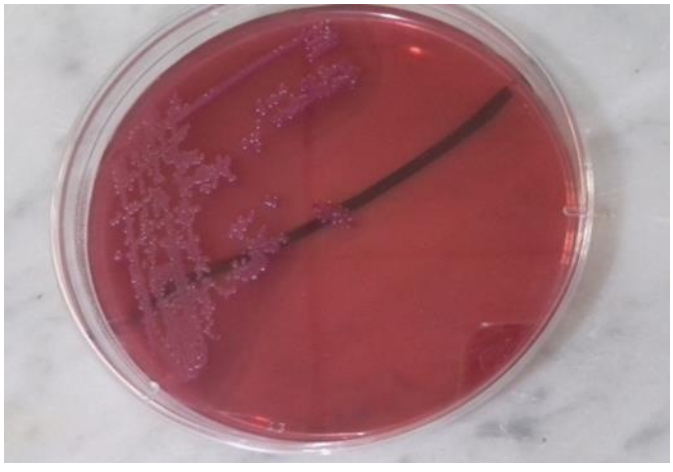
الشكل (1): يوضح الشكل المجهرى لبكتيريا *E.coli*

اختبار النمو على وسط MacConky agar

تم زرع بكتيريا *E.*coli السالبة الغرام على الوسط الزراعي الصلب ماكونكي أجار (MacConky agar) بطريقة التخطيط Streak Method، وتركت في الحاضنة (Incubator) لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة 37 C°. وجد أن هذه البكتيريا لها القدرة على تخمير سكر اللاكتوز و أظهرت اللون الوردي (الشكل 2).

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942



الشكل (2): يوضح شكل بكتيريا *E. coli* النامية على وسط MacConky agar

إختبار النمو على وسط Eosin–methylene Blue (EMB)

زرعت بكتيريا *E.coli* على وسط (EMB) بطريقة التخطيط Streak Method، وتركت في الحاضنة (Incubator) لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة 37 °C، أظهرت البكتيريا لون غامق مائل إلى اللون البني ذات بريق معدني مخضر (Strine Green metallic) كما هو مبين في الشكل (3)، والتي تعتبر من الصفات المميزة لبكتيريا *E.coli* عن غيرها من الأجناس البكتيرية العائدة إلى العائلة المعوية.

الشكل (3): يوضح شكل البكتيريا النامية على وسط (EMB)

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

تحضير الحنظل والبابونج الخام Preparing crude plants

جففت أزهار البابونج (المتحصل عليها من منطقتي يفرن وغريان) لمدة أسبوعين في درجة حرارة الغرفة، أما ثمار الحنظل (المتحصل عليها من منطقتي يفرن وغريان) فقد أزيلت قشورها وقطعت إلى قطع صغيرة وتركت لتجف في درجة حرارة الغرفة لمدة أسبوعين، ثم سحقت النباتات الجافة (الحنظل وأزهار البابونج) كل على حده بالخلاط الكهربائي ثم عبئت في قوارير زجاجية محكمة الغلق لحين إستعمالها في الإستخلاص لاحقا.

تحضير المستخلص المائي والكحولي للحنظل

لأجل الإستخلاص المائي، تم مزج 20g من المسحوق النباتي للحنظل مع 200ml ماء مقطر معقم (بالنسبة للإستخلاص الكحولي تم إستخدم الإيثانول بدل الماء بتركيز 70%) وحرك المزيج بواسطة جهاز هزاز Hot Plat وبعد مرور 24 ساعة رشح المحلول بإستخدام أوراق الترشيح للتخلص من الأجزاء النباتية غير المسحوقة والألياف المتبقية، ثم وضع المستخلص في حاضنة عند درجة حرارة 40C° حتى يتم تبخير جميع السائل ويبقى المستخلص في قاعدة الطبق، ثم وضعت المستخلصات بعد جفافها في قنينات ذات غطاء محكم وحفظت في الثلاجة لحين إستخدامها.

تحضير المستخلص المائي والكحولي للبابونج

حضر المستخلص المائي والكحولي للبابونج بنفس طريقة تحضير مستخلصات الحنظل بإستثناء مزج 20g من البابونج مع 400ml من المذيب بدل 200ml.

تقدير النسبة المئوية للمستخلصات النباتية

تقدير النسبة المئوية للمستخلصات حسب طريقة البالاني (الساعدي، 2015).

