مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(13) العدد(2)–(2013)
ISSN-1813-1646

دراسة الفعالية التثبيطية لبعض النباتات الطبية على بعض الجراثيم المرضية المعزولة من اخماج الجهاز التنفسي السفلي

ريام فارس صالح
قسم علوم الحياة – كلية العلوم – جامعة تكريت

الكلمات الدالة : نباتية طبية ، اخماج الجهاز التنفسي

للمراسلة :
ريام فارس صالح
قسم علوم الحياة – كلية العلوم – جامعة تكريت

الاستلام: 9-1-2012
القبول : 20-3-2012

الخلاصة

تضمنت الدراسة عزل و تشخيص 37 عزلة بكتيرية من 35 مريضاً يعانون من اخماج الجهاز التنفسي السفلي الوافدين إلى مركز مكافحة التدرن والأمراض الصدرية في مدينة تكريت و20 شخصاً اصحاء يمثلوا عينات سيطرة للمدة من 3 /1 الى 2011/7/20 وبينت نتائج الزرع لقشع المرضى وجود العزلات البكتيرية التي شخصت اعتمادا على الفحوصات الشكلية والبايوكيميائية المختلفة التي تمثلت بالانواع *Streptococcus pneumonia* ، *Staphylococcus aureus*، *Pseudomonas aeruginosa* ، *Escherichia coli* وكان النوع *S. pneumonia* الاكثر شيوعاً اذ شكل نسبة (37.8)% . أما اختبار الفعالية المضادة لأربعة انواع من النباتات هي الحرمل،اليوكالبتوس، الزعتر، البابونج على الأنواع البكتيرية المعزولة وقد استخدمت ثلاث انواع من اقراص المضادات الحيوية وأظهرت النتائج أن كلاً من المستخلص المائي والكحولي للحرمل واليوكالبتوس قد امتلكا فعالية تثبيطية تجاه جميع الجراثيم قيد الدراسة بينما لم يظهر المستخلص المائي للزعتر والبابونج تأثير على بكتريا *P. aeruginosa* كذلك لم يظهرا تأثير على بقية العزلات مقارنة بمضادي Chloramphenicol ، Ciprofloxacinلكنها أظهرت تأثير معتدل ضد بقية الجراثيم قيد الدراسة مقارنة بمضاد السيطرة Tetracycline ،أما المستخلص الكحولي للزعتر والبابونج فقد اظهرا فعالية تثبيطية متباينة تراوحت بين الفعالية العالية إلى الفعالية المعتدلة تجاه العزلات البكتيرية قيد الدراسة .

Study the inhibitional activity of some medical plants on some pathogenic bacteria isolation from Respiratory Tract infections

Riyam .F.S,Al-Hadithi
College of Sciences, Tikrit University.

KeyWords: inhibitional activity, medical plants, pathogenic bacteria
Correspondence: Pharmacology department – Vetrinarian medicine-Tikrit University

Received: 9-1-2012
Accepted: 20-3-2012

Abstract

The study involve the diagnosis of (37) bacterial isolate from (35) patient which suffering from lower respiratory tract infections at tuberculosis & thoracic diseases treatment center in Tikrit city & (20) normal individual represent control samples for the period from (3/1/2011) to (20/7/2011) by which the culture results of patients sputum were positive & bacterial isolates are diagnosed according to the different morphological & biochemical assayes for *S. pneumonia* *S aureus* , *P. aeruginosa* , *E .coli* & *S. pneumonia* was most common & represent (37.8)% .The present study include also the antimicrobial activity assay of four extracts types of common used plants in traditional medicine which are (*Peganum harmala* , *Eucalyptus* , *Thymus vulgaris* , *Matricaria chamomilla*) on the previous mentioned bacterial types & using of three antibiotics as standard control samples for bacteria by which the results show that both the aquatic& alcoholic extracts of *harmala*& *Eucalyptu*s have inhibitary activity against all bacteria . In this study while the aquatic extract of *Thymus vulgaris* , *Matricaria chamomilla* Show no activity on *P.aeruginosa* & also show no activitiy on the other isolates in comparison with chloramphenicol & ciprofloxacin antibiotics but show moderate activity against the other bacteria in this study in comparison with Tetracycline control antibiotic , while with Tetracycline control antibiotic , while alcoholic extract of *Thymus vulgaris* , *Matricaria chamomilla* Show variant inhibitary activity ranged between high to moderate against bacterial isolates in the present study .

