مجلة الزراعة العراقية (البحثية) مجلد16 عدد1 ص 117-124 تموز/2011

فعالية المستخلص المائي والكحولي لثمار نبات القطب *Tribulus terrestris* تجاه بعض البكتريا المسببة لالتهاب المجاري البولية

صبا طالب هاشم* جنان مجيد العقيدي** مهدي ضمد القيسي**

الملخص

جمعت **420** عينة أدرار من المرضى الراقدين أو المراجعين إلى مستشفى اليرموك التعليمي ومستشفى الإمام علي (ع) في مدينة بغداد أعمارهم مختلفة وهم يعانون من التهاب المجاري البولية. وقد أظهرت نتائج التشخيص المختبري للبكتريا المعزولة من الأدرار ان بكتريا ***Escherichia coli*** تشكل أعلى نسبة إصابة **54.68**% تليها بكتريا ***Klebsiella pneumoniae*** **18.23**% وبكتريا ***Proteus mirabilis*** **11.33**% ثم بكتريا ***Enterobacter cloacae*** **9.36**% وأخيرا بكتريا ***Staphylococcus aureus*** **6.40**%.

تمت دراسة التأثير المثبط للمستخلص المائي والكحولي لثمار نبات القطب وبالتراكيز **25**، **50**، **100** و**200** ملغم/مل في خمسة أنواع من البكتريا وهي ***S. aureus***، ***E. cloacae***، ***P. mirabilis***، ***K. pneumoniae*** و***E. coli*** وقد أظهر المستخلص المائي والكحولي فعالية تجاه جميع ألانواع البكتيرية. وكان المستخلص المائي أكفأ من المستخلص الكحولي بظهور تأثيره في الأنواع البكتيرية ***K. pneumoniae; S. aureus; E. cloacae; E. coli; P. mirabils;*** عند تركيز **200** ملغم/مل بمعدلات أقطار تثبيط بلغت **16.84**، **15.65**، **14.70**، **14.05** و**11.38** ملم على التوالي، فيما اظهر المستخلص الكحولي تأثير في نمو جميع الأنواع البكتيرية بمعدلات أقطار تثبيط بلغت **13.07**، **12.04**، **11.23**، **11.10** و**0.0** ملم على التوالي.

المقدمة

يعد مرض التهاب المجاري البولية من الأمراض الشائعة التي تعاني منها معظم دول العالم وتصيب مختلف الأعمار سنوياً وتأتي في المرتبة الثانية بالنسبة للأمراض التي تصيب جسم الإنسان بعد أمراض الجهاز التنفسي (7). وقد كان لاكتشاف المضادات الحيوية الأثر الكبير في انخفاض معدل الإصابة بالتهابات المجاري البولية، لكن الزيادة الناتجة في استخدام مضاد حيوي معين بشكل متكرر يؤدي إلى ظهور سلالات جديدة مقاومة له وبالتالي زيادة في معدل تلك الإصابات، لذا فقد اتجهت الأنظار إلى استخدام المستخلصات النباتية في محاولة لإيجاد بدائل فعالة عن العقاقير المخلقة كيميائيا.

شملت الدراسة الحالية ثمرة نبات القطب ***Tribulus terrestris*** والذي ينتمي إلى عائلة **Zygophyllaceae**، ويكون مظهر نبات القطب عشبي والأوراق مرتبة بشكل متقابل على طول الساق ومؤلفة من **4-7** وريقات صغيرة، الأزهار صغيرة صفراء ساطعة متناظرة شعاعياً تتفتح في الصباح وتغلق حالا عند تعرضها لحرارة الشمس. أما الثمرة فتكون كروية الشكل تتألف من خمسة مكورات خشبية تحمل زوجين من الأشواك الحادة ويحتوي كل مكور من بعض البذور. ينمو نبات القطب في مناطق الشرق الأوسط واسيا وأفريقيا وجنوب أوربا (18)، أما في العراق فيتواجد في الصحراء الغربية وكركوك والسليمانية ومعظم مناطق العراق (2). ويستعمل هذا النبات لمعالجة التهاب المجاري البولية (15)، فضلاً عن فعاليته تجاه البكتريا السالبة والموجبة لصبغة غرام (3).