نسبة المستخلص = (وزن المستخلص ÷ وزن المسحوق النباتي) x 100

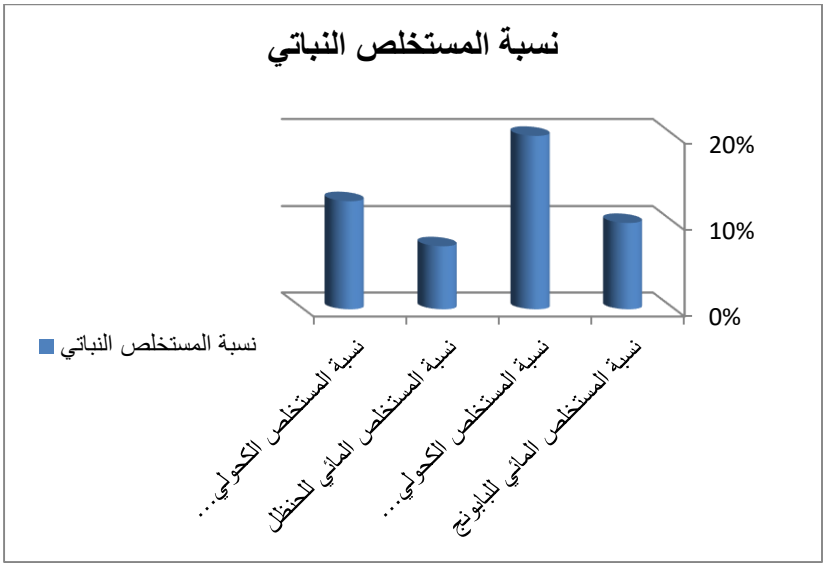
وجد أن أعلى نسبة إستخلاص للبابونج كانت للمستخلص الكحولي (20%) بينما نسبة المستخلص المائي للبابونج كانت (10%)، كذلك وجد أن أعلى نسبة إستخلاص للحنظل كانت للمستخلص الكحولي (12.5%) بينما نسبة المستخلص المائي للحنظل كانت (7.3%). الجدول (1) والشكل (4) يظهران النسب المئوية للاستخلاص المائي والكحولي للبابونج والحنظل.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

الجدول (1) : النسب المئوية للمستخلصات النباتية (للبابونج والحنظل)

نسبة المستخلص المائي للبابونج	نسبة المستخلص الكحولي للبابونج	نسبة المستخلص المائي للحنظل	نسبة المستخلص الكحولي للحنظل
%10	%20	%7.3	%12.5



الشكل (4) : النسبة المئوية للمستخلصات النباتية (للبابونج والحنظل)

تحضير تراكيز المحلول المائي والكحولي للحنظل والبابونج

حضر محلول مركز Stock solution بتركيز 200mg/ml من كل مستخلص حيث أذيبت 600mg من مسحوق المستخلص النباتي في 3ml من الماء المقطر المعقم، وأستخدم هذا المحلول في تحضير التراكيز المخففة (100,50,25,10 mg/ml). في هذا البحث تم إستخدم كل من الحنظل والبابونج على حدا، وفي نفس الوقت تم إستخدم مزيج من المستخلص المائي للحنظل والبابونج بنسبة 1:1.

زراعة *E.coli* على وسط Muller–Hinton agar

بعد نمو بكتيريا *E.coli* على وسط MacConky لمدة 24 ساعة تم أخذ مستعمرة من البكتيريا وزرعها على وسط Muller Hinton Agar بطريقة التخطيط Streak Method بإستعمال قطن سواب swap Cotton في جو معقم محاط بلهب بنزن مشتعل.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

إختبار حساسية بكتيريا *E.coli* للمضادات الحيوية

أستخدمت أقراص المضادات الحيوية (Fox، AM، CRO، SXT، NA) بتراكيز قياسية مختلفة للكشف عن حساسية البكتيريا الممرضة للمضادات الحيوية. وضعت أقراص المضادات الحيوية على سطح أجار Muller–Hinton الملقح بالبكتيريا ووضعت الأطباق في الحاضنة Incubator عند درجة 37 C° لمدة 24 ساعة.

إختبار حساسية *E.coli* للحنظل والبابونج

تم حفر 5 حفر داخل أطباق Muller–hinton agar بقطر 5mm بإستخدام أنابيب درهم Derham tubes و بإستخدام ماصة الكترونية تم حقن 20µl من كل تركيز من التراكيز الخمسة (200,100,50,25,10mg/ml) داخل الحفر، ثم تركت الأطباق حتى تتشبع ثم وضعت في الحاضنة عند درجة حرارة 37 °C لمدة 24 ساعة.

