



دولة ليبيا
وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي جامعة سبها - كلية العلوم
قسم النبات



بجت مقدم لاستكمال متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس

بعنوان:

دراسة تأثير مستخلصات الايثانول لبعض النباتات الطبية على البكتريا
(*Staphylococcus aureus*) الموجبة لصبغة جرام والبكتريا
(*Escherichia coli*) السالبة لصبغة جرام

أعداد الطالبات

نزيب . موسى محمد أحمد ..
سالمه شفاء توكي الايف

إشراف الأستاذة / حواء عمر فتح الباب

العام الجامعي: 2020_2021

الإهداء

أهدي تخرجي إلى من كلله الله بالوقار وإلى من احمل اسمه بكل افتخار

والدي العزيز

وإلى بسمه الحياة وسر الوجود وإلى معنا الحب و الحنان

أمي الحبيبة

إلي الذين وقفو بجانبني طوال مسيرتي الدراسي هذه الوقفة التي لطال ما تمنينا

إن نقفها والثمار التي قد حان اقتطافها بعد مسيره دراسية

أصدقائي وإخوتي ء

اسأل الله أن يمن علينا بالتوفيق والنجاح الدائم في كل معتركات الحياة و

الحمد لله على ما كان وما نحن به وما سيكون.

كلمة الشكر

الشكر أولاً وأخيراً لله عز وجل

النجاح طريق متعرج مليء بالتحديات والصبر ولكن لطعمه حلاوة لا توصف ،
الحمد لله على الشعور الجميل شعور الإنجاز والنجاح .. الحمد لله الذي بنعمته تتم

الصالحات

لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية من وقفه نعود إلي أعوام
قضيناها في رحاب الجامعة مع اساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين بذلك
جهودا كبيرة في بناء جيل الغد لتبعت الأمة من جديد وقبل أن نمضي نقدم آيات
الشكر والامتنان والتقدير إلي الذين حملوا القدس رسالة في الحياةإلي جميع

الأساتذة الأفاضل ...

وأخص بالتقدير والشكر الأستاذة/حواء عمر فتح الباب

علي إتمام هذا البحث وقدمت لنا العون ومدت لنا يد المساعدة وزودتنا بالمعلومات
اللازمة لإتمام هذا البحث فكانت لنا نورا يضيئ الظلمة التي تقف أحيانا في طريقنا
هي من زرعت التفاؤل في قلوبنا وقدمت لنا المساعدات والتسهيلات لها منا كل

الشكر

بدلتم جهدا وأتمرتم عطاء فكان من الله التوفيق ومنا الشكر والثناء

فهرس المحتويات

رقم الصفحة	المحتويات	ر.ت
أ	الآية القرآنية	.1
ب	الإهداء	.2
ج	كلمة الشكر و التقدير	.3
الفصل الأول		
2	المقدمة	.4
2	نبات السنامكي	.5
3	نبات حب الرشاد	.6
4	نبات القطف	.7
4	البكتيريا Bacteria	.8
5	بكتريا E.coli	.9
الفصل الثاني		
8	الهدف من البحث	.10
8	الدراسات السابقة	.11
الفصل الثالث		
12	مواد و طرق البحث	.12
13	تنفيذ التجربة	.13
13	مواد البحث	.14

13	التحليل الإحصائي	.15
الفصل الرابع		
15	النتائج و المناقشة	.16
17	الخلاصة	.17
18	التوصيات	.18
الفصل الخامس		
20	المراجع العربية	.19
20	المراجع الأجنبية	.20

فهرس الجدول

رقم الصفحة	الجدول	ر.ت
15	جدول رقم (1) يوضح تأثير مستخلصات النباتات على أنواع البكتريا المختبرة	.1

فهرس الأشكال

رقم الصفحة	الأشكال	ر.ت
15	شكل (1) يوضح اختبار الحساسية للمستخلصات النباتية	.1
15	شكل (2) يوضح اختبار الحساسية للمستخلصات النباتية	.2

الفصل الأول
المقدمة و الدراسات السابقة

1- المقدمة

عرف الانسان منذ وجوده على سطح الارض أسلوب العلاج بالاعشاب و النباتات الطبيعية بالفطرة و التجارب الذاتية ، اذا كانت جميع الامراض و الالام تعالج بالاعشاب و بالرغم من التقدم العلمي و التكنولوجي لصناعة الادوية الطبية الكيميائية التي لها تاثيرات فعالة و سريعة في كثير من الامراض ، الا ان الفوائد العلاجية للادوية الطبية الكيميائية تشكل سلاحا ذو حدين لما لها من اضرار جانبية (سالم ، 1987) ، أن الاستخدام الخاطئ و العشوائي لهذه الادوية أدى الى زيادة المقاومة الجرثومية لها اذ ظهرت سلالات ذات مقاومة عالية . و لهذا السبب و غيره تزايد الاهتمام باستخدام النباتات الطبية كبديل ملائم لهذه العلاجات (مجيد و اخرون ، 1988) . ان انتشار السلالات البكتيرية الممرضة السالبة و الموجبة لصبغة جرام المقاومة للعلاج بالمضادات الحيوية ، هو موضوع اهتمام عالمي مما دعا الباحثين الى البحث عن المواد الفعالة حيويا ، من مصادر جديدة كالمستخلصات . (أسمهان ، 2012) .

حيث نواكب اليوم صحة عالمية تتجه نحو الاعشاب تعرف بالاعشاب الطبية حيث أثبتت العديد من الابحاث العلمية ان لها دور أساسي في علاج و تثبيط نمو البكتريا (حرب ، 2011) ، و ازداد الاهتمام باستخدام منتجات الاعشاب في العالم كله ، ففي الولايات المتحدة وصلت هذه الزيادة الى 80 % بين عام 1990 - 1997 ، اذ ان بعض هذه الاعشاب تحتوي على مركبات فعالة مثل الزيوت العطرية و الفينولات و الالدهيدات و القلويدات و غيرها ، التي كان لها العديد من التطبيقات العلاجية ضد امراض عديدة متسببة من البكتيريا او الفطراو الفيروسات (ElAstal et al, 2008) .

1.1 نبات السنامكي

يعود نبات السنامكي (*Cassia italica* (Mill)) من رتبة البقوليات (..Ceasalpiniceae...) و يعود لعائلة (Fabales) و لهذه العائلة خمسة فصائل من ضمنها فصيلة *Cassiae* التي ينتمي لها جنس *Cassia* وله 115 نوعا، و يتواجد في العراق 8 أنواع من هذا الجنس أحدها بري و السبعة الباقية مستزرعة و التي من ضمنها نوع (*C. italic*) ، اذ يستزرع بشكل واسع في العراق لما له من أهميه جمالية و طبية كونه نبات دائم الخضرة و ذو أزهار صفراء

براقة ، و يسمى هذا النبات بشكل شائع السنامي أو السنا الايطالي أو الكاسية المصرية، و يعتقد أن الموطن الأصلي لهذا النبات هو جنوب مصر و السودان و المملكة العربية السعودية و الهند ، أما في العراق فينمو في المناطق الجنوبية الشرقية ، التركيب الكيميائي لنبات السنامي يتكون من من Tannin و Anthraquiones و Flavoniod و Carotenoids و Sugar و Triterpens و Sterols ، و توفر المستخلصات النباتية و بشكل مستمر انواعا مختلفة من المركبات الفعالة و التي تستعمل في علاج مختلف انواع البكتريا ، فوائد السنامي عشبة السنأ أو السنامي كما هو متعارف عليها ، من الأعشاب التي تستخدم في علاج الامساك ، لأنه يحتوي على مركبات الجليكوسيدات و هي مواد ملينة تقاوم بقاء فضلات الطعام في الامعاء و القولون ، حتى أن إدارة الغذاء و الدواء الامريكية اعتبرته من الأدوية الملينة التي لا تحتاج إلى وصفة طبية لعلاج حالات الامساك . و بما أن السنامي يستخدم في التخلص من فضلات الطعام الموجودة في الامعاء و القولون ، فهو يعتبر اختيار ممتاز لتطهير القولون ، خاصة أن له خصائص مضادة للالتهابات و مضادة للطفيليات ، ما يحد من انتفاخ القولون. و للسنامي دور في القضا على فضلات الاطعمة غير المهضومة في الامعاء ، كما تتميز بدورها في زيادة فعالية عملية التمثيل الغذائي ، ما يساهم في فقدان الوزن . و لأن السنامي يعمل على تطهير القولون بشكل طبيعي، فيمكن استخدامه كمطهر طبيعي قبل إجراء عملية تنظي رأ و جراحة القولون .

2.1 نبات حب الرشاد

حب الرشاد (Cress) واسمه العلمي (Lepidium sativum)، يعد حب الرشاد نباتا معروفا منذ العصور القديمة بفوائده الصحية و استخداماته المتنوعة، و إن أكثر أجزاء هذا النبات شعبية هي بذوره ، كما أن لزيته العديد من الاستعمالات الطبية .

إن فوائد حب الرشاد المتزايدة نتجت من غناه بالعناصر الغذائية ، فهو يحتوي على الفيتامينات ، و نسب جيدة من الحديد و حمض الفوليك (Folic acid) ، و غيرها هو عشبة من الفصيلة القطفية و التي تضم حوالي 200 نوع .

3.1 نبات القطف

نبات القطف واسمه العلمي (Atriplex halimus)، يتبع الرتبة القرنفليات (Caryophyllales)، و فصيلة قطفية (Amaranthaceae). ينمو نبات القطف أو عشبة القطف في فصل الربيع في مناطق شمال أفريقيا و العراق، و هي عشبة حولية (تجنى مرة واحدة في العام) تحمل أوراقاً رمحية قلبية لونها أصفر أو أحمر رداكن، و أزهاره أرجوانية محمولة في نورات طرفية، هي نوع من الأعشاب القرنفية التي تنمو بالمناطق الجافة و في البوادي الصحراوية. خصوصاً في مناطق المغرب العربي الجزائر و المغرب و تونس و ليبيا و تمتاز بطعمها اللاذع المالح، و عند علم النبات القدماء تسمى الحل. أنواعها كثيرة و متنوعة و منتشرة في كافة بلدان الوطن العربي تزيد عن 250 نوعاً، استخدمها سكان البوادي منذ القدم كغذاء أساسي للماشية و قد أثبتت كثير من البحوث و الدراسات قدرتها الكبيره على علاج العديد من المشاكل الصحية حيث وجدت الدراسات العلمية أن هذه العشبية ذات نتائج علاجية ممتازة وخاصةً فما يتعلق بالأمراض النسائية.

4.1 البكتيريا Bacteria :

السلالات البكتيرية التي تقاوم المضادات الحيوية أخذت في الزيادة و تتحكم في الزيادة و تتحكم في تضاعف المقاومة بالميكروب جينات المقاومة المحمولة على البلازميدات و التي تعرف بعوامل المقاومة Factors و التي تنتقل من سلالة الى اخرى (ابو الذهب و اخرون ، 1997) . ان وجود عوامل المقاومة يمثل تهديدا خطيرا لعلاج الامراض الميكروبي بالمضادات الحيوية ، حيث ان ذلك يجعل السلالات المقاومة للمضادات الحيوية تظهر باعداد متزايدة في المجاميع البكتيرية نتيجة للتطهير الذي يعقبه الانتخاب من ناحية و عن طريق نقل بلازميدات المقاومة الى الخلايا الحساسة من ناحية اخرى لتصبح خلايا مقاومة (جارندر ، 1988).

1.4.1 البكتيريا المستخدمة في الدراسة

1.1.4.1 المكورات العنقودية الذهبية Staphylococcus aureus

وهي نوع من البكتيريا موجبة الجرام و تصنف تحت المكورات العنقودية ، قطرها من 0.8 الى 1 ميكرون ، عادة ما تعيش على جلد الانسان او في جوف الانف ، عند فحصها تبدو على شكل كريات مرتبة و هي تتواجد بشكل سلمي دون ان تتسبب في أي مرض و لكن عند حدوث جرح او خدش في الجلد فان البكتيريا تسبب التهابات كالقروح و الدامل و خاصة في المناطق المشعرة و عادة ما تكون هذه الالتهابات موضعية و لا تنتقل الى باقي اجزاء الجسم . Joklik (et al,. 1988)

و تختلف الامور عند اصابة ذو المناعة الضعيفة مثل حديثي الولادة او كبار السن او مرضى السرطان حيث تسبب هذه البكتيريا اصابات خطيرة عند انتقال الدم لسائر الاعضاء الجسم مسببة حدوث تسمم و التهابات رئوية و التهاب صمامات القلب و التهاب العظام و قد تؤدي احيانا الى الوفاة (. klik et al, 1988) .

التصنيف و الاسم العلمي

Phylum: Firmicutes

Class: Coccus

Order: Bacillales

Family: Staphylococous

Genus: Staphylococous

Speies: Aureus

الاسم العلمي_ Staphylococcus aureus (JEEFRY, 2002)

2.1.4.1 بكتريا Escherichia coli

يعود هذا الجنس الى العائلة المعوية Enterobacteraceae بكتريا سالبة لصبغة جرام ، متحركة ، تمتلك الكبسولة ، الموطن الطبيعي لها امعاء الانسان تعتبر من المعويات المخمرة لسكر اللاكتوز وجود هذه الانواع دلالة على التلوث بفضلات الانسان و الحيوان لان امعاء الانسان و الحيوان هي الموطن الطبيعي لها ، من الامراض التي تسببها *E.coli* الاسهال الدموي و التشنجات في المعدة ، غثيان ، قيئ في بعض الناس قد يكون هذا النوع من *E.coli*

يسبب فقر الدم الشديد و الفشل الكلوي الذي يمكن ان يؤدي الى الموت و سلالات اخرى منها
يمكن ان تسبب التهاب المجاري البولية تحصل عدوى عن طريق ملامسة براز البشر او
الحيوانات مباشرة او عن طريق الطعام الملوث .

التصنيف والاسم العلمي

King dom : Procaryot

Phylum :Proteobacteria

Class : Gamma proteobacteria

Orde r:Enterobacteriales

Family : Enterobacteraceae

Genus : Escherichia

Species : Enteropathogenic

5.1 الهدف من الدراسة

هدفت هذه الدراسة لاختبار تأثير بعض المستخلصات النباتية (السناميكي- حب الرشاد - القطف) في تثبيط نمو البكتريا الموجبة (Staphylococous) والسالبة لجرام (Escherichia Coli)

6.1 الدراسات السابقة

أوضحت نتائج الدراسة التي قام بها (Paul et al.,2007) ان مستخلصات نبات الحلبة باستخدام مذيبات الالاسيتون و الميثانول كانت فعالة ضد بكتريا *E.coli* ، كما قام (Sudisha et al ., 2011) بدراسة مضادات الاكسدة في نبات الحلبة ، حيث أشارت نتائج هذه الدراسة إلى ان مستخلصات نبات الحلبة باستخدام مذيبات الكلوروفورم ، الميثانول ، الهكسان بالاضافة الى الايثانول كان لها تأثير مثبت ضد بكتريا *Staphlococcus aureus* . .

و في دراسة اخرى قام بها (Laila et al., 2010) على نبات عرق السوس ، اوضحت نتائج هذه الدراسة فاعلية هذا النبات باستخدام مذيب الايثانول ضد بكتريا *Staphlococcus aureus* ، *K . pneumonia* . كما أشار (Harris et al ., 2001) الى التأثير المثبط لنبات الثوم لبعض البكتريا الممرضة ، وقد قام العالم (Gowsala et al ., 2001) بدراسة بعض مستخلصات نبات الثوم ضد (*Helicobacter*) .

كما ان هناك دراسات علمية حول فوائد عشبة القطف حيث أشارت دراسة أولية نشرت في مجلة *Asian Pacific Journal of Tropical Disease* عام 2014 ، و التي أجريت على الفئران التي تعاني من مرض السكري و ارتفاع مستويات سكر الدم لديها ، إلى أن استخدام محلول مائي يحتوي على مستخلص اوراق عشبة القطف يقلل من مستويات الجلوكوز في الدم

كما أشارت دراسة مختبرية نشرت في مجلة Journal of Pharmaceutical Sciences and Research عام 2016 إلى أنّ عشبة القطف تساهم في مكافحة الميكروبات و تعزز الجهاز المناعي ؛ حيث إنّ محتواها من الفلافونويدات التي تعدّ من الكميّات النباتية يمتلك نشاطاً مضاداً للبكتريا تجاه بعض الأنواع مثل الاشريكية القولونية (Escherichia coli)، والمكورة العنقودية الذهبية (Staphylococcus aureus)، والمكورة العقديّة المقيحة (Streptococcus pyogenes) ، وغيرها ، إضافةً إلى قدرتها في التأثير كعامل يعزز وظائف الجهاز المناعيّ. وأشارت إحدى الدراسات التي نشرت في مجلة Comptes Rendus Chimie عام 2009 إلى أنّ مستخلص أوراق عشبة القطف المحضّر بالميثانول يمتلك نشاطاً مضاداً للاكسدة ، و ذلك بسبب ارتفاع محتواه من الفينولات و مركبات الفلافونويد (Flavonoids) .

الفصل الثاني
المواد و طرق العمل

2- مواد و طرق العمل

1-2 جمع النباتات :

تم تجميع العينات من محلات العطارة داخل مدينة سبها ، و كانت الأعشاب مجففة تماما

2.2 تجهيز النباتات :

جلبت النباتات الى المعمل و كانت في صورة جافة تماما ثم طحنت العينات باستخدام (الطحن الالي) ، حيث أصبحت العينة النباتية على شكل مسحوق .

2-3 الأوساط المستخدمة في الدراسة

استخدم وسط (مولير هنتون اجار) Muller hintonagar

2-4 المذيبات المستخدمة :

استخدم في هذه الدراسة مذيب الميثانول .

2-5 تحضير المستخلص :

أخذ 10 جرام من المسحوق ووضعت في 100 مل من مذيب الايثانول ، ووضع في جهاز الرج لمدة 72 ساعة مستمرة ثم فصل المستخلص بواسطة عملية الترشيح باستخدام اوراق ترشيح . (Sule and Agbabika , 2008)

2-6 البكتريا المستخدمة في الدراسة :

استخدم في هذه الدراسة نوعان من البكتريا و تم الحصول عليها من معامل قسم الاحياء الدقيقة جامعة سبها .

أ- بكتريا *Staphylococcus aureus*

هي بكتريا موجبة الجرام ، غير متحركة كرويات عنقودية و تسبب تسمم الدم ، التهاب الجروح في العمليات الجراحية .

ب- بكتريا *Escherichia coli*

هي بكتريا عصوية ، سالبة لصبغة جرام ، بعضها متحرك و بعضها غير متحرك ، هوائية اختيارية ، و توجد في امعاء الانسان و الحيوان ووجودها في مياه الشرب دليل على تلوث هذه المياه بمياه المجاري و الفضلات .

7-2 تحضير المعلق البكتيري :

بواسطة ابرة ثم اخذ قليل من المستعمرة البكتيرية النامية بعد 24 ساعة ، ووضعت في أنبوبة خاصة معقمة محتوية على 5ملم من المحلول الملحي (Normal Saline) و رجت محتوياتها الانبوبة باستخدام الرجاج الكهربائي و ثم الحصول على المعلق البكتيري المتجانس جاهز للاستخدام .

3.7 طريقة العمل :

ثم توزيع المعلق البكتيري على الوسط الغذائي Muller hinton aggar بواسطة مساحة قطنية (SWab) و تم الحصول على أقراص من أوراق الترشيح المعقمة بقطر 0.6 ملم باستخدام ثاقبة الاوراق (الخرامة) ، أخذ بالماصة 0.5 ملمو شبعت بها أقراص أوراق الترشيح ووزعت في الاطباق بواقع 3 مكررات ثم حضنت في الحضانة على درجة حرارة 37م لمدة 24- 48 ، ثم قيست أقطار مناطق التثبيط . (Nascimento et al.,2000)

3.8 التحليل الاحصائي :

تم استخدام المتوسطات والنسب المئوية لمناقشة النتائج.

الفصل الثالث
النتائج و المناقشة

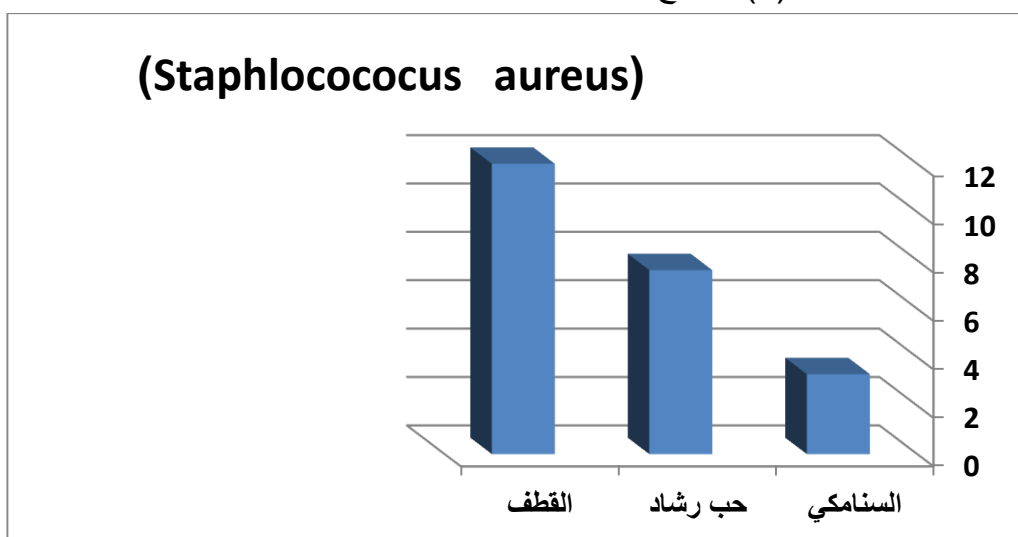
3- مناقشة النتائج

3-1 نتائج تأثير مستخلصات نباتات على البكتريا المختبرة .

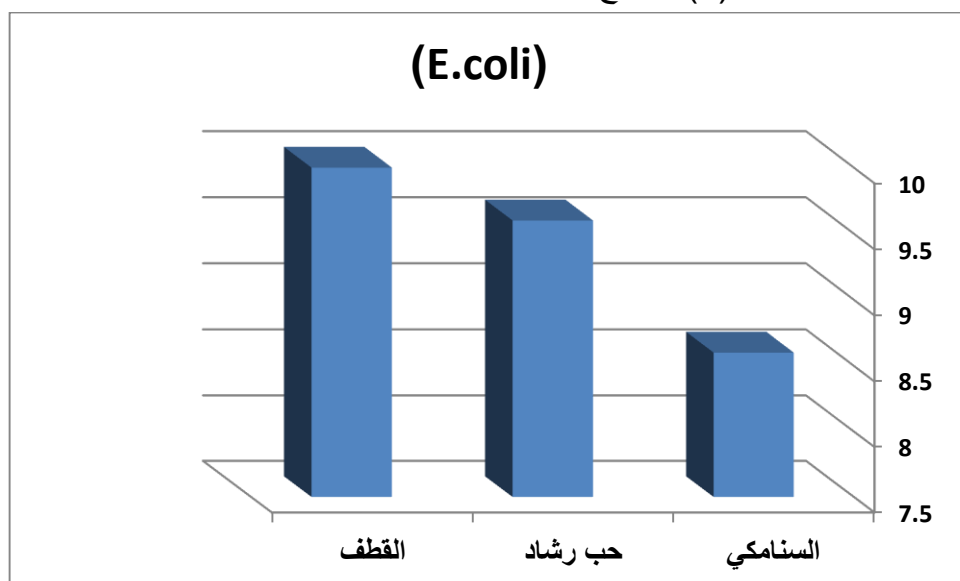
جدول رقم (1) يوضح تأثير مستخلصات النباتات على أنواع البكتريا المختبرة

اسم النبات	اسم المذيب	البكتريا موجبة الجرام <i>Staphlococcus aureus</i>	البكتريا السالبة الجرام بكتريا E.coli
السنامكي	الايثانول	3.3	8.6
حب الرشاد		7.6	9.6
القطف		12	10

شكل (1) يوضح اختبار الحساسية للمستخلصات النباتية



شكل (2) يوضح اختبار الحساسية للمستخلصات النباتية



المناقشة :

من خلال النتائج الموضحة في جدول (1) و شكل (1) و شكل (2) يتضح ان مستخلص نبات القطف باستخدام مذيب الايثانول كان اكثر فاعلية ضد بكتريا *Staphylococcus aureus* أعطت متوسط قطر منطقة تثبيط بلغ 12 ملم ، و بكتريا *E.coli* أعطت متوسط قطر منطقة تثبيط بلغ 10 ملم ، و اقل قطر تثبيط كان (3.3) ملم لنبات السنامكي ضد بكتريا *Staphylococcus aureus*

و هذا ما يتفق مع النتائج المنشورة في مجلة (Asian Pacific Journal of Tropical Disease) و (Journal of Pharmaceutical Sciences and Research) و مجلة (Comptes Rendus Chimie , 2009) و مجلة (2016)

و التي على أن عشبة القطف تساهم في مكافحة الميكروبات و تعزز الجهاز المناعي حيث إن محتواها من الفلافونولات التي تعدّ من الكيمائيات النباتية يمتلك نشاطا مضادا للبكتريا تجاه بعض الأنواع مثل الاشريكية القولونية (*Escherichia coli*)، والمكورة العنقودية الذهبية (*Staphylococcus aureus*)، والمكورة العقدية المقيحة (*Streptococcus pyogenes*)، وغيرها، إضافة إلى قدرته افي التأثير كعامل مناعي يعزز وظائف الجهاز المناعي. أن مستخلص أوراق عشبة القطف المحضر بالميثانول يمتلك نشاطا مضادا للاكسدة، وذلك بسبب ارتفاع محتواه من الفينولات ومركبات الفلافونويد (Flavonoids).

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير بعض مستخلصات السنامكي وحب الرشاد و القطف ضد بعض البكتريا الممرضة للانسان و لتحقيق هذا الهدف استخدم مذيّب الميثانول حيث اوضحت نتائج هذه الدراسة الى ان نبات القطف كان اكثر فاعلية ضد بكتريا (*Staphylococcus aureus*) حيث اعطى متوسط قطر منطقة تثبيط بلغ (12) ملم، وهذا يرجع إلى أن عشبة القطف تساهم في مكافحة الميكروبات وتعزز الجهاز المناعي، حيث إن محتواها من الفلافونولات التي تعدّ من الكيمائيات النباتية يمتلك نشاطاً مضاداً للبكتريا تجاه بعض الأنواع مثل الاشريكية القولونية (*Escherichia coli*)، والمكورة العنقودية الذهبية (*Streptococcus pyogenes*)، والمكورة العقديّة المقيحة (*Staphylococcus aureus*)، وغيرها، إضافة إلى قدرتها في التأثير كمعدل مناعي يعزز وظائف الجهاز المناعي. وكذلك بسبب ارتفاع محتواه من الفينولات و مركبات الفلافونويد (Flavonoids) .