جزء من أطروحة دكتوراه للباحث الأول.

* كلية العلوم- الجامعة المستنصرية- بغداد- العراق.

** كلية الصيدلة-جامعة بغداد- بغداد- العراق.

*** وزارة الزراعة، بغداد، العراق.

تاريخ تسلم البحث: ت**2/2009**.

تاريخ قبول البحث: آب **/2010**.

كما ويحتوي هذا النبات على العديد من المركبات الفعالة منها الصابونيات مثل **Terestrosin Hecogenin** و**Riascogenin** والفلافونات مثل **Quercein; Rutin; Kaempferol (18)**.

وهدفت الدراسة إلى عزل وتشخيص البكتريا المسببة لالتهابات المجاري البولية واختبار تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص المائي والكحولي لثمار نبات القطب في خمسة أنواع من البكتريا المعزولة من التهاب المجاري البولية.

المواد وطرائق البحث

جمع العينات

جمعت عينات إدرار **420** مريضاً من الذكور والإناث كانوا يعانون من التهاب المجاري البولية من الراقدين أو المراجعين لمستشفى اليرموك التعليمي ومستشفى الإمام علي (ع) في مدينة بغداد. واستعملت لهذا الغرض قناني معقمة وقد تم أخذ عينة الادرار الوسطية التي زرعت مباشرة بعد أخذ العينة لغرض التشخيص.

عزل وتشخيص البكتريا

زرع الإدرار

زرعت عينات الإدرار باستخدام ناقل الزرع القياسي المعقم على الوسطين الزرعيين وسط اكار الدم ووسط اكار الماكونكي وحضنت الاطباق في درجة حرارة **37** لمدة **24** ساعة.

تشخيص العزلات

شخصت المستعمرات النامية بالاعتماد على الصفات الشكلية للمستعمرات والمتضمنة حجم ولون وحافات وارتفاعات المستعمرات وصفات البكتريا تحت المجهر بعد تصبيغها بصبغة غرام (**11**، **12**)، واستخدمت العدد التالية في التشخيص النهائي:

عدة التشخيص api E20

استخدمت لتشخيص البكتريا السالبة لصبغة غرام وحسب تعليمات الشركة المصنعة للعدة. عمل عالق بكتيري باستخدام الوسط الخاص بنظام **20E** (ماء مقطر) وقورنت العكارة في الشريط بالعالق الكامل في الحقول **(GEL, VP, CIT)**، أما البقية فملئت إلى التقعر ثم أضيف الزيت المعدني إلى الحقول **(LDC, ODC, URE H_2S, ADH)**. حضنت لمدة **18-24** ساعة في حرارة **37**°م، ووضعت الكواشف في الأنابيب الخاصة بها وتم قراءة النتائج وفق جدول **Reading table (4)**.

عدة التشخيص api Staph

استعمل هذا النظام للكشف عن جنس ***Staphylococcus*** وفقا لتعليمات الشركة المنتجة للعدة، فقد زرعت العزلة في الوسط السائل المرفق بالعدة **(Staph. medium)** مع ملاحظة إن عكارة المزروع السائل تكون متناسبة مع ثابت العكارة القياسي مكفرلاند **1.5×10^8** خلية حية/مل، ثم نقل العالق إلى الأنابيب الصغيرة الموجودة في شريط نظام **API** إلى حد التقعر، مع ملاحظة وضع الزيت المعدني إلى فحص **DAE** و**URE** لتوفير ظروف لا هوائية، حضن الشريط في درجة **37**°م لمدة **18-24** ساعة، ووضعت الكواشف في الأنابيب المخصصة لها وتم قراءة النتائج وفق جدول **Reading table (4)**.