النتائج والمناقشة Results and discussion

إختبار حساسية بكتيريا *E.*coli للمضادات الحيوية

Antibiotic Susceptibility test of *E.coli*

أظهر إختبار حساسية بكتيريا *E.coli* للمضادات الحيوية أن المضاد الحيوي(CRO) (بتركيز 30mcg) كان الأقوى من بين المضادات المستخدمة بمنطقة تثبيط 27mm يليه المضاد الحيوي(NA) (بتركيز 30mcg) بمنطقة تثبيط بقطر 19mm ثم المضاد الحيوي(FOX) (بتركيز 10mcg) بمنطقة تثبيط بقطر 17mm في حين أن المضاد الحيوي(AM) (بتركيز 10mcg) والمضاد الحيوي(SXT) (بتركيز 1.25/23.75mcg) لم يظهرا أي تأثير ضد نمو البكتيري كما هو مبين في الجدول (2) والشكل (5). من خلال هذا البحث وجد أن بكتيريا *E.coli* كانت مقاومة للمضاد الحيوي AM وكذلك كانت مقاومة للمضاد الحيوي SXT وهي نفس نتيجة الدراسة التي أجريت في جامعة بابل بالعراق (الجريان وفهد، 2010).

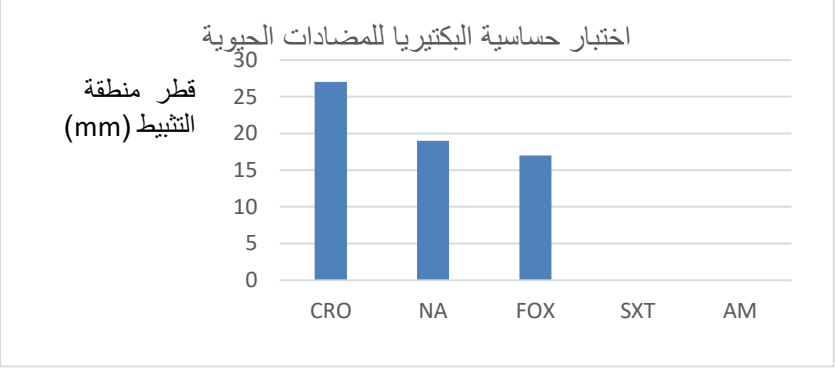
الجدول (2) : يبين نتائج إختبار حساسية بكتيريا *E.coli* للمضادات الحيوية.

اسم المضاد الحيوي	CRO	NA	FOX	SXT	AM
قطر منطقة التثبيط (mm)	27	19	17	R	R

*R=Resistant مقاومة

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942



الشكل (5) : نتائج إختبار حساسية بكتيريا *E.coli* للمضادات الحيوية.

إختبار حساسية بكتيريا *E.coli* للحنظل والبابونج

أظهرت النتائج أن التراكيز المختلفة للمحلول المائي والكحولي للحنظل والبابونج لم تظهر أي تأثير يذكر ضد نمو بكتيريا *E.coli* كما هو مبين في الجداول 3 و4 و5 و6 و7. وهذه النتيجة مقاربة لنتيجة الدراسة التي أجريت في الهند لمعرفة تأثير زيت زهرة البابونج ضد بكتيريا *E.coli* والتي أظهرت نتائجها أن بكتيريا *E.coli* كانت أقل حساسية لزيت زهرة البابونج (Johnson & Heldreth 2013).

الجدول (3) : يبين عدم تأثير مزيج المستخلص المائي للحنظل والبابونج على بكتيريا *E.coli*

مـــزيج المســـتخلص المـــائي للحنظـــل والبابونج (mg/ml)	10	25	50	100	200
قطر منطقة التثبيط (mm)	R	R	R	R	R

*R=Resistant مقاومة

الجدول (4) : يبين عدم تأثير المستخلص المائي للبابونج على بكتيريا *E.coli*

المستخلص المائي للبابونج (mg/ml)	10	25	50	100	200
قطر منطقة التثبيط (mm)	R	R	R	R	R

*R=Resistant مقاومة

الجدول (5) : يبين عدم تأثير المستخلص الكحولي للبابونج على بكتيريا *E.coli*

المستخلص الكحولي للبابونج (mg/ml)	10	25	50	100	200
قطر منطقة التثبيط (mm)	R	R	R	R	R

*R=Resistant مقاومة

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

الجدول (6) : يبين عدم تأثير المستخلص المائي للحنظل على بكتيريا *E.coli*

المستخلص المائي للحنظل (mg/ml)	10	25	50	100	200
قطر منطقة التثبيط (mm)	R	R	R	R	R

*R=Resistant مقاومة

الجدول (7) : يبين عدم تأثير المستخلص الكحولي للحنظل على بكتيريا *E.coli*

المستخلص الكحولي للحنظل (mg/ml)	10	25	50	100	200
قطر منطقة التثبيط (mm)	R	R	R	R	R

*R=Resistant مقاومة

مقارنة بين تأثير المضادات الحيوية وبين تأثير مزيج المستخلص المائي للبابونج والحنظل:

تمت مقارنة تاثير المضادات الحيوية بتاثير مزيج المستخلص المائي للبابونج والحنظل على بكتيريا E.coli كما هو مبين في الجدول (8) والشكل (6).