المقدمة

يعد السبيل التنفسي (Respiratory Tract) الرابط الرئيس بين الجسم والبيئة الخارجية وان حجم ضخم من الهواء مع ما يوجد فيه من ميكروبات يتدفق داخله على الرغم من كونه خالياً في الحالات الطبيعيه من البكتريا الممرضه وذلك لإفرازه المستمر للمادة المخاطية لكن هذا لا يمنع من أن يكون عرضة للإصابة بالانواع البكتيرية الممرضة(Caroll ، 1996) حيث تعد البكتريا ثاني أكبر المسببات المرضية المسؤولة عن أخماج الجهاز التنفسي السفلي بعد الفايروسات (Tyler، 1996) حيث تعمل على إحداث ضرر وأضعاف للأهداب المخاطية التنفسية وتقلص للقصبات الهوائية فضلا عن زيادة في إفراز المواد المخاطية فبذلك تشترك بأحداث التهاب القصبات الهوائية للمريض (Von،2002). أن أكثر الأنواع البكتيرية شيوعا التي تسبب إصابات الجهاز التنفسي السفلي هي: *S . pneumonia* ، *Staph . aureus* ، *P . aeruginosa* ، *E . coli* ، *K. pneumoniae* ، *H. influenza* (Johnson ، 2000). استخدمت أنواع مختلفة من المضادات الحيوية لمعالجة البكتريا كان لها اثراً في خفض معدلات الاصابه ولكن زيادة مقاومة البكتريا للمضادات الحيوية فضلا عن الآثار الجانبية الضارة لها(Walsh ، 2000) فقد أصبح من الضروري إيجاد بدائل تكون أكثر استقراريه و لها فعل قاتل أو مثبط تجاه البكتريا بدون تأثيرات جانبية للإنسان لذلك ازداد الاهتمام في أستخدام النباتات الطبية في علاج العديد من المشاكل الصحية كونها مصدرا طبيعيا للمواد الفعالة بايولوجيا كالقلويدات والتانينات و الصابونيات والشحميات والكاربوهيدرات فضلا عن توفرها في الطبيعة وسهولة الحصول عليها (Eloff، 1998) (Smoken ،1999) وقد استخدمت عدة مستخلصات نباتية في علاج أمراض الجهاز التنفسي مثل ضيق التنفس والتهاب البلعوم وحالات الربو ونزلات البرد الشعبية و السعال و منها البابونج ،اليوكالبتوس ،الزعتر عرق السوس و الزيتون وغيرها(Kotb ، 1985).

المواد وطرائق البحث

جمع العينات البكتيرية

جمعت 35 عينة من المرضى المصابين باخماج الجهاز التنفسي السفلي من مركز مكافحة التدرن والامراض الصدرية في مدينة تكريت بعد تشخيص الطبيب المختص لحالة المصاب التي نقلت إلى المختبر بأستخدام الوسط الزرعي الناقل نقيع القلب والدماغ Brain Heart Infusion Broth ثم نمت على الأوساط الزرعية من اكار الدم Blood Agar Base و الأكار المغذي(Nutrient Agar) وأكار الماكونكي MacConkey Agar وحضنت عند درجة حرارة 37م لمدة 24 ساعة .

العزل و تشخيص العزلات قيد الدراسة

الفحص المجهري والخصائص الزرعية

بعد نمو المستعمرات على الأوساط الزرعية الخاصة بالعزل الأولي تمَّ تشخيصها مبدئياً بالإعتماد على الصفات الشكلية والزرعية المتضمنة كل من (حجم المستعمرات ولونها وحافاتها وإرتفاعها)، ثم دراسة صفاتها تحت المجهر بعد صبغها بصبغة كَرام لملاحظة استجابتها للصبغة وشكل الخلايا البكتيرية وحجمها وترتيبها حسب ما ذكره(Alfred ، 2007).

الاختبارات البايوكيميائية Biochemical Tests

أجريت الاختبارات البايوكيميائية وفقا لما ذكره (Alfred ، 2007**) و(** Forbe, 2007 **)**

إختبار الأوكسيديز Oxidase Test

تم نقل جزء من مستعمرة نامية نقية بعمر24 ساعة بواسطة عود خشبي الى ورقة ترشيح مشبعة ببضع قطرات من الكاشف ويُعَدُّ تلون المستعمرة بلون بنفسجي غامق خلال 10 ثواني دليل على إيجابية الإختبار .

إختبار الكاتاليز Catalase Test

تم نقل جزء من مستعمرة نامية نقية بعمر 24 ساعة بواسطة عود خشبي إلى شريحة زجاجية نظيفة ثم أُضيفت بضعة قطرات من كاشف أنزيم الكاتاليز (بيروكسيد الهيدروجين H_2O_2)بتركيز 3%.ويُعَدُّ ظهور الفقاعات الهوائية دليل على إيجابية الإختبار.

إختبار التجلط Coagulase Test

تم إستعمال طريقة الشريحة Slid test لإختبار فعالية الأنزيم إذ تم مزج مستعمرة نقية من المكورات العنقودية مع قطرة من المحلول الفسلجي على شريحة زجاجية نظيفة بواسطة ناقل وأخذت قطرة من البلازما ومزجت مع المستعمرة ، وعليه فحصول التخثير خلال 15 ثانية يُعَدّ دليل على إيجابية الإختبار .

