وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية – قسم علوم الحياة

الفعالية التضادية لنبات الكبر

Capparis Spinosea ضد بعض انواع الجراثيم

بحث تقدم به الطالب **سلام طاهر ترف** الى مجلس كلية التربية –جامعة القادسية وهو

جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في علوم الحياة

بإشراف

المدرس د. رنا صالح الطويل

١٤٤٠ هـ

٢٠١٩ م

بسم الله الرحمن الرحيم

{وَهُوَ الَّذِي أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ
كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِبًا
وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ
أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ ۗ
انظُرُوا إِلَىٰ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ
لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ}

صدق الله العلي العظيم

[سورة الأنعام: الآية ٩٩]

((الاهداء))

الى....

من اعشق عمري لأجلها .... أمي

الى ...

من أزاح من سمائي غمام السحب

وعلمني شموخ الشمس قبل قراءة الكتب ... والدي

الى ...

من عينها الدفئ والحنان

وبدعوتها وصلت شاطئ الأمان .... زوجتي

الباحث

الخلاصة

اجـرى هـذا البحـث لدراسـة الفعاليـة التضـادية للمستخلصـات الكحوليـة تجـاه جـراثيم *Staphylococcus aureus , E.coli , Klebsiella pneumoniae , Proteus mirabilis, Pseudomonas aeruginosa*

حضـر المسـتخلص بتراكيـز (٢٠٠ و ٤٠٠ و ٥٠٠) ملغـم / سم^{٣} واسـتخدمت طريقـة الانتشار في الاكار لدراسة هذه الفعالية التضادية كما قورنت النتائج مع نتائج حساسية الجرثومة المدروسة تجاه مجموعة من المضادات الحيوية .

اظهرت نتائج الدراسة الحالية لمستخلص الكحولي للاوراق والثمار لنبات الشفلح تأثير تثبيطي على الجراثيم حيث اظهرت تركيز ٤٠٠ ملغم / سم^{٣} فارق معنوي مقارنة مع التراكيز الاخرى .

اقرار المشرف

اشهد ان مشروع البحث المعنون (الفعالية التضادية لنبات الكبر Capparis Spion Sea ضد بعض انواع الجراثيم) .

اجري تحت اشرافي في قسم علوم الحياة ... كلية التربية ... جامعة القادسية وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في علوم الحياة .

التوقيع :

الاسم : د . رنا صالح الطويل

اللقب العلمي : مدرس

التاريخ : / / ٢٠١

المقدمة

عرف الإنسان منذ فجر التاريخ الأعشاب الطبية وفوائدها العلاجية المختلفة، فقد برع الصينيون والمصريون القدماء في علم التداوي بالأعشاب؛ حيث استخدموا العديد من هذه الأعشاب في علاج الكثير من الأمراض، بالإضافة إلى استخدامها في التحنيط، وكذلك في أمور الزينة والتجميل وفي العصور الإسلامية انتشر علم التداوي بالأعشاب، وظهرت الكثير من الكتب والمخطوطات التي تشرح بصورة واضحة أنواع الأعشاب الطبية المختلفة، وطرق استخدامها وأنواع الأمراض المختلفة التي تستخدم فيها مثل هذه العقاقير الطبية وبالرغم من التطور الهائل في علم الأدوية، وظهور أعداد هائلة من الأدوية في شتى مجالات العلاج وخاصة خلال القرن المنعدم، فإن الحقبة الماضية شهدت عودة إلى استخدام الأعشاب الطبية في علاج الأمراض كواحدة من أهم أفرع الطب البديل وتتنوع طرق استخدام الأعشاب الطبية، من استخدام منقوع أو مغلي النبات الكامل إلى استخلاص المواد الفعالة، واستخدامها في صور تراكيب صيدلية مختلفة، وتعد العودة لاستخدام النباتات الطبية في العلاج هي عودة للطبيعة، خاصة وأن العقاقير التخليقية لها أعراض جانبية متعددة مقارنة بهذه الأعشاب . (مجيد ومحمود ، 1988)

نبات الشفلح او الكبر

- **النوع**: Capparis spinosa L.