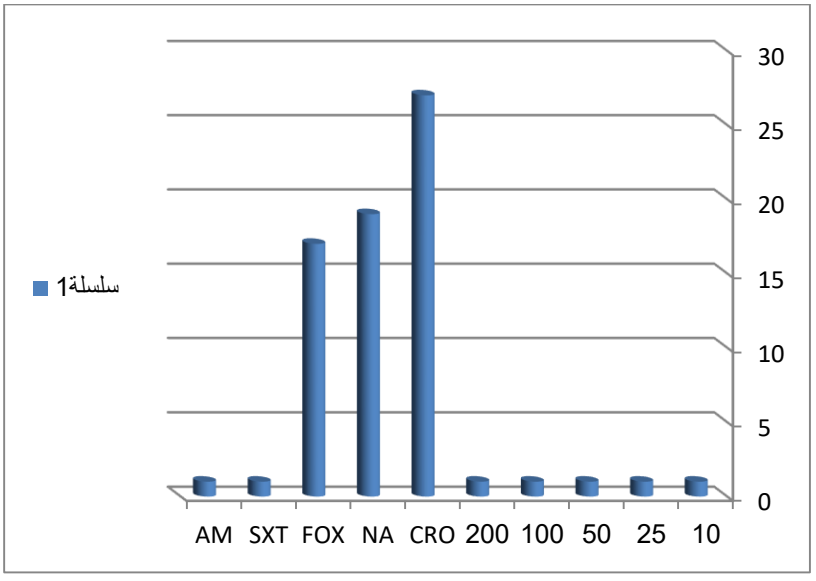
الجدول (8) : مقارنة بين تأثير المضادات الحيوية وبين تأثير مزيج المستخلص المائي للبابونج والحنظل على بكتيريا *E.coli*

		قطر منطقة التثبيط (mm)
مزيج المستخلص المائي للحنظل والبابونج (mg/ml)	10	R
	25	R
	50	R
	100	R
	200	R
المضادات الحيوية المستخدمة	CRO	27
	NA	19
	FOX	17
	SXT	R
	AM	R

*R=Resistant مقاومة

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942



الشكل (6) : مقارنة بين تأثير المضادات الحيوية وبين تأثير مزيج المستخلص المائي للبابونج والحنظل على بكتيريا *E.coli*

تفسير النتائج: أظهرت النتائج عدم وجود تأثيراً مثبطاً واضحا للحنظل و البابونج على بكتيريا *E.coli* وكذلك بالنسبة لمزيج الحنظل و البابونج، وذلك قد يعود إلى عدم إحتواء هذه المستخلصات على مواد لها القدرة على تثبيط نمو هذه البكتيريا، وقد يعود السبب لعدم الحساسية لتراكيز (200,100,50,25,10mg/ml) في أنها غير كافية لإحداث التأثير المطلوب وقد يرجع ذلك إلى إنخفاض تركيز المواد الفعالة في هذه التراكيز، إذ وجد أن حساسية البكتيريا تزداد بزيادة التركيز وكما أوضحت دراسة سابقة في العراق إلى أن عدم تثبيط المستخلصات المائية والكحولية للبكتيريا *E.Coli* قد يرجع إلى سببين، السبب الأول لحدوث طفرات جينية أنتجت إنزيم جعلت البكتيريا تكتسب مقاومة لهذه المستخلصات، و السبب الثاني لإحتواء هذه الجراثيم على غشاء نفاذي فعال في جدارها الخارجي يعمل كمانع لدخول هذه المستخلصات إلى داخل الخلية وبذلك يمنع تأثيرها المثبط (مطرود والبهادلي، 2015). من الممكن أيضا أن هذه المستخلصات فقدت قدرتها المثبطة خلال عملية الاستخلاص أو عند تخزين المستخلص او أن فترة الحضانة لم تكون كافية.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

الإستنتاج والتوصيات

الخلاصة Conclusion

أستنتج من خلال هذا البحث أن المضاد الحيوي CRO كان الأقوى تأثيرا ضد بكتيريا *E.coli* بقطر 27mm في حين أن المضادات الحيوية AM و SXT لم تظهر أي فعالية ضد البكتيريا هدف الدراسة. أيضا من خلال هذا البحث وجد أن المستخلص المائي والكحولي للحنظل والبابونج لم يظهرا أي تأثير تثبيطي ضد نمو بكتيريا *E.coli*.