إختبار تخمر المانيتول Mannitol Fermentation Test

يَتِمُّ هذا الإختبار بتلقيح وسط بمستعمرات نقية للمكورات العنقودية وحضنها بدرجة حرارة37ْ لمدة 24 ساعة وقد أُستُعْمِلَ هذا الإختبار للتمييز ما بين أنواع المكورات

العنقودية فتغير لون الوسط من الوردي إلى الأصفر دليل على إيجابية الإختبار .

إختبار الإندول Indol Test

أُستخدم وسط ماء البيبتون Peptone water في الكشف عن الإندول ، حيث لُقح الوسط بجزء من مستعمرة نقية عمرها 24 ساعة وحضنت العزلات بدرجة حرارة37مْ لمدة 24 ساعة ثُمَّ أضيفت قطرتين من كاشف كوفاكس إلى الأنبوبة .إنَّ ظهور حلقة حمراء على سطح الوسط دلالة على النتيجة الموجبة .

إختبار أحمر المثيل Methyl Red Test

لقح الوسط (ماء البيتون ، كلوكوز ، فوسفات) بجزء من مستعمرة نقية عمرها 24ساعة وحضن بدرجة حرارة37مْ لمدة (24-48) ساعة ثم أُضيفت إلى الوسط 5 قطرات من كاشف أحمر المثيل. إن تحول لون الوسط إلى اللون الوردي ، دلالة على ايجابية الإختبار.

إختبار الفوكاس بروسكار Voges - Proskauer Test

لقد أُستُخْدِم الوسط السابق نفسَهُ في إختبار أحمر المثيل،إذ لقح الوسط بمستعمرة نقية عمرها 24 ساعة وحضن بدرجة37مْ لمدة تتراوح ما بين (24-48) ساعة ثم أضيفت 6 قطرات من كاشف الفا نفثول وقطرتان من كاشف هيدروكسيد البوتاسيوم.ثمَّ قرأت النتائج بعد 15 دقيقة . إن تغيير اللون إلى الأحمر يدل على إيجابية الإختبار .

إختبار إستهلاك السترات Citrate Utilization Test

أُجري الإختبار بتلقيح وسط سترات سيمون المائل Simmon Citrate agar slant بمستعمرات نقية عمرها 24 ساعة بدرجة حرارة37مْ ولمدة تتراوح ما بين (24–48) ساعة أستدل على النتيجة الموجبة من خلال تغير لون الوسط من الأخضر إلى الأزرق

اختبار انتاج اليوريز Urease Test

أُجري هذا الإختبار بتلقيح مائل وسط أكار اليوريا بعزلات نقية بعمر 24 ساعة بطريقة الطعن والتخطيط بدرجة حرارة37مْ لمدة 24 ساعة فإن تحول لون الوسط من الأصفر إلى الوردي دلّ على إيجابية الإختبار .

اختبار تخمر السكريات

لقحت انابيب الاختبار التي تحوي على وسط التخمر بمستعمرات فتية وحضنت بدرجة 37م لمدة 24 ساعة وقد عدت النتيجة موجبة بتغير لون الوسط من الاحمر الى الاصفر والذي يدل على تخمر السكر وانتاج الحامض

اختبار الحركة

لقحت الانابيب الحاوية على وسط الحركة بطريقة الطعن وحضنت بدرجة 37 م لمدة 24 ساعةعدت النتيجة ايجابية بظهور منطقة ضبابية حول منطقة الطعن وهذا يدل على ان البكتريا متحركة .

اختبار كلكلر الصلب Kligler Iron agar medium

استعمل هذا الوسط للكشف عن قابلية البكتريا على انتاج الغاز من سكر الكلكوز وانتاج H2S والقدرة على تخمير اللاكتوز .

تحضير المستخلصات النباتية :مزج 40 غم من النموذج النباتي الجاف مع 160 سم3 (مل) من الماء المقطر المعقم لتحضير المستخلص المائي في حين تم مزج 20 غم من النموذج النباتي الجاف مع 200 سم3 (مل) من الكحول الاثيلي بتركيز 95% لتحضير المستخلص الكحولي ونحرك المزيج بواسطة جهاز الهزاز shaker ويترك المزيج بالثلاجة ولمدة 24 ساعة لغرض النقع .رشح بعدها المزيج خلال عدة طبقات من الشاش ثم رشح ثانية بأستخدام اوراق ترشيح(watmann No1) للتخلص من الاجزاء غير المسحوقة و الالياف . بعد الترشيح يوضع المستخلص في الحاضنة عند درجة حرارة 40م حتى يتم تبخير جميع السائل ويبقى المستخلص في قاعدة البيكر (النعمان ،1998) .

تعقيم المستخلصات النباتية

تعقيم المستخلصات المائية : اخذ 1 غم من المستخلص النباتي و المحضر في الفقرة السابقة . وتمت اذابتة في 5 مل من الماء المعقم وبذلك اصبح لدينا مستخلص بنسبة 200ملغم / سم3 كتركيز قياسي . عقم هذا المستخلص بواسطة المرشحات الغشائية Mm0.22 Millipore filter paper لمنع مرور الجراثيم من خلاله واعتبر هذا التركيز القياس الاساس في تحضير التخافيف اللاحقة المستخدمة في الدراسة (AL-Joboory ، 1994) .