التصنيف النباتي : (Baily , 1977)

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracneobionta

Super division : Spermatophyla

Division : Magnoliophyla

Class : Magnoliopsida

Subclass : Dilleniidae

Order : Capparales

Family : Cappareaceae

Genus : Capparis L.

الوصف النباتي :

النبات شجيرة أو جنبة ليفية معمرة، تعيش من ٢٠ إلى 30 عام، كثيرة الفروع، أغصانها ملساء، مجردة من الأوبار، تنمومن ٢ إلى 3 أقدام طوط، ومن 3 إلى 5 أقدام عرضا . وهي شجيرة طويلة مفترشة جزئية، تحمل الفروع عروقة بيضاء سميكة، عليها قشر غليظ، وهو نبات يشبه شجيرة الورد. يشير اسم النوع النباتي spinosa "شائكة إلى العديد من الأشواك الحادة للنبات، مع فقدانها في بعض الأصناف المزروعة الحديثة .

- التركيب الكيميائي :

- ❖ الماء بشكل رئيسي، ويشكل 85% من الوزن الرطب.
- ❖ غليكوزيد الروتن Rutin يتركب من 5، 7-3، 4، تتراهيدروكسي فلافونول-٧-رامنوغلوكوزيدTetra hydroxide 5,7,3,4 وهو من الغليكوزيدات الفلافونية التي تعتبر من أكبر المجموعات الفينولية الموجودة طبيعياً وهو مقو لجدار الشعيرات الدموية، وبالتالي يقلل من تهتكها ونزيفها.

ويمكن الحصول عليه أثناء عملية تخمير القبار، وهي أهم عملية تجري في النباتات البرية التي تحمل أوراق مرة المذاق على غليكوزيدات الفلافونيد، والتي يتحرر منها غليكوزيدات الروتن، التي تشاهد كبقع بيضاء على سطح التخليل نتيجة لتبلور الروتن.

- ❖ غليكوزيد زيت الخردل methyl glucosinolate (غلوكوكبارينglucocapparin) وهذا المركب مسؤول عن تحرر الأساس ذو الطعم اللاذع methyl isothiocyanate أثناء التفاعلات الأنزيمية مشابهة بذلك العديد من أنواع العائلة الملفوفية (الخردل الأبيض، والأسود، والجرجير، والفجل الحريف) والتي تحوي جميعها على غليكوزيد زيت الخل، ويعتبر مركب Mithyl iso Thiocyanate أكثر غازات الخردل تطايراً
- ❖ زيت أساسي Huile essential
- ❖ بكتين Pectin
- ❖ مركبات أليفاتية aliphatic isothiocyanates وتعزى إليها الحرافة والحدة في ثمار القبار الغير ناضجة. (Hassein , 1985)

❖ مركب شبه قلوي pyridine alkaloid stachydrine

❖ البحوث التي أجريت على القبار ذو الأصل الأردني قادت إلى عزل مركبين جديدين همان

- beta-sitosterylglucoside-6'-octadecanoate
- 3-methyl-2-butenyl-beta-glucoside

الاستعمالات الطبية Medicinal Uses

- الاستعمال المسجل الأول لنبات الكبر كان للأغراض الطبية في عام ٢٠٠٠ قبل الميلاد من قبل السومريين. استعمل اليونان القدماء والرومان النبات أيضاً لهذه الأغراض وهو ما زال يستعمل كمقو، ولتخفيف انتفاخ البطن، وينشط وظيفة الكبد، ويقي من أمراضه، ويطرد الديدان، ولحالات تصلب الشرايين ولأمراض الطحال.
- تستعمل البراعم لعلاج اضطرابات الجهاز البولي كمدرات للبول، مطهرات للكلية.
- المستخلص واللب استعملت في مستحضرات التجميل، لكن وجد أن البعض يعانون من التهاب الجلد أو حساسية من جراء استعمالها.
- يحصد لحاء الجذر في الخريف ويجف للاستعمال التالي. و يسحق مع الزنجبيل ويستعمل كلبخة لعلاج تكلس المفاصل والديسك في الطب البديل مدة 6 اشهر، وخارجية يستعمل لمعالجة الحالات الجلدية، كضعف الشعيرات، وسهولة ظهور الكدمات. وداخلية لمعالجة التهابات الأمعاء، والإسهال، والنقرس، والروماتزم، واستعمل تقليديا لمرض الاستسقاء، ولمعالجة الإصابات المعوية، يمنع تشكل البواسير، قابض للأوعية، و مقشع.
- الحاء الساق مدر، ويزيد الشهية إذا ما أخذ قبل وجبات الطعام.
- الأكبار الطازجة تحتوي كميات كبيرة من مانع التأكسد bioflavonoid الذي يعتبر مرمماً لجدر الأوعية الدموية، ومجدداً لمتانتها.
- مستخلص الجذر يستعمل في معالجة الطفح الوردي، وضعف الشعيرات الدموية.
- منقوع الساق والجذور يملك خاصية ضد الإسهال. : إن براعم الزهرة غير المتفتحة ملينة، وتستعمل داخلية في معالجة السعال ، وخارجية المعالجة التهاب العين .

وعندما تخلل بالشكل الصحيح تخفف من ألم المعدة، وهي مصدر غني للمركبات المعروفة بمثبطات aldose reductose الفعالة في منع تشكل ماء العين.(Mohamed,Hassan,2010)

- الأوراق المسحوقة تستعمل أيضاً ككمادات لمعالجة النقرس.
- ومن الفوائد الأخرى لنبات الكبر استخدامة كمضاد للفايروسات و معدل مناعي و مضاد للحساسية و مضاد للهستامين و مضاد للفطريات و مضاد لداء اللشمانيا

(Arena et al., 2008; Trombetta et al., 2005; Jacobson & Schlein, 1999)

ان ظهور الجراثيم المقاومة للمضادات الحيوية يمثل مشكلة متنامية، كما أن التأثيرات الجانبية لبعض المضادات الكيميائية يتطلب الحاجة إلى معالجات نباتية كبدائل جديدة .

وبالنظر للفوائد الطبية الكثيرة لنبات الشفلح، فقد جاءت هذه الدراسة التي تهدف الى الكشف عن الفعالية التضادية لمنبات الشفلح تجاه عدد من الانواع البكتيرية الممرضة.

المواد وطرائق العمل-:

١ -المواد

جمع النبات وتصنيفه Classification and collection of the plant

جمع نبات الشفلح Capparis spinosa من اطراف مدينة الديوانية وصنف النبات وبالاعتماد على مصادر تصنيف النباتات . (1980 , واخرون , Townsed)

نظفت نبات الشفلح (الاوراق والثمار) مما علق بها من التراب والأوساخ، وحفظت في ظروف خالية من الرطوبة في مغلفات ورقية، وجففت في الظل في درجة حرارة الغرفة بوجود تيار هوائي مناسب وأجريت عليه عملية التقليب بصور مستمرة لمنع التعفن.

- العزلات البكتيرية : - جميع العزلات البكتيرية المستخدمة مأخوذة من عناية سريرية وشملتا الانواع :

Staphylococcus aureus , E.coli , Klebsiella pneumoniae , Proteus mirabilis, Pseudomonas aeruginosa

2- طرق العمل

❖ تحضير المستخلصات المائية

حضر المستخلص بالاعتماد على طريقة (Hassan , Mohammad , 2010) حيث مزجت 40 غرام من كل من ثمرة الشفّلح وأوراق الشفّلح مع 160 سم ^{3} من الماء المقطر بنسبة4:1 داخل حمام ثلجي وحرك بعدها Blender وزن:حجم ثم سحق النموذج باستخدام جهاز السحق المزيج بوساطة المحرك الكهربائي لمدة (60) دقيقة وذلك لتفجير جدران الخلايا النباتية ثم ترك المزيج في الثلاجة لمدة (24) ساعة لغرض النقع، رشح بعد ذلك خلال عدة طبقات من الشاش ثم أُجري الطرد المركزي المبرد بسرعة 2000 دورة/دقيقة لمدة 15 دقيقة، وأُخذ الراشح الذي يعد المستخلص النباتي الناتج بالتبريد تحت ضغط مخلخل بجهاز التجفيد Lyophilizer وحفظت العينات بعد جفافها في قناني زجاجية من ذات غطاء محكم وفي ظروف خالية من الرطوبة ثم حفظت بالتجميد لحين استخدامها في البحث ولتحضير المستخلص للعمل أُذيب غرام واحد من المستخلص النباتي الجاف والمحضر سابقاً في (2 سم^{3}) و (2.5 سم^{3}) و (5 سم^{3}) من الماء المقطر لتحضير المستخلص بتركيز (200 ، 400 ، 500) ملغم / سم^{3} على التوالي ثم عقمت هذه المستخلصات باستخدام المرشحات الغشائية بقطر 0.45 مايكرون لممنع مرور البكتريا من خلاله .

❖ تحضير المستخلصات الكحولية

حضر المستخلص الكحولي أجزاء الشفلح (الثمرة، الأوراق) حسب ما جاء في (Hort , 1983) وذلك بمزج 50 غرام من النموذج مع 250 سم^{3} من الكحول الايثانول 95 % واتبعت نفس الخطوات السابقة، وتم التخلص من المذيب باستخدام جهاز الدوار (Rotary Vaccune vaporation)

حيث أن الجهاز يعمل على أساس التبخير تحت ضغط مخلخل ودرجة حرارة لا تزيد عن 40°م وبعد تبخير جميع الإيثانول الموجود في المزيج لوحظ تكون طبقة سميكة من المستخلص الذي جفف بالتبريد تحت ضغط مخلخل بجهاز التجفيد وحفظت النماذج بالتجميد في قناني زجاجية ذات غطاء محكم لحين استخدامها.ثم تحضير المستخلص الكحولي للنبات وذلك بوزن 1 غرام واحد من المستخلص وإذابته في (2 سم^{3})،(2.5 سم^{3}) ، (5 سم^{3}) من مادة Dimethyl Sulfoxide (DMSO) للحصول على التراكيز (200 , 400 ,500)ملغم / سم^{3} على التوالي ثم عقم بطريقة البسترة بدرجة 62 لمدة 15 دقيقة (Shareef , 1998).

❖ اختبار الفعالية التثبيطية لمستخلصات النبات والمضادات الحيوية.

اختبرت الفعالية التثبيطية للمستخلصات المائية والكحولية لنبات الشفلح على نمو البكتريا قيد الدراسة باستخدام طريقة اختبار الحساسية (طريقة الانتشار بالاقراص) وبالاعتماد على طريقة Bauer وجماعته سنة 1966 حيث حضر المعلق البكتيري في وسط المرق المغذي وبتركيز 10^8خلية /سم^3 وذلك بالمقارنة مع انبوب السيطرة القياسي رقم واحد، نقل 0.1سم^3 من المعلق البكتيري ولقح باستخدام ماسحة قطنية معقمة على وسط أكار مولر هنتون ثم حضنت الأطباق بدرجة حرارة ° 37 لمدة 30 دقيقة لكي يحصل التشرب .بعد ذلك وضعت أقراص من ورقة الترشيح(WhatmanNo–1–) بقطر 6 ملم مشبعة بالتركيز(500,400,200) ملغم/سم^3 من المستخلص النباتي من خلال غمرها بالمستخلص وثبتت الأقراص بواسطة ملقط معقم على سطح الأطباق الملقحة وحضنت بدرجة حرارة ° 37 لمدة 24 ساعة وبعد انتهاء مدة التحضين تم قياس اقطار التثبيط حول القرص المشبع بالمستخلصات النباتية .وأجرى أختبار الحساسية للمضادات الحيوية بأتباع نفس الطريقة أعلاه وبأستخدام أقراص المضادات الحيوية.

❖ أختبار التأثير التأزري لمستخلص نبات الشفلح مع المضادات الحيوية على البكتريا المدروسة.

تم أختبار حساسية البكتريا قيد الدراسة للمضادات الحيوية بوجود المستخلص المائي لنبات االشفلح بالتركيز(500) ملغم/سم^3 بالاعتماد على طريقة الباحثين (Pyun and Shin,2006)
أذا تم استخدام خمسة من المضادات الحيوية .

Streptomycin (S) (10gμ) و Ampicillin(AM) (10gμ) و Ciprofloxacin (5μg) (CIP) و Cephalexin (CL) (30gμ) و Cefotaxime(CTX) (30gμ)

حيث حضر المعلق البكتيري في وسط المرق المغذي وبتركيز 10^8 خلية/سم^3 وذلك بالمقارنة مع انبوب السيطرة القياسي رقم واحد، نقل 0.1 سم^3 من المعلق البكتيري ولقح باستخدام ماسحة قطنية معقمة على وسط أكار مولر هنتون ثم حضنت الأطباق بدرجة حرارة 37°لمدة 30 دقيقة لكي يحصل التشرب .يتم في هذا الوقت تشبيع اقراص المضادات الحيوية المجهزة من شركة(Oxoid) بالمستخلص المائي لثمرة الشفلح بتركيز(500) ملغم/سم^3 بعد ذلك يتم تثبيت قرص مشبع بالمستخلص المائي لثمرة الشفلح لوحده بنفس التركيز وبجانبه قرص المضاد الحيوي

لوحده والقرص الثالث عبارة عن أحد أقراص المضادات الحيوية الخمسة التي شبعت بالمستخلص المائي للشفلح وبنفس التركيز ووضعت في طبق واحد بواسطة ملقط معقم على الوسط وحضنت بدرجة (37) م ° ولمدة (16 – 14) ساعة، تم قياس منطقة التثبيط باستخدام مسطرة مدرجة وسجلت النتائج.

النتائج والمناقشة

يبين الجدول رقم (1) الفعالية التثبيطية للمستخلصات المائية والكحولية للأجزاء المختلفة من نبات الشفلح على الجراثيم المدروسة ضمن التركيز الأولي(200) ملغم/سم^3، وقد أظهرت النتائج أن البكتريا الموجبة لصبغة كرام مقاومة لهذه المستخلصات، في حين أن الجراثيم السالبة كانت متباينة في تأثرها تبعًا لنوع الجرثومة والجزء المستخدم من نبات الشفلح وكان مستخلص الثمرة المائي والكحولي الأكثر قابلية لتثبيط البكتريا السالبة لصبغة كرام وأن عدم وجود تثبيط في مستخلص الأوراق يتفق مع دراسة (Bonjar , 2004) حيث أن مستخلص أوراق الشفلح ليس لها أي قدرة تثبيطية على البكتريا السالبة والموجبة لصبغة كرام.

وبالعودة إلى الجدول نلاحظ أن مستخلص الثمرة الكحولي كان الأكثر تأثيرًا مقارنة بالمستخلص المائي وقد يعود إلى فعالية المستخلص الكحولي في تثبيط البكتريا أو إلى أن المركبات الفعالة قد تكون لها قابلية على الذوبان في المذيبات العضوية .

الجدول (1) : الفعالية التثبيطية (قطر التثبيط ملم) للمستخلصات النباتية المائية والكحولية لنبات الشفلح بتركيز 200 ملغم / سم^3 على انواع البكتريا المختلفة

نوع المستخلص نوع البكتريا	ثمرة مائي	ثمرة كحولي	اوراق مائي	اوراق كحولي
E.coli	10	8	6	6
Proteus mirabilis	10	8	6	8
Pseudomonas aeruginosa	10	14	6	6
Klebsiella Pneumoniae	8	12	6	6
Staphylococcus aureus				

ونلاحظ من نتائج جدول (2) الذي يوضح التأثير التثبيطي في حالة زيادة تركيز المستخلص الثمرة المائي بتراكيز (400 ، 500) ،ملغم/سم^{3} إن زيادة التركيز أدى إلى زيادة في قطر التثبيط للأنواع البكتيرية وخاصة جرثومة *Proteus mirabilis Kl. Pneumoniae* بأقطار(13 ، 10 ملم) على التوالي وقد يعود وقد يعود ذلك إلى زيادة المركبات الفعالة الموجودة في الثمرة وهي كلايكوسيدات البروتين Rutin Glycosides وانزيم المايروسينيز Myrosinase ، وحامض الروتيكRutic acid وحامض البكتيك Pectic acid وحامض الكابرويك Caproic acid ومواد الصابونينSaponin وفلافونيدات Flavonoides التي لها فعالية تثبطية للبكتريا والفطريات، وهذا يتفق مع دراسة (Sama , Ajaiyeoba , 2006) لأنواع أخرى من الشفلح حيث لاحظ تأثيرها التثبيطي للبكتريا السالب لصبغة كرام في حين لم يتفق مع نتائج دارستنا من حيث تأثيرها التثبيطي على البكتريا الموجبة التي لم تتأثر بمستخلصات أجزاء الشفلح المستعمل في هذه الدراسة.

الجدول : (2) الفعالية التثبيطية (قطر التثبيط بالملم) لمستخلص الثمرة المائية لنبات الشفلح بتراكيز مختلفة على أنواع البكتريا المدروسة

500	400	200	تراكيز المستخلص المائي ملغم / سم نوع البكتريا
10	10	10	*E.coli*
13	10	10	***Proteus mirabilis***
11	10	10	***Pseudomonas aeruginosa***
10	10	8	***Klebsiella Pneumoniae***

يلاحظ من خلال النتائج الخاصة بتجارب الفعل التأزري لمستخلص ثمرة الشفلح المائي مع عدد من المضادات الحيوية المتداولة، وجود المستخلص مع المضاد الحيوي بصورة عامة كان له تأثير إيجابي في زيادة الفعالية التثبيطية تجاه الجراثيم المدروسة، حيث يلاحظ أن البكتريا *E.coli* كان لتأثير المضاد والمستخلص معًا كان ذو قدرة تثبيطية عالية أكثر من وجود المضاد لوحده لكل من مضادات S, CIP, CTX بأقطار تثبيط (30 ,35 ,18) ملم على التوالي .مقارنة بأستخدام المضاد لوحده .

كما كانت المقاومة للمضاد AM واضحة لجميع الجراثيم قيد الدراسة ولكن عندما أستخدم مع المستخلص المائي لثمرة الشفلح بصورة مشتركة فقد زادت أقطار التثبيط بين (10,11) ملم وقد يعزى ذلك الى تأثير المستخلص في إزالة مقاومة الجراثيم لهذا المضاد وتحويلها الى حساسة بشكل أو بأخر.

أما بكتريا *Proteus mirabilis* فقد كان لتأثير المضاد والمستخلص معًا تأثير إيجابي وتأزري تجاه الجرثومة، حيث أعطت قدرة تثبيطية عالية للمضادات الخمسة المستخدمة S,CIP,CTX,AM,CL بعد أن كانت مقاومة بصورة واضحة لتلك المضادات بحيث أصبحت أقطار التثبيط (10) ملم لكل من مضاد AM,CL و (12) ملم لمضاد CTX و (13) ملم لمضاد CIP و (15) ملم لمضاد S .