التوصيات Recommendations

1-إستخدام تركيزات أقوى من المحلول المائي والكحولي للحنظل والبابونج.

2-زيادة فترة الحضانة من 24 ساعة إلى 48 أو 72 ساعة.

3-إستخدام مذيبات عضوية أخرى كالهكسان.

4-إختبار حساسية بكتيريا *E.coli* لأعشاب أخرى.

5-دراسة تأثير الحنظل والبابونج ضد ميكروبات أخرى (بكتيريا وفطريات).

المراجع References

الرجب، أشواق طالب حميد. (2007)، " تأثير بعض مستخلصات زهرة البابونج Anthemis noblis على بعض الممرضات البكتيرية الجلدية في الإنسان"، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الصرفة، المجلد 1، العدد 2.

الجريان، إسراء لؤي حمدان. فهد، محمد علي. (2011)، "دراسة الانماط المصلية لبكتيريا الإيشيريشيا القولونية المعزولة في مفاقس الدواجن"، مجلة الفرات للعلوم الزراعية، المجلد 3، العدد 2، ص ص 133-142.

الساعدي. هادي علوان محمد.، (2015) ،"المقارنة بين تأثير مستخلصات الثوم والحنظل وبعض الفطريات في نمو نوعي الخميرة كانديدا البيكانز وكانديدا تروبيكاليس المعزولين من بعض المرضى في محافظة

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

ديالي/العراق"، مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية – العدد (3)–المجلد (15).

السعدي ، محمد. (2006)، " خفايا وأسرار النباتات الطبية والعقاقير في الطب القديم والحديث"، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

المشني، يوسف إبراهيم. (1998)، "علم الأحياء الدقيقة ،الجزء الثاني، الطبي والتشخيصي"، الطبعة الثالثة، دار المستقبل للنشر والتوزيع، عمان–الأردن.

بندر،خ.، حمادة، ذ.، قدوري، ع.، (2008)،"تأثير المستخلصات النباتية في نمو أنواع من الفطريات الجلدية المعزولة من المرضى"، جامعة تكريت ، العراق.

مجيد، قيثار رشيد.، الشطي، صباح مالك حبيب. (2002)، "تأثير الفعالية التضادية لبعض المستخلصات النباتية على نمو بعض الأحياء المجهرية "، قسم الغذائية و الألبان – كلية الزراعة – جامعة البصرة.

مطرود، سميرة عبدالكريم.، البهادلي، وداد علي عبد. (2015)، "الفعالية التثبيطية لمستخلصات الثمار و الجذور لنبات الكروية Carum carvi L في نوعين من البكتيريا الممرضة للإنسان"، مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية، المجلد (23)، العدد (1)، ص 444–453.

Barnes, R.A., (2001), "Medical Microbiology and Infection at a Glance: S. Gillespie and K. Bamford.Blackwell Science Ltd, Oxford, 2000.ISBN 0-632-05026-8. £12.95 pp. 120.", *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, vol. 48, no. 2, pp.331

Finkelstein RA. Cholera, *Vibrio cholerae* O1 and O139, and Other Pathogenic Vibrios. In: Baron S, editor. Medical Microbiology. 4th ed. Galveston (TX): University of Texas Medical Branch at Galveston; 1996. Chapter 24. Medical Branch at Galveston.

Gardiner, P,, 1999, "Chamomile (Matricaria recutita Anthemis nobilis)", The Long Wood Herbal Task Force, The Center for Holistic Pediatric Education and Research.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/aksy1942

Johnson, W., Heldreth, B., 2013, "Safety assessment of chamomile ingredients as used in cosmetics", Cosmetic ingredient review.

Kaper, J., Nataro, J., Mobley, H., 2004, "Pathogenic *Escherichia Coli*"", Nature reviews Microbiology, vol.2, pp.123-140.

Mukherjee, A., Patil, S., 2012, "effect of alkaloid rich extract of Citrullus colocynthis fruits on Artemia Salina and human cancerous (MCF-7 and HEPG-2)", Journal of PharmaSciTech, vol.1, no.(2), pp 15-19.

Nair, B., Bhat, K., Shantaram, M., 2013, "in vitro biofilm production and virulence factor of Uropathogenic E.Coli", International Journal of pharm and bio science, vol. 4, no.1.

X-plain Patient Education, 2012, "E.coli infection", The Patient Education Institute ,Inc, www. x-Plain.com

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية