تأثير مستخلصات نبات الفيجل *Ruta graveolens* علـــى نـــوعى البكتريا *Escherichia coli* ; *Staphylococcus aureus*

د.صالح على محمد أعبيد الله
كلية الزراعة جامعة عمر المختار

الملخص

فى هذه الدراسة تم تقييم مستخلص مائى وأخر كحولى لنبات الفيجل البرى الـذى يعـد مـن الأعـشاب المعروفة والمتداولة فى الطب الشعبى بمنطقة الجبل الأخضر بالجماهيرية الليبية لتثبيط بكتريا *S. aureus* , *E. coli* وقد تم تحضير هذه المستخلصات المائيـة أو الكحوليـة مـن أوراق النبـات حـسب الطريقـة التـى ذكرهـا Harboneوآخرون (1975) وذلك بأستخدام أوراق النبات مع كحول أيثيلى بتركيز 75% أو أوراق النبـات ومـاء مقطر فقط دون أضافة أى مذيب أومادة كيماوية حيث تم تحضير أربع تركيزات أختبارية من كل مـستخلص علـى النحو التالى (25,50,75,,100%) وكانت النتائج فى كلا حالتى المستخلص النباتى سواء المائى أو الكحولى متقاربة حيث أتضح أن جميع التركيزات التى أختبرت كان لها تأثير فعال وقدرة على تثبيط نـوعى البكتيريـا التـى تمـت معاملتها وبالأخص *E.coli* كماأظهرت النتائج أنه كلما زاد التركيز المستخدم زاد التأثير والتثبيط للبكتريا المعاملـة مما يدل على أن هذا التأثير لم يكن راجع لطريقة الأستخلاص ولكنه يرجع للمواد النباتيـة الطبيعيـة الفعالـة طبيـا Natural phyto-compounds الموجودة فى تركيبة نبات الفيجل.

المقدمة

خلق الإنسان ليجد نفسه بين النباتات التى وجد فيها كل احتياجاته التى أسـتخدمها فـى أوجه حياته المختلفة بما فيها أستخدامتها العلاجية للعديد من الأمراض؛ وفى العصر الحديث حقق علماء العقاقير قدراً كبيراً من التقدم فى مجال تصنيع الأدوية التى تستخدم فى علاج شتى أنـواع الأمراض البسيط منها والخبيث على السواء, بالرغم من أن هذه الأدوية عادة مـا تـسبب أثـار جانبية Side effects وتبقى فى الجسم وتتضح أثارها بعد أستخدامها فى العلاج ؛ مما حفز على

ضرورة الحد من إستخدامها والعودة إلى الطبيعة بما تجود به من خيرات نباتية طبيعية تعد الدواء الشافى والعلاج الناجح لحالات مرضية كثيرة ومتعددة .حيث أثبت العلم أن المركبات النباتية الطبيعية الموجودة فى هذه النباتات Natural phyto-compounds أكثر أمانا فى الأستخدام عن مثيلاتها المخلقة كيمائيا حيث يتم بناؤها وتكوينها طبيعيا من خلال سلسلة من التفاعلات الحيوية داخل النبات بعكس الأدوية المصنعة؛ حيث إن البعض منها لايؤثر عليه النظام الأنزيمى الحيوى وبالتالى لاتتحطم داخل جسم الإنسان وتبقى كما هى ويؤدى تراكمها فى أعضاء الجسم المختلفة إلى إحداث أضرار جانبية بالغة السوء...

لذلك تتجه معظم دول العالم فى الأونة الأخيرة إلى العودة للعلاج بالنباتات الطبية والأبتعاد بقدر الأمكان عن الأدوية الكيمائية والأدوية المخلقة أو النصف مخلقة وكخطوات فعلية فى هذا الصدد تم فى جمهورية مصر العربية إنشاء مصنعين لإنتاج هذه المستحضرات الصيدلية من النباتات الطبية وهى مصنع سيكم ومصنع الشركة العربية للنباتات الطبية (ميباكو) بالإضافة إلى بعض شركات الأدوية التى تنتج بعضا من هذه الأدوية لإغراض طبية مختلفة (الدجوى; 1992).

وحاليا تتناول العديد من البحوث دراسة تأثير المستخلصات النباتية على الأحياء المجهرية المختلفة, ومن الأمثلة على ذلك دراسة على تقييم تأثير بعض مستخلصات الثوم ومحتواها من الزيوت العطرية خاصة مركب Allyl cysteine sulfoxides وفعاليتها تجاه الأحياء المجهرية المرضية:

(Tynecka and Szymona,1972;Fletcher *et al*,1974;Moor and Atkins,1974;Hassan *et al*,1993) وكذلك فعالية الزيوت الطيارة الموجودة فى مستخلص الثوم والبصل ضد الفطريات والبكتريا الممرضة وتبين إرتفاع فعالية الزيوت المستخلصة من الثوم عن نظيرتها المستخلصة من البصل

(Hughes and lawson,1991) وكذلك فيما يخص المكونات المستخلصة من نبات الزعتر ودراسة فعاليتها ضد أحياء مجهرية عديدة وجد أن لها تأثير مثبط قوى على الأحياء المجهرية

(Zafra polo *et al*, 1989;Tantaoui-Elaraki *et al*,1993) . وبالنسبة لنبات النعناع فقد أظهرت دراسة Singh وآخرون(1992) فعالية المستخلص ضد بعض السلالات البكترية

لموجبة والسالبة لصبغة جرام.كذلك فى دراسة تناولت (24) نوع من أنـواع أشـجار الكـافور (اليوكا لبتوس) تبين أن الزيوت المستخلصة من هذه الأنواع تتميز بفعالية مثبطة تجـاه البكتريـا الموجـبة لصبغة جرام أكثر منها بالنسبة للبكتريا السالبة لصبغة جـرام(Kumar *et al* ,1988) وفى دراسة أخرى على (12) نوع من أشجار الكافور لوحظ أحتواء مستخلصـاتها الزيتية على نسبة تصل إلى أكثـر من النصف من مركب السترونيللا ومشتقاته فضلا عن الفعاليـة المثبطـة لهذه المستخلصات ضد الفطـريات والبكـتريا (Hmamouchi *et al*;1990) وكذلك درس آل عبيد الله (2001) تأثيـر مستخلـص كل من أزهـار نباتـات الربيـع ونبـات الخـروب واليوكالبـتوس والسعـدى والشمـارى والزعتر على أربعة أنواع من البكتريا هى :

Escherichia coli,Staphylococcus aureus,Pseudomonas paucimobilis, Klebsiella oxytoc

حيث أظهرت جميع المستخلصات تأثير مثبط قوى على الأنواع الأربعة من البكتريا وبـدرجات متفاوته.

ونظرا لأنه يوجد فى مناطق الجبل الأخضر بالجماهيرية الليبية والذى ترجـع تـسميته بذلك إلى كثافة الغطاء النباتى الذى يضم أنواع عديدة من الأشجار والنباتات , منها أعداد كبيـرة من النباتات البرية التى لها خصائص علاجية متنوعة لكثير من الأمراض والتى من ضمنها : نبات السذاب(*Ruta graveolens* **Class**:Magnoliopsida; **Order**: Spindales; **Fam:** Rutaceae) وهو نبات الفيجن باليونانية، موطنه الأصلى البلقان وإيطاليا وجنوب فرنسا وأسبانيا وجنوب الألب ويزرع حاليا فى أغلب بلاد العالم وهو قليل الأنتشار فى مصر , ويعـرف ايـضا بأسماء :سذاب , فيجل , الخفت ,الحرّاء , فى مناطق أنتشاره ببعض الدول العربية وبلاد المغرب , وهو معروف بالجماهيرية الليبية بأسم الفيجل , وهونبات عشبى معمر برى وزراعى , يتكـاثر بالبذور, وينبت فى الجبال والأوديه وجنبات الطرق وقرب المنازل.

وأوضح أصبره (2005) فى مدوناته المُسجله بعده مواقع على الشبكة العنكبوتيـة أن أوراق النبات وهى الجزء المستخدم منه تحتوى على زيـت طيـار ذا لـون أصـفر مخـضر, وفلافونيدات من أهمها الروتين (Rutin), وحمض الأموديك (Amodic acid) ؛ وكما تحتـوى الأوراق علـى قلويـدات (Alkaloids) ، والعديـد مـن مـشتقات الكومـارين Coumarin derivatives :برجابتين (pergapten) ،كسانثوتوكسين (Xarthotoxin) سكومياثين ،جاما

فيجارين , دكتامين , كولوساجينين , أربورين ,جرافيولينين , كما تشمل أيضا هيدروكسى كومارنينز, فوروكومارينز والجنانز.

وذكرت الفوائد الطبية العديدة لهذا النبات منفردا أومخلوطا مع بعض منتجات طبيعية أخرى فى المؤلفات الطبية القديمة (داود الأنطاكى , ابن دريد , ابن منظور....إلخ) فى علاج العديد من أمراض الجهاز الهضمى ,العصبى ,البولى , التناسلى ,التنفسى والعديد من الأمراض الجلدية وبعض أمراض العيون وأمراض الحمى .

كذلك تستعمل أوراقه الجافة على نطاق واسع فى العديد من البلدان العربية ودول شرق أسيا كمانعة للحمل أو كمادة مجهضة . لذلك لايجب أستعماله فى وقت الحمل أو الرضاعة .

وللنبات أضرار كثيرة وخطيرة أذا أسيىء أستعماله أوبجرعات كبيرة أولفترات طويلة أكثر من أسبوعين حيث أن زيادة الجرعة تسبب القيء , تلف الكبد, إضطراب النوم , الدوار والهذيان أو الأكتئاب والأغماء.

وأوضح أ.صبره (2005) أن لتحقيق الفائدة من هذا النبات يجب أن يستخدم تحت أشراف المختصين وهو مفيد فى علاج أمراض الدم , معرق , ضد التشنج , ضد القيء , طارد للغازات والديدان ,مطمث ومجهض بالأضافة إلى خصائصة الطارده للهوام .وعلى عكس ماذكر بعالية يعد هذا النبات فى أمريكا من النباتات السامة أوالقاتلة أحيانا إذا أكل, كما يسبب العديد من الألتهابات الجلدية لفترة دقائق معدودة فى حالة ملامسة أوراق النبات لسطح الجلد .ولم تذكر أى معلومات عن الإستخدام أو الأستفاده من الخصائص الطبية والعلاجية المقننة لاوراق هذا النبات كما هو متبع فى بعض دول شرق أسيا والدول العربية.

وبصفة عامة يستخدم نبات الفيجل فى الطب الشعبى الليبى فى علاج الكثير من الوعكات الصحية الناتجة عن أضطرابات الجهاز الهضمى التى تصيب كلا الجنسين من الصغار والكبار على حد السواء.

هدف البحث

أستهدف هذا البحث دراسة تأثير كل من المستخلص الكحولى والمائى لأوراق نبات الفيجل بتركيزات مختلفة على نوعي البكتريا *Staphylococcus aureus* ; *Escherichia coli*

المواد وطرق العمل

النبات المستخدم

أستخدم فى هذه الدراسة نبات الفيجل *Ruta graveolens* من فصيلة Rutaceae وهو نبات عشبى أخضر ذو رائحة نفاذه, يبلغ أرتفاعه 60 سم تقريبا ,الأوراق مركبة , الوريقات خضراء مزرقة اللون أو مصفره أحيانا, الأزهار نجميه صفراء إلى بيضاء اللون , الثمار علبه تحتوى على ثلاث إلى خمس غرف بذرية, ويتواجد هذا النبات بكثافة عالية فى المناطق الجبلية المرتفعة.وقد أستخدمت الأوراق والفروع الصغيرة الخضراء من نبات الفيجل لتحضير مستخلصاته المائية والكحولية وتركيزاتها المختلفة التى تم أختبارها.

تحضير تركيزات مستخلص أوراق نبات الفيجل:

أستخدمت الطريقة التى ذكرها Harbone وآخرون (1975) حيث تم جمع 80 جم من أوراق نبات الفيجل وغسلها وتنظيفها بالماء المقطر المعقم ؛ ثم وضعت فى الخلاط الكهربائى وأضيف إليها 400 مللى من الكحول الأيثيلى (75%) وتم سحقها فى الخلاط لمدة ساعة وبالسرعة العالية ثم ترشح المزيج بواسطة قمع زجاجى مزود بقطعة من الشاش الموسيلين؛ وأستقبل الراشح فى دورق(1لتر) وبعدها وضع بمحتواه من راشح المستخلص الكحولى فوق مسطح التسخين (Hot plate) على درجة حرارة 40 درجة مئوية من أجل تبخير الكحول والحصول على المادة المستخلصة وبالمثل فى الأستخلاص المائى ثم إضافة الماء المقطر فقط إلى الأوراق بدون إضافة أى مذيب أومادة كيميائية مع أتباع نفس الخطوات التى أجريت فى حالة الأستخلاص الكحولى حتى الحصول على المادة المستخلصة التي حُضرت منها التركيزات المختلفة التالية :

تركيز 25% ـــــــ 25مللى من المستخلص+65 مللى ماء مقطر وبعد التجانس أضيفت 10مللى أخرى من الماءالمقطر ليكون الحجم النهائى 100مللى

تركيز 50% ـــــــ 50مللى من المستخلص+50مللى من الماء المقطر

تركيز 75% ـــــــ 75مللى من المستخلص+25مللى من الماء المقطر

تركيز 100%_____ أستخدم المستخلص بدون تخفيف (رطب معجون)

أنواع البكتريا المستخدمة فى الدراسة:

أستخدم لذلك كل من على نوعي البكتريا *Staphylococcus aureus* ; *Escherichia coli*

والتى تم الحصول عليها من قسم النبات جامعة قار يونس فى صورة بكتريا نامية لمدة 24ساعة على بيئة الآجار المغذى فى أطباق بترى ؛ وتم حفظها على درجة حرارة 4 درجة مئوية لحين أجراء التجارب عليها.

تحضير أقراص ورق الترشيح:

تم تحضير هذه الأقراص من ورق الترشيح (Whatman No1) بقطر 5ملى تم وضعت فى طبق بترى زجاجي وعقمت بالفرن على درجة حرارة 80 درجة حرارة ولمدة 72 ساعة وقد أستخدمت هذه الأقراص المعقمة فى دراسة حساسية البكتريا لمستخلص نبات الفيجل وذلك بأخذ قرص واحد منها بواسطة ملقاط معقم وغمره فى محلول التركيز المحضر من المستخلص النباتى ولمدة ساعة على درجة حرارة الغرفة؛ بعدها تم التخلص من الزيادة فى المادة المستخلصة العالقة وذلك بتركه فى الهواء بجانب اللهب لمدة 5دقائق قبل وضعة على سطح الوسط الغذائى (بيئة الآجار بطبق بترى).

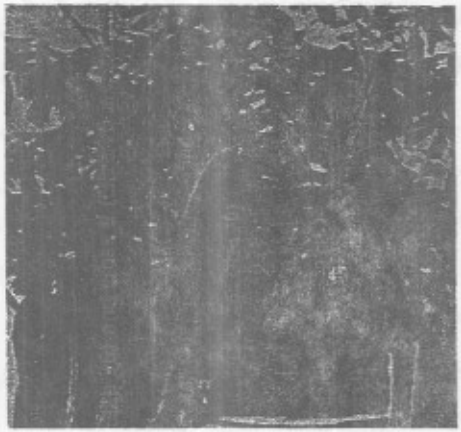
أختبار أقراص الحساسية:

أستخدمت طريقة أقرص كيربى – باور (Kirby-Bauer) فى أختبار أقراص الحساسية مع مستخلص نبات الفيجل وكذلك أقراص خالية من المستخلص.

تلقيح وسط الآجار المغذى بالبكتريا وقياس قطر المنطقة الخالية من النمو:

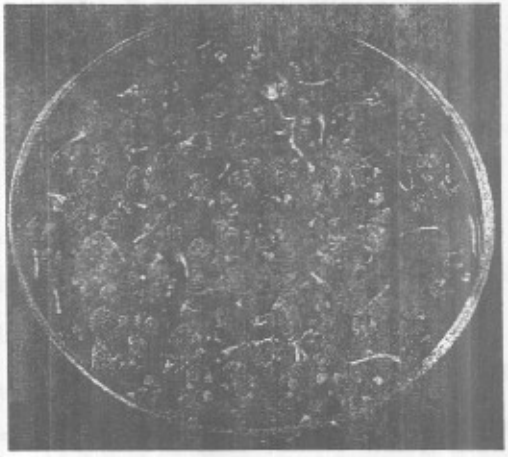
تم ذلك بأستخدم طريقة المسح المعقم (Swab) بواسطة المساحة القطنية وذلك بغمسها فى المزرعة السائلة للبكتريا النشطة؛ ثم تخطيط كل سطح طبقة الآجار. تركت الأطباق بعد التخطيط لمدة 10 دقائق لضمان أمتصاص رطوبة السطح الزائد وبعدها تم وضع الأقراص المعاملة بالتركيزات المختلفة للمستخلص بأستعمال ملقاط معقم على سطح الآجار المغذى الملقح بعد تقسيم الطبق إلى قسمين أوثلاثة أقسام أوأربعة أقسام؛ وذلك بوضع قرص فى كل قسم منها ثم تحضين الأطباق على درجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 18–24 ساعة. بعد أنتهاء فترة التحضين تم

فحص منطقة التضاد الكاملة (المنطقة الخالية من النمو حول كل قرص) وذلك بقياس قطر المنطقة الخالية من النمو(ملم) بواسطة مسطرة القياس.



شكل(1) نبات الفيجل فى طور النمو الخضرى

شكل (2) نبات الفيجل فى طور الأزهار



شكل (3) بذور نبات الفيجل

النتائج والمناقشة

وصف نبات الفيجل *Ruta graveolens* من فصيلة Rutaceae:

يتبين من الشكل (1) أن نبات الفيجل نبات عشبى أخضركثيف الأوراق والأفرع يميل لون بعض فروعة إلى الأصفرار. يبلغ إرتفاعه أقل من 60 سم وأوراقه مركبة ؛ وريقاتها مزرقة اللون أومصفرة أحيانا ويمكن أن ينمو فى المعمل ويعطى أزهار وثمار. وقد أمكن تنمية بذوره فى أصص تحت الظروف المعملية وأعطى بادرات ثم شتلات ونباتات ذات لون أخضر داكن ولها نفس الرائحة القوية والنفاذة للنباتات النامية بريا وعندما تكون العناية به جيدة والتربة خصبة فى الأصص فأن نموه يكون سريع مكونا الأوراق والفروع والأزهار والثمار بغزارة.

اذ من الشكل (1) يتبين كثافة النمو الراجع إلى توفير الظروف المناسبة لنموالنبات النامى تحت الظروف البرية اذ يكون لون أوراق وفروع النبات النامى تحت الظروف البرية أصفر أومائل للأصفرارواحيانا تكون أوراقه أكثر صلابة من أوراق النبات النامى فى المعمل بينما يكون النبات النامى فى ظروف المعمل مائل إلى اللون الأخضر الداكن ؛ وبصفه عامة يمكن أن تزرع بذور النبات للحصول على الشتلات التى تنتقل إلى الأصص أوالمكان الدائم للزراعة. كذلك يوضح الشكل(2) النبات وهو فى طور الأزهار حيث تحمل الأزهار فى نهاية الأفرع ويكون شكلها نجمى ولونها أصفر وتكون أزهار النبات كثيفة وتحمل على قمم الفروع سواء الجانبية أو المحورية أو الوسطية أما الشكل(3) يوضح الثمار والبذور الخاصة بنبات الفيجل حيث تكون عند النضج بنية اللون عبارة عن علبة دائرية الشكل تحتوى على ثلاثة إلى خمس غرف حسب حجم الثمار.

تأثير المستخلصات المختبرة على نوعى البكتريا:

توضح من النتائج المعروضة فى جدول (1) وشكل(4) يتضح تأثير التركيزات المختلفة من المستخلص الكحولى لنبات الفيجل التى تم أختبارها على بكتريا *E.col* حيث تبين هذه النتائج مقارنة بمعاملة الكنترول (0%) فعالية المستخلص الكحولى للنبات على البكتريا المعاملة حيث أعطى التركيز المنخفض وهو (25%) تأثير واضح إنعكس على قطر المنطقة الخالية من النمو (23%ملم) ؛ مما يدل أن نبات الفيجل يثبط نمو بكتريا *E.coli* وبزيادة التركيز إلى (50%,75%,100%) أزداد قطر المنطقة الخالية من النمو إلى (26ملم,28ملم,29ملم) على

الترتيب مما يدل على أن المستخلص الكحولى لنبات الفيجل له تأثير قاتل ومثبط لبكتريا *E.coli* ؛ وكلما زاد تركيز المستخلص فى المعاملة كلما زاد معدل التثبيط والذى أتضح من الفرق الواضح بين قطرى المنطقة الخالية من النموفى حالة التركيز 25% و100%؛ وبمقارنة التركيزات المختبرة مع المضاد الحيوى (Chloramphenicol) وهو مضاد حيوى متداول ويوصف للعلاج ضد هذه البكتريا طبيا والذى بلغ تأثيره على قطر المنطقة الخالية من النمو 25ملم أى تقريبا مساويا لتأثير تركيز 50% من المستخلص الكحولى. وهذا يدل على أن إستخدام نبات الفيجل ضد بكتريا *E.coli* مخبريا مُرضيا إلى حد كبير مالم توجد موانع صحية . وبالمثل أظهرت نتائج أختبار تركيزات المستخلص المائى للنبات جدول(1) شكل (5) على نفس نوع البكتريا *E.coli* تأثير مثبط واضح ضد هذه البكتريا حيث تراوحت أقطار المناطق الخالية من النمو مابين (18–29 ملم) أى كلما زاد تركيز مستخلص نبات الفيجل زاد التثبيط مما يؤكد على أن التأثير راجع أساسا للمواد النباتية الفعالة بالنبات وليس لطريقة الأستخلاص والتحضير.

وفى تجربة أخرى على نوع البكتريا *Staphylococcus aureus* أظهرت النتائج الموضحة فى جدول (2) وشكل (6) تأثير التركيزات المختلفة المحضره من المستخلص الكحولى لنبات الفيجل على البكتريا.حيث تبين معاملة الكنترول السلبى (0%)أن قطر المنطقة الخالية من النموفيها صفرا نظرا لخلو قرص ورق الترشيح من أى معاملة بينما أزداد قطر المنطقة الخالية من النمو فى الأطباق المعاملة بزيادة التركيز للمادة المستخلصة من 25%إلى 100% والذى تراوح فيما بين7 ملم فى حالة التركيز المنخفض ,11ملم فى حالة التركيز الأعلى مما برهن أيضا على أنه كلما أزداد تركيز المستخلص النباتى فى المعاملة كلما أزداد معدل تثبيط نمو هذا النوع من البكتريا ولكن عند هذه مقارنة تأثير هذه التركيزات مع معامل الكنترول الإيجابى (المضاد الحيوى Carbenicillin) الذى بلغ تأثيره التثبيطى للنمو البكترى 35 ملم أتضح أن تأثير هذه التركيزات إلى حد ما منخفض عن المضاد الحيوى (جدول2).

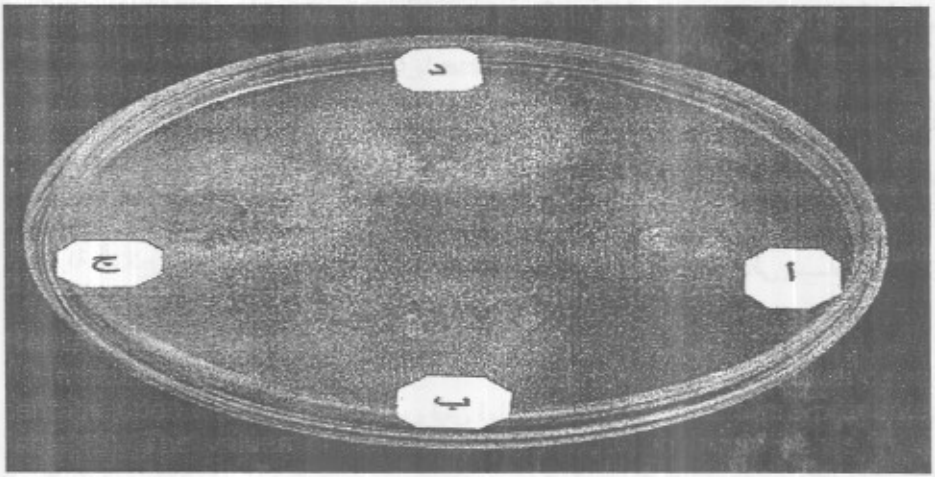
جدول (1) تأثير المستخلص الكحولى والمستخلص المائى لنبات الفيجل على بكتريا *E.coli*

التركيز	قطر المنطقة الخالية من النمو فى حالة المعاملة***	
	المستخلص الكحولى	المستخلص المائى
*0	0	0
25	23	18
50	26	21
75	28	27
100	29	29
** Chloramphenicol	25	25

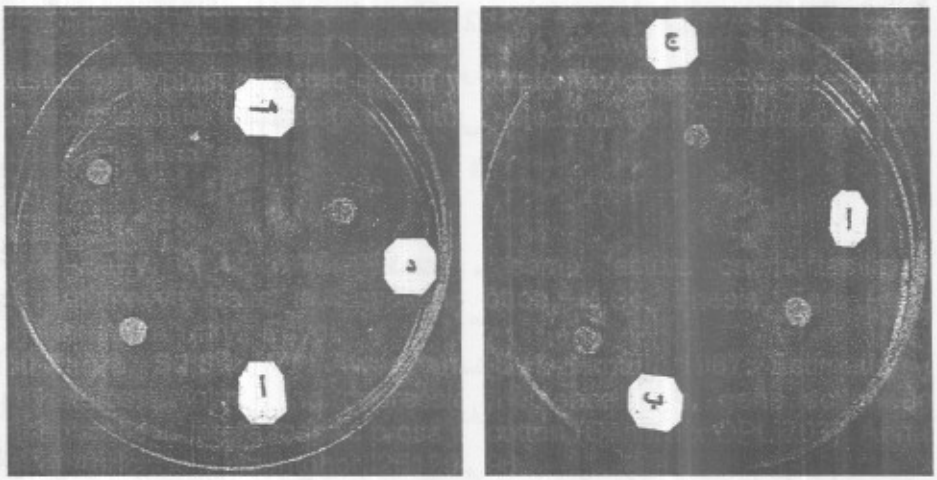
جدول(2)يبين تأثير المستخلص الكحولى والمستخلص المائى لنبات الفيجل على بكتريا *S. aureus*

التركيز	قطر المنطقة الخالية من النمو فى حالة المعاملة***	
	المستخلص الكحولى	المستخلص المائى
*0	0	0
25	7	17
50	8	11
75	٥	10
100	11	12
** Carbenicillin	35	35

*كنترول سلبى **كنترول إيجابى ***الأرقام تمثل متوسط لأربعة أطباق



شكل(4) يبين تأثير المستخلص الكحولى لنبات الفيجل على بكتريا *Eschericia coli*
(أ-مشاهد,ب-25%,ج-50%,د-75%, هـ100%)

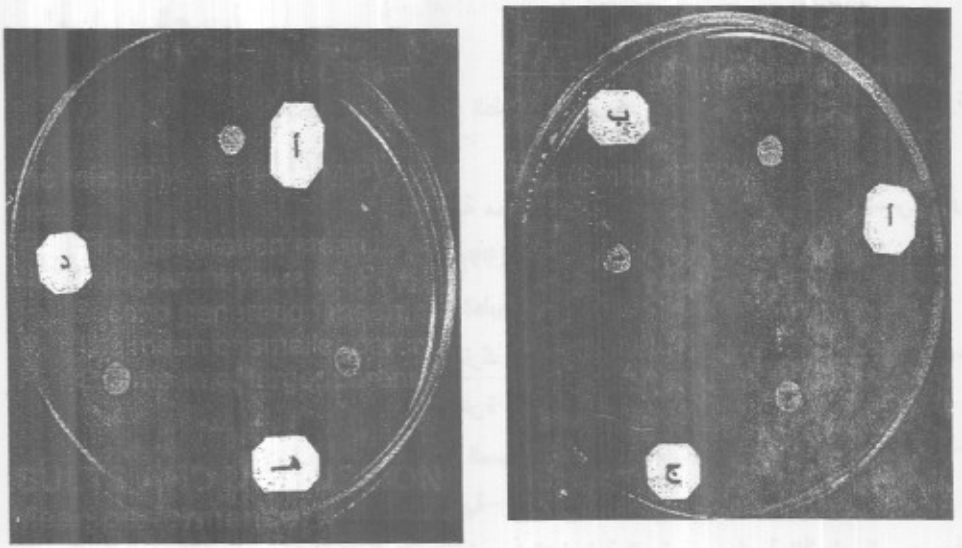


شكل(5) يبين تأثير المستخلص المائى لنبات الفيجل على بكتريا*Eschericia coli*
(أ-مشاهد,ب-25%,ج-50%,د-75%, هـ 100%)

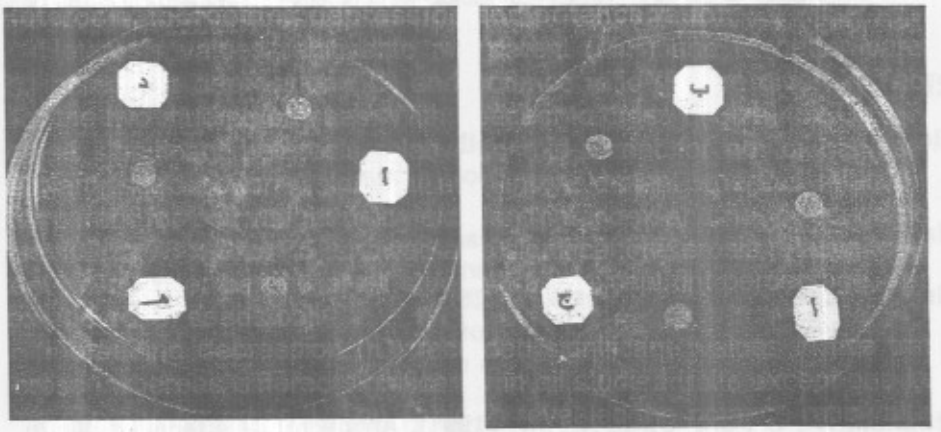
أيضا من جدول (2) ؛ شكل رقم (7) أظهرت النتائج تأثير التركيزات المختلفة من المستخلص المائى لنبات الفيجل على نفس نوع البكتريا *Staphylococcus aureus* والتى أتضح منها أيضا أنه كلما زاد تركيز المستخلص فى المعاملة زاد تثبيط البكتريا مما يؤكد ولحد ما التأثير القوى للمواد الفعالة فى مستخلص نبات الفيجل على البكتريا مقارنة بالتأثير الأقوى للمضاد الحيوى فى الكنترول الإيجابى والذى بلغ تأثيره التثبيطى 35ملم (قطر المنطقة الخالية من النمو) وكذلك بمقارنة النتائج والخاصة بتأثير كلا من المستخلص الكحولى والمستخلص المائى لنبات الفيجل يتضح تأثيرهما المتقارب والمنخفض لحد ما حيث لم تكن الفروق كبيرة بين التركيزات المختبرة لكلا المستخلصين.

مما يؤكد أن طريقة الأستخلاص ليس لها دور فى نتائج التأثير التثبيطى للمواد الفعالة فى مستخلص النبات على بكتريا *Staphylococcus aureus* ومن النتائج السابق عرضها بعالية والتى أوضحت تأثير المواد الفعالة فى مستخلص نبات الفيجل على نوعى البكتريا *Staphylococcus aureus*، *Escherichia coli* تبين أن بكتريا *E.coli* كانت حساسة أكثر من بكتريا *S. aureus* عند معاملتها بالتركيزات المختلفة لكلا المستخلصين وهذه النتائج تختلف مع النتائج التى تحصل عليها(Singh وآخرون 1992) التى أوضح فيها أن المستخلصات النباتية التى أختبرها كان تأثيرها أقوى على البكتريا الموجبة عن السالبة أى بمعنى أخر البكتريا الموجبة حساسة أكثر من السالبة للمستخلصات النباتية التى أختبرها وذلك بعكس نتائج دراستنا الحالية التى أثبتت أن البكتريا السالبة أكثر حساسية عن البكتريا الموجبة للمواد الفعالة فى مستخلص نبات الفيجل .

كذلك بمقارنة تأثير التركيزات المختبرة من كل مستخلص مع معاملتى المقارنة سواء كانت سلبية كما فى ورقة الترشيح الخالية من أى معاملة(0%) والذى كان التثبيط فيها يساوى (0) أو الإيجابية (مستحضر الكلورامفينكول أو مستحضر كاربنسيللين) يتبين أن لنبات الفيجل تأثير مثبط يساوى أويقل لحد ما عن تأثير المضادات الحيوية الدوائية رغم بساطة طريقة التحضير لمستخلصاته مما يوضح أهمية العمل على أستخلاص المواد الفعالة فى النبات وتحديد نوعية المشتقات الفعالة فيها وتحضيرها دوائيا لأمكان التوصل إلى نتائج مُرضية فى الأستخدام الطبى العلاجى.



شكل (6) يبين تأثير المستخلص الكحولى لنبات الفيجل على بكتريا *Staphyloccus aureus*
(أ-مشاهد,ب-25%,ج-50%,د-75%, هـ 100%)



شكل(7)يبين تأثير المستخلص المائى لنبات الفيجل على بكتريا *Staphyloccus aureus*
(أ-مشاهد,ب-25%,ج-50%,د-75%, هـ 100%)

المراجع العربية

*الدجوى, على (1992) تكنولوجيا النباتات الطبية والعطرية, مكتبة الأنجلو المصرية القـاهرة ج.م.ع-رقم الإيداع 121120.