وقد أظهرت بكتريا *Kpnemoniae* نتيجة مشابه لثلاث مضادات حيث تحولت من صفة المقاومة لتلك المضادات الى حساسية واضحة لها وهي كل من S,AM,CL بأقطار تثبيط ,17) (13 ,10 ملم على التوالي، في حين أظهرت زيادة لأقطار التثبيط لمضادين CIP,CTX بأقطار (35,20) ملم بعد أن كانت (25,17) ملم على التوالي .

كذلك الحال لبكتريا *Pseudomonas aeurginosa* فقد زادت القدرة التثبيطية بالنسبة للمضاد والمستخلص معًا ولجميع المضادات المستخدمة , S,CIP,CTX,AM,CL بأقطار تثبيط تراوحت بين (10,30) ملم.

وإن زيادة التركيز يعود إلى عدم وجود مواد سامة أو أي أضرار جانبية لنبات الشفلح وأنه لا يتداخل مع المواد الكيمياوية(Sama , Ajaiyeoba , 2006).

أن هناك بحوثًا ودراسات تؤكد عدم وجود سمية للنبات على الحيوان . (النعيمي ، 2009) وبالإمكان أجراء دراسات أضافية يستخدم فيها مستخلص هذا النبات لمعالجة أصابات تجربية في الحيوانات المختبرية وأيجاد التراكيز الملائمة لمعالجة هذه الأصابات . كما تؤكد نتائج هذا البحث أمكانية أستخدام مستخلص النبات بصورة مشتركة مع بعض المضادات الحيوية ودعم تأثيرها العلاجي خاصة تجاه الجراثيم المقاومة . وأن إزالة صفة المقاومة للجراثيم المدروسة عند الاستخدام المشترك مع المضادات الحيوية يعد نقطة بالغة الأهمية خاصة في ظل الانتشار الواسع والسريع للسلالات المقاومة للعلاجات.

المصادر

النعيمي، رشا جمال الدين مصطفى، ٢٠٠٩ تأثير المستخلص المائي لنبات الشفّلح Capparis spinosa في التغيرات المرضية لأكباد الجرذان البيض المستحدث تجريبيًا بعقار الباراسيتامول .رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل.

مجيد، سامي هاشم ومحمود، مهند جميل ،١٩٨٨ "النباتات والأعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي" ، مجلس البحث العلمي ، مركز بحوث علوم الحياة ، الطبعة الاولى .

Baily, L.H. (1977). Manual of cultivated plants. 16th ed., vol. 1,2 and 3 macmilian publishing Co., Inc.

Bonjar, S.(2004). Evaluation of antibacterial properties of some medicinal plant used in Iran. J.E.P.94:301-305.

Hassan S. , and Mohammed N. A . , 2010 . 'Ethnobotanical and pharmaceutical evaluation of Capparis spinosa L, validity of local flo; and Unani system of medicine ' Journal of Medicinal plants Research 4 : (17) , pp . 1751 – 1756 .

Hort , J . , 1983 . ' Gremination of Caper Cappris Spinosa L . seeds ' , 58 , pp . 267 – 270 .

Hussein, F.T.K. (1985). "Medicinal plants in Libya", Arab encyclopedia house.

Sama, W. and Ajaiyeoba, E. O. (2006). Phytochemical and Antimicrobial studies of capparis thonningii and capparis tomemtosa. Journal. 2 (6): 119-122.

Shareef, A. Y. (1998). The molecular effect of some plant extract on the growth and metabolism of some gram positive and gram negative bacteria. Ph.D. Thesis, Coll. Sci.Univ. Mosul, Iraq .

Townsed, C.C.; Geuest, E., Omar, S. A. and Al-Khayat, A. H. (1980). Flora of Iraq, Vol. 8, Ministry of Agriculture and Agraian Reform, Baghdad.