تحضير المستخلصات النباتية

جمع العينات النباتية

تم جمع ثمرة نبات القطب ***Tribulus terrestris*** من حدائق جامعة بغداد في الجادرية خلال تشرين الثاني من عام **2007**، وبعد أن صنفت هذه النباتات من قبل الأستاذ الدكتور علي الموسوي/ المختص في تصنيف النبات في قسم علوم الحياة/ كلية العلوم/ جامعة بغداد. غسلت العينات النباتية المتضمنة ثمرة نبات القطب بالماء بشكل جيد، ثم جففت تجفيفاً طبيعياً في درجة حرارة الغرفة، طحنت الثمار بطاحونة كهربائية وحفظت في أكياس بولي اثلين محكمة الغلق لحين الاستعمال.

تحضير المستخلصات الخام

المستخلص المائي البارد

اتبعت الطريقة التي ذكرها **El-Mahmood** و**Ameh** (**10**) في تحضير المستخلص المائي لثمار نبات القطب وتضمنت اخذ **100**غم من مسحوق المادة الجافة للعينة النباتية ووضعت في دورق سعته **1000**مل واضيف اليه **400** مل من الماء المقطر وترك الدورق في حاضنة هزازة في درجة حرارة **37**م لمدة **24** ساعة. بعدها رشح المستخلص المائي باستخدام قمع ترشيح (بخنر) يحوي على قطعة من الشاش الطبي لأزالة اجزاء النباتات الكبيرة ثم رشح بأستعمال اوراق ترشيح **Whattman No.1** عرض الراشح للنبذ المركزي بقوة **2500** دورة/ دقيقة لمدة **15** دقيقة، بعدها تم تركيز الراشح باستخدام جهاز المبخر الدوار **Rotary evaporate** تحت الضغط المخلخل في حرارة **40**م للحصول على مستخلص مركز ووضع النموذج شبه الجاف في فرن في حرارة **40** م لحين الحصول على جفاف تام للنموذج وحفظ النموذج في الثلاجة في قناني نظيفة لحين الاستعمال.

المستخلص الكحولي

اتبعت الطريقة التي أوردها **Boskabady** وجماعته (**5**) في تحضير المستخلص الكحولي لثمار نبات القطب، تم وزن **50** غم من المسحوق النباتي في كشتبان **Thumble** وجرى الاستخلاص في منظومة الاستخلاص المستمر **Soxhlet apparatus** بأضافة **500** مل من الكحول الاثيلي بتركيز **96**% لمدة **6** ساعات، وبعد انتهاء فترة الاستخلاص ترك النموذج ليبرد، ثم ازيل المذيب بأستخدام جهاز المبخر الدوار وتحت الضغط المخلخل للحصول على مستخلص مركز ثم اجريت عملية التجفيف الكامل للمستخلص بوساطة الفرن الكهربائي في درجة حرارة **40** م وحفظ النموذج في الثلاجة في قناني نظيفة لحين الاستعمال.

الاختبارات النوعية

أجريت مجموعة من الاختبارات النوعية للتعرف على المكونات الكيميائية في المستخلص المائي والكحولي لثمرة نبات القطب وكالاتي:

كشف القلويدات

تم الكشف عن القلويدات بأستخدام كاشف دراجندروف أذ أضيفت عدة قطرات من الكاشف الى **1** مل من المستخلص، عند ظهور راسب برتقالي تعد النتيجة موجبة مما يدل على وجود القلويدات (**13**).

الكشف عن الفلافونات

اتبعت الطريقة **Bowen** و**Perea** (**6**) للكشف عن الفلافونات فقد حضر (محلول **1**) بإذابة **10**غم من مسحوق النباتات في**5** مل من الكحول الاثيلي بتركيز **50**% إلى **10** مل من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم بتركيز **50**% (محلول **2**)، مزجت حجوم متساوية من كلا المحلولين، يدل ظهور اللون الصفر على وجود الفلافونات.

الكشف عن التانينات

أضيف **1** مل من خلات الرصاص بتراكيز **1%** الى **1**مل من المستخلص، عند تكون راسب أبيض تعتبر النتيجة موجبة مما يدل على وجود التانينات **(20)**.

كشف الصابونينات

أضيف **1**مل من محلول كلوريد الزئبقيك الى **5** مل من المستخلص المائي للنباتات بعد ظهور راسب أبيض دليل على وجود الصابونيات **(20)**.

كشف الكلايكوسيدات

وضع **1** مل من المستخلص الى **2**مل من كاشف بندكت في انبوبة اختبار، وضع بعدها في حمام مائي مغلي لمدة **5** دقائق، دل تغير لون الكاشف الى اللون الأحمر وجود الكلايكوسيدات **(20)**.

اختبار التأثير التثبيطي للمستخلص النباتي تجاه البكتريا المعزولة قيد الدراسة

تحضير العالق المكروبي

تم نقل مستعمرة من المزروع البكتيري النقي المنمى على وسط الاكار المغذي الى أنابيب احتوت على محلول الملح الفسلجي مع الرج يشكل جيد ومقارنة العكارة الحاصلة في الانابيب مع العكارة القياسية لمحلول ماكفرلاند الذي يعطي 1.5×10^8 خلية/مل.

اختبار فعالية المستخلص النباتي

اعتمدت طريقة الحفر **Agar- well diffusion** إذ أستخدم وسط **Muller- Hinton agar** ونشر العالق المكربي باستخدام قطيلات قطنية معقمة وتركت الاطباق مدة **15** دقيقة بعد ذلك عملت ثقوب في الوسط الزرعي بأستخدام ثاقب الفلين المعقم قطره **5** ملم، أضيف الى كل حفرة **0.05** مل من كل كم المستخلصين المائي والكحولي وبالتراكيز **25**، **50**، **100** و**200** ملغم/مل، والذي عقم من خلال إمراره على ورق ترشيح **(Millipore filter)** بمسامية **0.4** مايكروميتر، حضنت الأطباق في درجة حرارة **37** لمدة **24** ساعة، أجريت التجارب بثلاث مكررات، تم قياس منطقة التثبيط حول كل حفرة بالمليمتر **(17)**.

النتائج والمناقشة

اظهر جدول **(1)** أنواع وأعداد والنسب المؤية للعزلات البكتيرية المعزولة من المرضى المصابين بالتهاب السبل البولي، فقد لوحظ أن بكتريا ***E. coli*** كانت أكثر تردداً وخاصة عند النساء وبنسبة **54.68%** من بين مسببات التهاب المجاري البولية وتأتي هذه النتيجة متوافقة النتائج التي أشارت إلى سيادة بكتريا ***E. coli*** في التهابات المجاري البولية **(19)**، وتليها بكتريا ***K. pneumoniae*** بنسبة **18.23%** ثم بكتريا ***P. mirabilis*** و ***E. cloacae*** بنسبة **9.36** و**11.33%** على التوالي. أما بكتريا ***S. aureus*** فقد احتلت المرتبة الخامسة في نسبة الإصابة بالتهاب المجاري البولية وبنسبة بلغت **6.4%**، وجاءت هذه النتائج متوافقة مع النتائج التي حصل عليها **Sonavane** وجماعته **(21)**. لقد بينت نتائج هذه الدراسة إن نسبة النساء الذين يعانون من التهاب المجاري البولية بنسبة بلغت **79.8%** وهي أعلى من ما وجد عند الرجال والبالغة **20.2%**، وقد يعود ذلك إلى الاختلاف التشريحي بين الذكور والإناث فقصر الأحليل عند الإناث وقربه من فتحة المخرج فضلاً عن غياب إفرازات غدة البروستات **(22)**.

جدول 1: الإعداد والنسب المئوية للعزلات البكترية المعزولة من المرضى المصابين بأخماج السبل البولية

العـــزله	الذكـــــور		الإنـــاث		المجمـــوع	
	العدد	(%)	العدد	(%)	العدد	(%)
Escherichia coli	**12**	**5.91**	**99**	**48.77**	**111**	**54.68**
Klebsiella pneumoniae	**4**	**1.97**	**33**	**16.26**	**37**	**18.23**
Proteus mirabilis	**14**	**6.9**	**9**	**4.43**	**23**	**11.33**
Enterobacter cloacae	**6**	**2.96**	**13**	**6.40**	**19**	**9.36**
Staphylococcus aureus	**5**	**2.46**	**8**	**3.94**	**13**	**6.40**
المجموع الكلـــي	**41**	**20.2**	**162**	**79.8**	**203**	**100**

الكشف الكيميائي عن بعض المجاميع الفعالة لثمار نبات القطب

بينت نتائج الكشف الكيميائي عن بعض المجاميع الفعالة في ثمار نبات القطب باستخدام طرائق عدة للكـــشف عنها احتواء المستخلص المائي على الصابونينات والتانينات والفلافونيدات (جدول 2). كما يحتوي المستخلص الكحولي على القلويدات والفلافونات (جدول 2)، وجاءت هذه النتائج مشابهة لما وجدته الزهيري (1).

جدول 2: المجاميع الكيميائية الفعالة في المستخلص المائي والكحولي لثمار نبات القطب

المجموعة	المستخلص المائي	المستخلص الكحولي
القلويدات	-	+
الصابونينات	+	-
الكلايكوسيدات	-	-
التانينات	+	-
الفلافونات	+	+

الفعالية التثبيطية لثمار نبات القطب

تبين نتائج الدراسة الموضحة في جدول (3) إن للمستخلص المائي لثمار نبات القطب فعالية تثبيطية متباينة تجاه اغلب الأنواع البكتيرية المعزولة من اخماج السبل البولية. فقد أظهرت النتائج إن المستخلص المائي لثمار نبات القطـــب بتركيز 25 ملغم/مل لم يكن مؤثراً في تثبيط نمو جميع الأنواع البكتيرية قيد الدراسة، أما عند التركيز 50 ملغـــم/مـــل فأظهرت الأنواع البكتيرية المتمثلة ببكتريا ***S. aureus; P. mirabils; E. coli*** تحسساً لهذا المستخلص وبمعدلات أقطار تثبيط بلغت 8.10 ،10.39 و11.00 ملم على التوالي، فيما كانت كل مـــن بكتريـــا ***K. pneumoniae*** و***E.cloacae*** مقاومه لهذا المستخلص عند هذا التركيز، وجاءت هذه النتائج مشابه لما وجدته الـــزهيري (1)، فقـــد أظهرت نتائج دراستها حساسية كل من بكتريا ***P. mirabilis, E. coli*** و***S. aureus*** للمستخلص المائي. كمـــا أظهرت الدراسة الحالية إن بكتريا ***K. pneumoniae*** مقاومتها عند تركيز 25 ملغم/مل، أما عنـــد التركيـــز 100 ملغم/مل فأظهرت نتائج الدراسة حساسية اغلـــب الأنـــواع البكتيريـــة لـــه، بينمـــا أظهـــرت عـــزلات بكتريـــا ***K. pneumoniae*** مقاومتها للمستخلص عند هذا التركيز في حين كانت جميع الأنواع البكتيرية حساسة للمستخلص المائي عند التركيز 200 ملغم/مل.