*القاضى,عبد الله عبد الحكيم, يشينة, صفية محمد الرماح(1992) الطب الشعبى الليبـى- دار الكتب الوطنية بنغازى-ج.ع.ل- رقم الإيداع1980/199.

*حسين, فوزى طه قطب (1970) النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها- الدار العربية للكتاب.

*عبد الحافظ, عبد الوهاب محمد ومحمد مبارك, محمد الصاوى(1989)الكائنات الدقيقة عمليـا (ترجمة). الدار العربية للنشر والتوزيع القاهرة- ج.م.ع.

*عمر,عبد الله عبد الرؤوف؛ هيكل ؛ محمد السيد (1993) النباتات الطبية والعطرية كيمياؤها-إنتاجها-فوائدها- منشآة المعارف-الأسكندرية- ج.م.ع رقم الأيداع 93/8001.

*محمود, سعد على زكى(1988) الميكروبيولوجيا التطبيقية العملية- مطبعة الأنجلو المـصرية القاهرة-ج.م.ع رقم الإيداع 827.

*آل عبيد الله, صالح على محمد (2001) تأثير النحل وبعض منتجاته على بعض أنواع البكتريا الممرضة-رسالةماجستير-كلية الزراعة-جامعة عمر المختار-الجماهيرية الليبية.

REFERENCES

Fletcher,R.D.,parker, B. and Hassett,M.(1974). Inihbition of coaguease activity and growth of *staphylococcus aureus* by garlic extracts.Folia Microbiol.(Prague) 19:4947.

Harbone,J.B., Mabary,T.J. and Marbary,H. (1975) Physiology and Functions of FLavonoids Academic Press ,London.pp 340.

Hmamouchi,M.,Tantaoni-Elaraki,A.,ES-Safi,N.and Agoumi,A.(1990). Elucidation of the antibacterial and antifungal Properties of the essential oils of Eucalyptus. Plant Medicinales et phytotherapie 24(4):278-289.

Hughes, B . G . and Lawson, L.D (1991). Antimicrobial effects of *Allium Sativuml* (garlic),*Allium ampeloprasam* L (elephantgarlic),and *Allium Cepa* L.(onion),garlic compounds and commercial garlic supplement products . phytotherapy Research, 5 (4) 154-158.

Kumar, A.,sharma, V.D.,Singh, A.K. and sing,K (1988). Antibacterial properties of Euculyptus oils Fitoteapia, 59(2) 141-144.

Moore, G.S and Athkins,R.D.(1977). The Fungicidal and Fungistatic effects of an aqueous garlic extract on Medically important yeast-like fungi Mucologia,69 341-349.

Singh,S.P.,Negi,S.,Chand,L.and Singh,A.K (1992) Antibacterial and antifungal activities of Mentha arvensis essential oil. Fitoterapia,63(1) :76-78.

Tantaoui-Elaraki, A.,Lattaoui,N., Errifi,A. and Benjirali, B (1993) Composition and antimicrobial activity of the essential oils of *Thymus broussonettii, T.zygis* and *T.Satureioides*.Journal of Essential oil Research,5(1):45-53.

Tynecka, Z. and Szymona,O (1972). Effect of Certain Sulfydryl group inhibitors on the growth and respiration of *staphylococcus strains*.Wyds Farm Akad.Med.Lublin.27;57-70.

Zafra-polo,M.C.,Blazquez,M.A.and Villar,A(1989) Spasmolytic and antimicrobial activity of the essential oils from *Thymus heptophyllus* and*T.webbianus*.Fitoterapia,60(5):469 -473.

WEB REFERENCES

- http://Sabramed .jeeran.com / important 2.gif
- http://Sabramed .jeeran.com / images / SOTHAP.jpg
- http://wwwSabrang.com /yh /archive / index.phn/ t-304html
- http://wwwSabrang.com /upload/files /taokea.jpg
- http://www ces.ncsu.edu/ depts. / hort/ consumer/poison/ Rute gr_htm
- http:// plants usda.gov/java/profile?symbol =RUGR3

Effect of Fygel Plant Extract *Ruta Graveolens* on The Bacteria Species *Escherichia Coli* and *Staphylococcus Aureus.*

By

Dr : Saleh Ali Mohamed Abid Alla

ABSTRACT

In the present study the ethanolic and aqueous extracts of Fygel plant, which wildely grow in the zone of El-gabal El-akhder at libya and

usually used in popular medicine, were evaluated against two bacteria species *E. coli* & *S. aureus*. Both extracts of plant leaves were prepared according to Harbone *et al* (1975);Four progressive concentrations of each .i.e,25,50,75,100 of both extracts were tested against the treated bacteria species .The obtained results showed that both extracts were semi-equally efficient against the tested bacteria. Comparatively, the tested concentrations showed a more or a less efficiency in inhibiting the treated bacteria, especially ,*E. coli* ;the increase of used concentration of each of evaluated extracts increased the inhibitory effect upon the bacteria. That confirm the existence of efficient and valuable natural phyto-compounds in the plant extract, despite the followed method of extraction.