التوصيات

- 1- الاهتمام بالنباتات الطبية المستخدمة في الطب الشعبي
- 2- اجراء دراسات موسعة للنباتات الطبية ، و معرفة المواد الفاعلة التي تحتويها .
- 3- التركيز على استخدام النباتات الطبية بدلا من المضادات الحيوية نظرا لما تسببه المضادات من مضاعفات جانبية على صحة الانسان .
- 4- اجراء دراسات موسعة للنباتات الطبية التي تنمو في ليبيا و معرفة المواد الفاعلة التي تحتويها .
- 5- اجراء المزيد من الدراسات الموسعة عن هذه النباتات باستخدام مذيبات اخرى .
- 6- توفير الاجهزة و المذيبات اللازمة لاستخلاص المواد الفعالة من النباتات الطبية
- 7- توفير المراجع العلمية من مكتبة الجامعة لاستخدامها في الدراسات المستقبلية .
- 8- استخدام طرق أستخلاص وطرق فصل للحصول على المركبات بصورة نقية .

الفصل الرابع

المراجع

المراجع العربية :

1. ابو الذهب ، مصطفى كمال و حسين محمد الكثير و سيد أحمد القزاز - عبد الباقي (1997) : علم البكتريا ، الجزء الاول ، دار المعارف ، القاهرة - مصر
2. جارندر أ ، ج ستاد ب ، و (1988) : مبادئ علم الوراثة ، ترجمة على زين العابدين عبد السلام و آخرون ، الدار العربية للنشر و التوزيع ، القاهرة - مصر .
3. أسمهان زينب (2012) : التأثير الحيوي لبعض مستخلصات أوراق نبات الاس الشائع السوري *Myrtus communis.L* ، كلية العلوم ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاساسية ، المجلد (28) ، العدد الثاني .
4. حرب ، ليلي ناصر (2011) : تقييم الفعالية التثبيطية لمستخلصات الثوم الجرثومية الحلزونية ، كلية التربية ، جامعة البصرة ، مجلة أبحاث البصرة العلمية العدد (37) ، الجزء الثاني .
5. سالم ، مختار (1987) : أعشاب لكنها دواء ، دار المريخ للنشر ، الرياض - السعودية
6. مجيد ، سامي هاشم و محمود ، مهند جميل (1988) : النباتات و الاعشاب العراقية بين الطب الشعبي و البحث العلمي ، مطابع دار النورة ، جامعة بغداد - العراق .

1. El Astal, Z.Y.Ashour, A.andkerrit, A.A(2008)Antimicrobial activity of some medicainal plant extracts in palestine, pak.Jmed,Sci 21(2).
 2. Joklik, Wolfgang K.andWillwtt, M.D. Hilda P. and Amos, M.D, D.Bernard(1988): Zinsser microbiology, San Mateo, California_ theunited stats of America.
 3. .JEFFREY,(2002):The subjects of cryptogamic botany, bacteriology, and plant physiology, Karlsruhe Institute of Technology.
- 4 -Asian Pacific Journal of Tropical Disease ، 2014
- 5-(Journal of Pharmaceutical Sciences and Research , 2016
- 6-ComptesRendusChimie , 2009 .1
- Paul. D.K,M. Enamul Haque, M. Rokonuzzaman and U. K. Prodhan (2007) Antibacterial avtivities of methanol and acetone extracts of fenugreek (Trigonella foenum L.)
530- 533
- Harris . J . C, S . Cottrell , S . Plummer and D. Liloyd (2001)
Antimicrobial Properties of Allium sativum (garlic) . Applied
Microbiology Microbiology and Biotechnology . 282- 286
- Laila F. Nimri, M .M. Meqdam and A. Alkofahi (1999)
Antibacterial Activity Of Jordanian Medicinal Plant ., 196- 201 .