تعقيم المستخلصات الكحولية :يحضر المستخلص وذلك بأذابة 1 غم من المستخلص النباتي في 5 مل من مادة Dimethel sulfoxide .عقم المزيج بدرجة حرارة 62م لمدة 10 دقائق وبذلك تم الحصول على المركز القياسي للمستخلصات الكحولية والمستخدمة في التخافيف اللاحقة (AL-Joboory ،1994) .

أختبار الحساسية للمضادات الحياتية Antibiotic sensitivity test

اتبعت طريقة Kirby bauer لاختبار حساسية الجراثيم لثلاث انواع من المضادات الحياتية المستخدمة والمجهزة من شركة Bioanalyse كما في الجدول (1) حيث نقلت 3–4 مستعمرات نقية من هذه الجراثيم الى وسط المرق المغذي وحضنت المزارع الجرثومية بدرجة 37 م لمدة من 14–16 ساعة ، ثم خفف المعلق الجرثومي بالمحلول الملحي الفسلجي بالمقارنة مع انبوب السيطرة القياسي الذي يعادل 10 خلية/ سم3 . ثم نقل 0.1 مل من المعلق الجرثومي الى وسط مولر

هنتون Muller Hinton Agar وتنشر على سطح الطبق باستعمال ماسحة قطنية معقمة cotton swab . تركت الاطباق بدرجة حرارة الغرفة لمدة 30 دقيقة ،ثم ثبتت اقراص المضادات الحياتية بوساطة ملقط معقم وحضنت الاطباق في درجة حرارة 37 م لمدة 16-18 ساعة .ثم قيست منطقة تثبيط النمو Inhibition zone بوحدة الملم.ثم سجلت النتائج وفقاً لما ورد في (Vandepitte وأخرون،2003).

ت	المضاد	الرمز	التركيز mcg/disc	الشركة
1	Chloramphenicol	C	30	Bioanalyse
2	Tetracycline	TE	30	Bioanalyse
3	Ciprofloxacin	CIP	5	Bioanalyse

طريقة الانتشار Diffution test method :تتمثل الطريقة بعمل حفر على وسط Muller Hinton Agar وبأبعاد متساوية وبقطر 6 ملم وبأستخدام ثاقب فليني cork borer ويتم نشر 0.1 مل من العالق البكتيري على سطح الوسط .ومن ثم تملا الحفر بمحلول المستخلص وتحضن بعد ذلك الاطباق على درجة حرارة 37م لمدة 18ساعة .ثم يتم تقييم فعالية المستخلص التثبيطية على الجراثيم من خلال قياس قطر دائرة التثبيط و بحسب ما جاء في (Perez،1990)

النتائج والمناقشة:

شخصت (37) عزلة لأنواع بكتيرية مختلفة تم جمعها من(35) مريض يعانون من اخماج الجهاز التنفسي السفلي حسب تشخيص الطبيب المختص وبعد إجراء الفحوصات التشخيصية المزرعية و الكيموحيوية و كما في جدول (2) كانت نتائج الزرع والتشخيص للعينات موزعة الى الانواع الجرثومية الاتية *Streptococcus pneumonia* بواقع 14 عزلة (37.8%) تلتها *Staphylococcus aureus* بواقع 10 عزلات (27%) بينما عزلت 9 عزلات (24.3%) من بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* أما بكتريا *Escherichia coli* فقد عزلت بواقع 4 عزلات(10.9%) وقد جاءت نتائج دراستنا مقاربة لما وجدته (AL-Dulaimi ، 2005) التي وجدت أن نسبة عزلها للعينات البكتيرية التي قامت بجمعها من مرضى أخماج الجهاز التنفسي السفلي كانت *Escherichia coli*،*Streptococcus pneumonia* (31 ،9.58) % على التوالي كذلك مقاربة لنتائج (Huang ، 1993) وأن سبب الاختلاف في النسب المئوية التي يمكن ان تعود إلى التقنيات المستعملة لجمع نماذج القشع أو طريقة عزل الميكروب ويمكن أن يعود إلى معايير التشخيص أو نوع الإصابة في الجهاز التنفسي كما ذكر(Tuomenen ، 1995) أن بكتريا *S. pneumonia* جزء من النبيت الطبيعي للمسالك التنفسية العليا ولكن قد تصبح فعالة وممرضة عند توفر الظروف الملائمة لإحداث الإصابة حيث تسلك سلوكاً انتهازيا فتصبح مرضيه .