أما للمستخلص الكحولي فقد أظهرت النتائج (جدول 3) عدم تحسس جميع الأنـــواع البكتيريـــة المختـــبرة للمستخلص الكحولي لثمار نبات القطب عند التراكيز 25، 50 و100 ملغم/مل، فيما أظهرت الدراسة حساسية جميع الأنواع البكتيرية للمستخلص الكحولي عند تركيز 200 ملغم/مل ماعدا البكتريا ***K. pneumoniae***. وقد تعـــود الفعالية التثبيطية إلى طبيعة المركبات الكيميائية التي تحتويها ثمار نبات القطب المشار لهـــا في جـــدول (2)، فقـــد بـــين Makkar وجماعته (16) إن للصابونينات فعالية محللة للغشاء الخلوي للبكتريا. أما التانينات فتمتلك فعالية مـــضادة

للميكروبات وتعود فعالية هذه المركبات في قابليتها على تكوين معقد مع البروتينات الذائبة خارج خلوية وكذلك تكوين معقد مع جدار الخلية، وامتازت القلويدات بقدرتها على الاقتحام والتداخل مع الحامض النووي DNA إذ تعمل على تثبيط تصنيع الحامض النووي (6، 9).

وتبين النتائج وجود فروق معنوية عند مستوى الاحتمالية ($p<0.05$) في تأثير المستخلص المائي والكحولي في نمو جميع الأنواع البكتيرية عند التراكيز 100و200 ملغم/مل، فقد كان المستخلص المائي أكفأ من المستخلص الكحولي بظهور تأثير في الأنواع البكتيرية ***K. pneumoniae; E. cloacae; E. coli; P.mirabils; S. aureus*** عند تركيز 200 ملغم/مل بمعدلات أقطار تثبيط بلغت 16.84 ،15.65 ،14.70، 14.05 و11.38 ملم على التوالي، فيما اظهر المستخلص الكحولي تأثير في نمو جميع الأنواع البكتيرية بمعدلات أقطار تثبيط بلغت 13.07 ،12.04 ،11.23 ،11.10 و0.0 ملم على التوالي.

جدول 3: معدلات أقطار مناطق التثبيط بالمليمتر (ملم) لتأثير المستخلص المائي والكحولي لثمار نبات القطب في البكتريا المعزولة من احماج السبل البولية بتراكيز مختلفة

معدلات أقطار مناطق التثبيط (المعدل ± الخطأ المعياري)						
نوع المعاملة	التركيز ملغم/مل	*E. coli*	*K. pneumoniae*	*P. mirabilis*	*E. cloacae*	*S. aureus*
السيطرة ماء مقطر	0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0
المستخلص المائي	25	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0
	50	C,a 8.10+0.75	A,b 0.0±0.0	B,c 10.39+0.83	A,b 0.0±0.0	ß,d 11.00+0.81
	100	D,a 11.03+0.96	A,b 0.0±0.0	C,c 13.87+0.54	B,a 11.15+0.68	C,c 14.07+0.76
	200	E,a 14.70+1.27	B,b 11.38+0.85	D,c 15.65+0.98	E,a 14.05+0.78	D,d 16.84+0.80
السيطرة DMSO	0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0
المستخلص الكحولي	25	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0
	50	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0
	100	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0	A,a 0.0±0.0
	200	B,a 11.23+0.72	A,b 0.0±0.0	B,c 12.04+0.70	B,a 11.10+0.73	B,d 13.07+0.82

النتائج تمثل معدل لثلاث مكررات، الأحرف الكبيرة المختلفة تعني وجود فرق معنوي ($p<0.05$) للمقارنة بين الصفوف، الأحرف الصغيرة المختلفة تعني وجود فرق معنوي ($p<0.05$) للمقارنة بين الأعمدة.

أما نتائج دراسة تأثير المستخلص المائي والكحولي لثمار نبات القطب في نمو الأنواع البكتيرية قيد الدراسة باستعمال طريقة التخفيف بالاكار وإيجاد التركيز المثبط الأدنى (MIC) (جدول 4) فقد بينت إن تركيز 50 ملغم/مل من المستخلص المائي هو التركيز المثبط الادنى لكل من بكتريا ***S. aureus, P. mirabils, E. coli*** في حين كان التركيز 100 ملغم/مل هو التركيز المثبط الادنى لبكتريا ***K. pneumoniae, E. cloacae***. أما بالنسبة للمستخلص الكحولي فقد كان التركيز 200 ملغم/مل هو التركيز المثبط الادنى لنمو جميع الانواع البكتيرية ما عدا بكتريا ***K. pneumoniae*** فقد أظهر مقاومته لهذا المستخلص، وجاءت هذه النتائج متوافقة مع ما وجده Kianbakht وJahaiani (15) فقد أظهرت نتائج دراسته فعالية ثمار نبات القطب في تثبيط نمو بكتريا ***E. coli; S. aureus; Ps. aeruginosa; E. faecalis*** ولكن بتراكيز مختلفة، ويعزى السبب الى اختلاف مصدر عزل

الجرثومة وكذلك الطريقة المتبعة في الاستخلاص فضلاً عن نوع المذيب المستعمل في الاستخلاص بألاضافة الى ذلك اختلاف الموقع الجغرافي للنبات أذ اظهرت دراسة **Dinchev** وجماعته (**9**) اختلاف مكونات نبات القطب بأختلاف الموقع فضلاً عن مرحلة نمو النبات. خلصت الدراسة الى ان بكتريا ***Escherichia coli*** شكلت اعلى اصابة (**54.68%**) من بين الاشخاص الذين شملتهم هذه الدراسة، تليها بكتريا ***Klebsiella puneumaniae*** (**18.23**) ثم بكتريا ***Proteeusa mirabilis*** (**11.73%**)، ***Enterobacter cloacae*** (**9.36%**) وأقل نسبة اصابة بكتريا ***Stophylocccus aureus*** (**6.4%**) واظهر المستخلص المائي كفاءة اعلى في تثبيط نمو البكتريا قيد الدراسة بالمقارنة مع المستخلص الكحولي.

المصادر

1- الزهيري، أنعام فؤاد حسين (**2005**). دراسة بعض الجوانب البايولوجية والكيميائية لنباتي القطب ***Tribulus terrestris* L.** وحشيشة الأفعى ***Galium aparine*** وتأثر مستخلصاتها في نمو بعض مسببات اخماج المجاري البولية. رسالة ماجستير، كلية العلوم، الجامعة المستنصرية.

2- مجيد، سامي هاشم ومهند جميل محمود (**1988**). النباتات والأعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي. مجلس البحث العلمي. الطبعة الأولى، بغداد.

3- Al–Bayati, F. A. and H. F. Al-Mola (2008). Antibacterial and antifungal activities of different parts of *Tribulus terrestris* L. growing in Iraq. J. of Zhejiang Univ. Sci., 9 (2): 154-159.

4- Benson, H. J. (2002). Microbiological Application Libratory Manual in General Microbiological., 8th ed. C.V. Mosby Company. St. Louis, USA.

5- Boskabady, M.H.; H. Rakhshandah; M. Afiat; Z. Aelami, and S. Amiri (2002). Antitissue effect of *Plantago lanceolata* in guinea pigs. Iranian J. Medicine Sci., 31(3): 143-146.

6- Bowen, I.H. and K.P. Perera (1982). Alkaloid, coumarins and flavonoids of *Micromelum zeylanicum.* Phytochemistry, 21: 433-437.

7- Car, J. (2006). Urinary tract infections in women: Diagnosis and management in primary care. British Medical J., 332: 94-97.

8- Cowan, M. M. (1999). Plant products as antimicrobial agents. Clinical Microbiology Reviews, 12 (4): 564-582.

9- Dinchev, D.; B. Janda; L. Evstatieva; W. Oleszek; M. R. Aslani and I. Kostova (2008). Distribution of steroidal saponins in *Tribulus terrestris* from different geographical regions. Phytochemistry, 69:176-186.

10- El-Mahmood, A. M. and Ameh, J. M. (2007). *In vitro* antibacterial activity of *Parkia biglobosa* (Jacq.) root bark extract against some microorganisms associated with urinary tract infections. African Journal of Biotechnology, 6(11): 1272-1275.

11- Forbes, B. A.; D. F. Saham and A. S. Weissfeld (2002). Diagnostic Microbiology. Tenthedition. Mosby, Inc., USA.

12- Holt, J. G.; N. R. Krieg; P. H. A. Sneath; J. T. Staly and S.T. Williams (1994). Bergy's manual of determinative bacteriology, 9th ed. Lippincott Williams and Wilkins, East Lansing Mich. USA.

13- Harborn, J. B. (1973). Phytochemical Methods. A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis. Chapmen and Hall Ltd., London, New York.

14- Kane, C.W. (2006). Herbal Medicine of the American Southwest. Lincoln Town Press, USA.

15- Kianbakht, S. and F. Jahaniani (2003). Evaluation of antibacterial activity of *Tibullus terrestrisl* growing in Iran. Iranian Journal of Pharmacology and Therapeutics, 2: 22-24.

16- Makkar, H.P.; P. Siddhuraju and K. Becker (2007). Methods in Molecular Biology, Vol. 393: Plant Secondary Metabolites. Humana Press. Inc.
17- Kharma, A. and D. S. Hassawi (2006). The genetic relationship and antimicrobial activity of *Plantago* species against pathogenic bacteria. World Journal of Agricultural Sciences, 2(3): 311-318.
18- Khan, M. A.; M. K. Ashaq; H. S. Zuberi; M. S. Mahmood and A. H. Gilani (2003). The *in vitro* antifungal activity on the aqueous extract from *Nigella sativa* seeds. Phototherapy Research, 17: 183-186.
19- Santos, J. C.; L. P. Weber and L. R. Perez (2007). Evaluation of urinalysis parameters to predict urinary tract infections. The Brazilian Journal of Infection Diseases, 11(5):479-481.
20- Shihata, I.M. (1951). A pharmacological study of *Anagallis arvensis*. M.D. Vet, Thesis, Cairo University.
21- Sonavane, A.; M. Mathur; D. Turbadkar and V. Baradkar (2008). Antimicrobial susceptibility pattern in urinary bacterial isolates. Bombay Hospital J., 50(2): 240-244.
22- Tilgner, S. (2000). Urinary tract heath. Herbal Transitions, 4(1): 1–12.

THE ANTI-MICROBIAL EFFECT OF AQUEOUS AND ALCOHOLIC EXTRACTS OF *Tribulus terrestris* L. FRUITS ON BACTERIAL ISOLATE FROM INFECTED URINARY TRACT

S. T. Hashim* **J. M. Al-Akidi**** **M. T. Al-Kaisey****

ABSTRACT

A total of 420 urine samples were collected from patients attended in different hospital in Baghdad city. All patients suffered from urinary tract infections. The laboratory diagnosis and characterization of bacteria isolated from urine samples revealed that *Escherichia coli* was the most frequently encountered 45.68%, followed by *Klebsiella pneumoniae* 18.23%, *Proteus mirabilis* 11.33%, *Enterobacter cloacae* 9.36% and *Staphylococcus aureus* 6.4%.

The inhibitory effect of the aqueous and alcoholic extracts of the *Tribulus terrestris* fruits at concentrations 25, 50, 100 and 200mg /ml was studied against *E. coli, K. pneumoniae, E. cloacae, P. mirabilis and S. aureus*. The study revealed that both the aqueous and alcoholic extract of fruits of *T. terrestris* were affective in the inhibition of all tested bacterial species. The aqueous extract at a concentration 200 mg/ml was more effective than alcohol extract against the tested bacteria *S. aureus, P. mirabils, E. coli, E. cloacae* and *K. pneumoniae* and the inhibition diameter was 16.84, 15.65, 14.70, 14.05 and 11.38 mm, respectively. Meanwhile, at the alcoholic extract was 13.07, 12.04, 11.23, 11.10 and 0.0 mm, respectively.

Part of Ph.D. Thesis for the first author.

*** College of Sci.-Al-Mustanserya Univ.**
**** College of Pharmacy- Baghdad Univ.- Baghdad, Iraq.**
***** Ministry of Agric.- Baghdad, Iraq.**