أما الأنواع البكتيرية الانتهازية *P. aeruginosa* و *S. aureus* فضلا عن بكتريا العائلة المعوية مثل *E.coli* تتواجد في بيئة المستشفيات وقد تلوث البخاخات والمرطبات وأجهزه التنفس الصناعية وتغزوا المسالك التنفسية للمرضى الذين يستخدموا هذه الأجهزة وخاصة ذوي المناعة الضعيفة (Pawar، 2003) كما ذكر (Vishnakova ، 1990) بان البكتريا سواء الممرضة أو المتعايشة في القنوات التنفسية لها قدره على إنتاج الهستامين وعوامل أخرى تؤدي إلى إحداث تقلص للعضلات الملساء وتحطم الخلايا المبطنة للقصبات الهوائية .

جدول رقم (2) أعداد ونسب العزلات البكتيرية في الجهاز التنفسي

النوع البكتيري	العدد	النسبة%
Streptococcus pneumonia	14	37.8
S. aureus	10	27
Pseudomonas aeruginosa	9	24.3
Escherichia coli	4	10.9
المجموع	37	%100

كما أظهرت اختبارات تأثير المستخلصات النباتية قيد الدراسة تأثير متباين ضد الجراثيم المنتخبة تبعاً لنوع المستخلص و التراكيز المتدرجة منة فقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية امتلاك المستخلص المائي والكحولي لبذور الحرمل فعالية تثبيطية عالية ضد جراثيم *S. pneumonia*، *P. aeruginos*، *S. aureus*، *E.coli* لدى مقارنته بالمضادات الحياتية Tetracycline، Chloramphenicol، Ciprofloxacin عدا بكتريا *P. aeruginosa* فقد اظهر المستخلص المائي لبذور الحرمل تثبيط جيد مقارنة بمضاد السيطرة Ciprofloxacin كما موضح في جدول (3) وهذا يشير إلى كون المواد الفعالة لهذا النبات لها قابلية الذوبان في الماء والكحول على حد سواء وقد جاءت هذه النتائج مقاربة لما ذكره (Cowan ،1999) الذي لاحظ ان المستخلص المائي والكحولي لبذور الحرمل له تأثير تثبيطي عالي ضد نمو العزلات البكتيرية الموجبة والسالبة لصبغة كرام من ضمنها *S. pneumonia*، *P. aeruginosa* ، بينما وجد (AL-Mizrakchi ، 1998) أن تراكيز مختلفة من المستخلص المائي للحرمل لها تأثير تثبيطي ضد أنواع بكتيرية قام بدراستها كذلك تتفق نتائج دراستنا مع(Al-Izzy ،2010) وقد يعود سبب فعالية الحرمل إلى احتوائه على مركبات فعالة أهمها القلويدات (harmaline, harmine,harmalol,peganine,anthroquinons) التي تعمل على تحليل المركبات النايتروجينية الداخلة في تركيب DNAالبكتري وان مستخلص الحرمل له تأثير قاتل للبكتريا والفطريات وهذا يرجع الى قلويد الحارمين(Phillipson ، 1987)

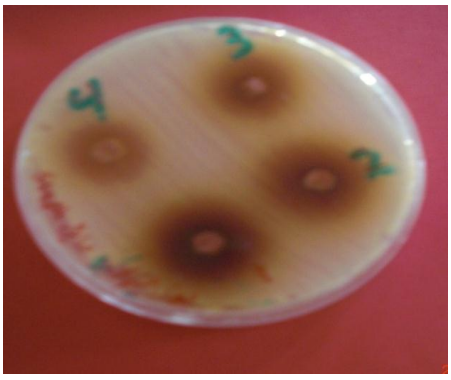
لقد أبدى المستخلص المائي والكحولي لأوراق اليوكالبتوس تأثير تثبيطي عالي ضد العزلات *E. coli* ، *S. aureus*، *P. aeruginosa*، *S. pneumonia* مقارنة بمضادات Tetracycline ، Chloramphenicol، Ciprofloxacin بينما كان للمستخلص المائي تأثير تثبيطي عالي ضد جرثومة *E. coli* مقارنه بمضادات السيطره قيد الدراسة وتاثير تثبيطي جيد ضد نمو *S. aureus* ، *P. aeruginosa* ، *S. pneumonia* مقارنة بمضاد السيطرة Ciprofloxacin بينما أبدى فعل تثبيطي عالي مقارنه بمضادي السيطرة Tetracycline و Chloramphenicol واظهر المستخلص المائي تأثير تثبيطي جيد ضد بكتريا *P. aeruginosa* مقارنه بمضاد السيطرة Chloramphenicol هذه النتائج مطابقة لما توصل إليه(Trivedi & Hotchandani ، 2004) فقد لاحظا أن للمستخلص الكحولي لليوكالبتوس تأثير تثبيطي لنمو بكتريا *S. aureus, P. aeruginosa, Klebsiella , E. coli pneumoniae* المعزولة من اخماج الجهاز التنفسي السفلي مقارنه بمضادات Chloramphenicol و Ciprofloxacin ،بينما وجد (Toshio ،2001) أن المستخلص المائي والكحولي لليوكالبتوس له فعل تثبيطي ضد *S. aureus*، *E coli*، *S. pneumonia* ، *H. influenzae* وكان للمستخلص الكحولي فعل تثبيطي أعلى من المائي وقد تعود فعاليته في تثبيط وقتل الأحياء المجهرية إلى احتوائه على مواد دباغيه Tannic acid،Knnion فضلا عن flavonoids و saponionsو sterols وزيوت طيارة cuminal cineol (Oyeleke، 2008) .

أما بالنسبة لنبات للزعتر فلم يظهر المستخلص المائي أي تأثير تثبيطي في نمو العزلات البكتيرية قيد الدراسة مقارنه مع مضادي Ciprofloxacin، Chloramphenicol بينما اظهر تأثير تثبيطي معتدل ضد الجراثيم مقارنه بمضاد السيطرة Tetracycline ولم يظهر أي تأثير ضد جرثومة *P. aeruginosa*مقارنة بمضاد Tetracycline ، بينما اظهر المستخلص الكحولي للزعتر تأثير تثبيطي معتدل ضد بكتريا *P.aeruginosa* مقارنة بمضادي السيطرة Ciprofloxacin، Chloramphenicol وتأثير تثبيطي عالي مقارنه بمضاد Tetracycline بينما اظهر تأثير تثبيطي عالي ضد بكتريا *S. pneumonia* و *S. aureus* مقارنة بمضادات السيطرة بينما اظهر المستخلص تثبيط جيد ضد بكتريا *E coli* مقارنة بمضاد Ciprofloxacin و تأثير تثبيطي عالي مقارنه بمضادي Chloramphenicol ، Tetracycline.هذه النتائج جاءت مطابقة لنتائج (EL-Shouny ،2006) الذي وجد أن المستخلص الكحولي للزعتر تأثير تثبيطي ضد بكتريا *Klebsiella pneumonia*، *Bacillus subtilis S. aureus* ، *E .coli* . *S. pneumonia*

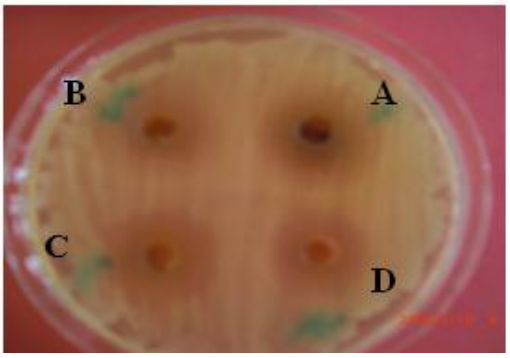
بينما المستخلص المائي للزعتر لم يظهر أي تأثير تثبيطي للعزلات البكتيرية كذلك(Gislene ، 2000) لاحظ أن للمستخلص الكحولي للزعتر فعل تثبيطي ضد بكتريا *P. aeruginosa*، *Proteus spp* بينما لم يكن للمستخلص المائي للزعتر أي تأثير وقد وجد (Smith ، 1998) أن المستخلص الكحولي للزعتر فعل تثبيطي ضد نمو *P. aeruginosa*، *E. coli*، *Salmonella* وان المستخلص الكحولي أكثر كفاءة تثبيطية مقارنه بالمستخلص المائي للزعتر وقد يعود السبب إلى طريقة الاستخلاص حيث يحتوي المستخلص المائي على كمية قليلة جدا من المركبات الفعالة

وهي غير كافية لتثبيط نمو الجراثيم كون المركبات الفعالة لها قابلية للذوبان في الكحولات وغير قابلة للذوبان في الماء وقد لاحظ (Farag ، 1989) ان المركبات الفعالة للزعتر ومن أهمها thymol و carvacrol و p-Cymol لها تاثيرات ضد نمو الأحياء المجهرية . أما بالنسبة للبابونج فلم يكن للمستخلص المائي للبابونج أي فعل تثبيطي ضد العزلات البكتيرية قيد الدراسة مقارنه بمضادي Ciprofloxacin ، Chloramphenicol بينما كان له تأثير معتدل مقارنه بمضاد Tetracycline بينما لم يكن له فعل تثبيطي ضد بكتريا *P. aeruginosa* مقارنة بمضاد Tetracycline أما المستخلص الكحولي للبابونج فكان له فعل تثبيطي معتدل ضد العزلات البكتيرية قيد الدراسة مقارنه بمضادي Ciprofloxacin و Chloramphenicol وفعل تثبيطي جيد ضد بكتريا *E coli* مقارنه بمضاد Tetracycline بينما اظهر فعل تثبيطي عالي ضد بكتريا *S. pneumonia* و *S. aureus* مقارنة بمضاد Tetracycline كذلك اظهر المستخلص تأثير معتدل ضد بكتريا *P. aeruginosa* مقارنه بمضاد Tetracycline وقد جاءت هذه النتائج مطابقة لما توصل له (AL-Rawi & Chakravarty,1988) فقد لاحظا أن المستخلص الكحولي له تأثير تثبيطي في نمو كلا من بكتريا *Staphylococcus pyogens*، *K.pneumonia* ، *S. aureus* كذلك وجدت (AL-Khuzaay ، 2006) أن المستخلص المائي للبابونج لم يظهر أي تأثير تثبيطي ضد العزلات البكتيرية اما (AL-Thawani ، 2006) لاحظ أن تأثير المستخلص الكحولي للبابونج على العزلات البكتيرية المتعددة المقاومة للمضادات الحيوية أفضل بكثير من المستخلص المائي فضلا عن احتواء البابونج على المركبات الفعالة (الراتنجات ،التانينات،الكلايكوسيدات،الفينولات) لكن بكمية قليلة في المستخلص المائي واقتصر وجود القلويدات في المستخلص الكحولي مما يدل على قابلية ذوبانها بالكحولات بينما لاتذوب بالماء وهذا سبب فعالية المستخلص الكحولي قياسا بالمستخلص المائي .

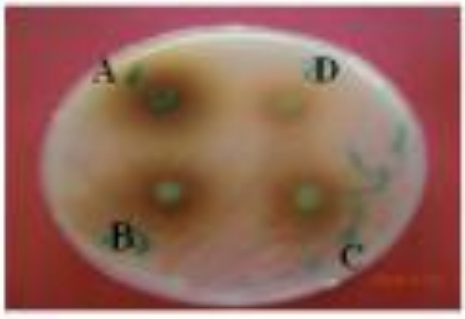
ان الاختلاف في درجة تاثير انواع المستخلصات النباتية في الاحياء المجهرية يعود الى عوامل مختلفة اهمها نوع المستخلص نفسه ومايحتوية من مركبات فعالة ،النوع البكتيري ،طريقة الاستخلاص المتبعة ، قطبية المذيب المستخدم (Mahasneh ، 1996).



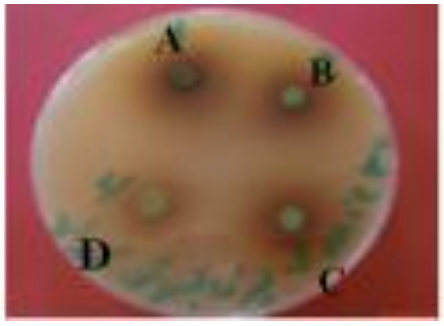
صورة رقم (1) حساسية بكتريا *E .coli* لتراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي للحرمل (1)200% (2)100% (3)50% (4)25%



صورة رقم (2) حساسية بكتريا *S. aureus* لتراكيز مختلفة من المستخلص المائي للحرمل (A) 200% (B)100% (C)50%



صورة رقم (3) حساسية بكتريا *S. pneumonia* لتراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي لليوكالبتوس (A) 200% (B)100% (C)50% (D)25%



صورة رقم (4) حساسية بكتريا *S. pneumonia* لتراكيز مختلفة من المستخلص المائي لليوكالبتوس (A) 200% (B)100% (C)50% (D)25%

جدول رقم (3) يوضح الفعالية التثبيطية للمستخلصات المائية والكحولية عند تركيز(200) ملغم/ مل في نمو عدد من الجـراثيم السالبة والموجبة لصبغة كرام قيد الدراسة مقارنة بعينات السيطرة (قطر دائرة التثبيط مقاس بالملم).

نوع المعاملة	نوع البكتريا			
	S. pneumoniae	*E.coli*	*P. aeruginosa*	*S. aureus*
المستخلص المائي للحرمل	29	23	20	25
المستخلص الكحولي للحرمل	24	26	24	27
المستخلص المائي لليوكالبتوس	20	22	19	23
المستخلص الكحولي لليوكالبتوس	26	25	23	27
المستخلص المائي للزعتر	6	6	–	7
المستخلص الكحولي للزعتر	24	21	19	23
المستخلص المائي للبابونج	7	6	–	6
المستخلص الكحولي للبابونج	14	13	13	15
Chloramphenicol	19	18	19	21
Ciprofloxacin	21	21	20	23
Tetracycline	14	13	7	13

المصادر

النعمان،اديبة يونس شريف حمو.(1998).التاثير الجزيئي لبعض المستخلصات النباتية على نمو وايض عدد من الجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة كرام .اطروحة دكتوراة .كلية العلوم.جامعة الموصل .

AL-Dulaimi,K.H. (2005). Isolation & diagnosis of some bacteria in Asthmatic patients .M. Sc .College of Science. AL-Mustansirya University.

Alfred, E.B. (2007). Benson's microbiological applications in laboratory manual in general microbiology. 10th ed. McGraw-Hill companies. New York.

Al-Izzy,M.Y.H.(2010). Antibacterial effects OFAqueous and Alcoholic Extract of Peganum Harmala L. Seeds on Two Types of SalivaryIsolated Microorganisms in Al-Ramadi CitY. JKAU: Med. Sci., Vol. 17 (4):3-17.

AL-Joboory, A & AL-Rawi ,M. (1994). Natural pharmacology .1st ed .Baghdad ,dar ,AL-Huria.

AL-Khuzaay, N.N .(2006). Study of effect of some plants extract s on some pathogens in Urinary tract infections. M.Sc. College of Science Thiqar University. THIQAR

Al-Mizrakchi A. Adherence of mutans Streptococci on teeth surfaces: microbiological and biochemical studies. Ph.D Thesis. 1998; University of Al-Mustansiriya.

AL-Rawi,A & Chakravarty,H.L.(1988).Medicinal plants of Iraq.(2nd). Ministry of Agrica.Baghdad.

AL-Thawani,A.N.(2006).Evaluation of antimicrobial activity of watery & alcoholic extracts for matricaria chamomilla on inhibition of growth of gram positive pathogenic bacteria isolated from pharyngitis &tonsillitis cases .(Abstract).

Caroll, K .(1996). Microbiology and Laboratory diagnosis of URTIs Clin. inf. dis. 23: 442-448.

Cowan M. Plant products as antimicrobial agents. Clin Microbiol Rev 1999; 12(4): 564-582.

Eloff, J.N .(1998). Which extractant should be used for the screening & isolation of antimicrobial components from plants.J.Ethnopharmacol.60:1-8.

EL-Shouny,W,A.(2006).Efficacy of some essential oils and honey types against antibiotic –resistant bacteria and fungi .EL-minia Science Bulletin ,17(1):77-107.

Farag,R.S..(1989). Antimicrobial activity of some Egyptian spice essential oils.J.Food Prot.,52(9) : 665-669.

Forbes, B.A.; Sahm, D.F. and Weissfeld, A.S. (2007). Baily and Scott's Diagnostic

on natural product molecules. Acta Pharm Nord; 1: 131-144.

Smith ,A.(1998). Antimicrobial properties of plant essential oils and essences against five important food-borne pathogens. Lett Appl Microbiol; 26: 118-122

Smoken,A.(1999).Antimicrobial activity of extract from cell cultures of some Turkish medicinal plants . Phytotherapy Research,(13): 355-357.

Toshio,T.(2001).Antibacterial activity of essential oil and the major constituents against respiratory tract pathogens by gaseous contact ,J.Antimicro.Chem.(47):565-573.

Trivedi,N.A &Hotchandani,S.C ,(2004). A study of antimicrobial of oil of Eucalyptus .J.Pharmacol.Ind.Vol (36).2:93-95 .

Tuomenen, E.I. (1995). Pathogenesis of Pneumococcal Infection New Engle .J. Med .,332(19):1280.

Tyler ,K.I.(1996). Pathogenesis of viral infection In Field virology 93rd ed – Field BN(editors) Lippin –Cott-Raven.

Vandepitte ,J . ;Engbaek, k.; Rohner, P.;Piot, P.and Heuck, C.C.(2003). "Basic Laboratory Procedures in Clinical Bacteriology".World Health organization , Geneva.

Vishnakova,L.A.(1990).The role of different microorganism and infections processes in the occurrence and course of bronchial asthma ,(Abstract).Ter-Arkh;62 (11): 59-62.

Von, H.L.(2002). Role of persistent infection in the control & severity of asthma .Eur Respir .J.; 19(3) : 56-546 .

Walsh,W.(2000).Molecular mechanisms that confer antibacterial drug resistance .Nature .406: 775-781.

Microbiology. 12th ed. Mosby (Elsevier). USA, P: 171-178.

Gislene G. F. (2000). Antibacterial activity of plant extracts and phytochemicals on antibiotic resistant bacteria ,Brazilian Journal of Microbiology, 31:247-256.

Huang,H.L.(1993).Histamine releas from most cell induced by main pathogenic bacteria of respiratory infection in Guangzhous area .16 (4):205-208,251. (Abstract).

Johnson, PDR .;Irving ,L.B,&Turnidge,J.D.(2000). Community-acquired pneumonia .Department of microbiology and Infections Disease, University of Adelaide ,MJA . 176: 341-347.

Kotb,K.(1985).Medical plants in Libya.Arab Encyglopedia house,Tripoli, Libya.180: 462-790.

Mahasneh,A,M.(1996).Antimicrobial activity of extracts of herbal plants used in the traditional medicine of Bahrain plytotherapy Res .10 :257-253.

NCCLS, National Committee for Clinical Laboratory Standards. (2002). Performance standard for antibiotic susceptibility testing NCCLS. Villanova P.A.

Oyeleke SB, (2008). Antibacterial activity of *Ficus capensis*. Afr. J. Biotechnol. 7(10): 1414-1417.

Pawar,M.(2003).ventilator associated pneumonia : Incidence ,risk factor ,outcome & Microbiology ,Escort Heart institute Research Center ,New Delhi .J Cardio thorac Vasc .Anesth ; 17 (1) :9-22.

Perez,C. (1990). An antibiotic assy by agar well diffusion method .Acta Biol Med .Exp 15:113-115.

Phillipson JD, O'Neill MJ. (1987). New leads to the treatment of protozoal infections based