



**University of Baghdad**

**STUDIYING THE EFFECT OF *ALCEA KURDICA* AND  
*TRIBULUS TERRESTRIS* EXTRACTS UPUON BACTERIA  
MICROBES ISOLATED FROM HUMAN URINARY SYSTEM**

A Thesis submitted to the College of Science, University  
of Baghdad in Partial Fulfillment of the Requirments for  
the degree of M. Sc Degree in Biology / Microbiology

*Presented By*  
***WIDAD SALIH D. AL-KARKHI***

August 2006

Rajab1427



# دراسة تأثير مستخلصات نباتي الخنمة والقطب في نثبيط المسببات البكتيرية المعزولة من الجهاز البولي في الانسان

رسالة تقدمت بها

**وداد صالح داود الكرخي**

إلى مجلس كلية العلوم – جامعة بغداد

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في

علوم الحياة- علم الأحياء المجهرية

باشراف

أ. د. رعد محسن المولى

أ. د. ضحى سعد صالح

آب 2006م

رجب 1427هـ

## Summary

This study was conducted to investigate the effect of two extracts from *Alcea kurdica* and *Tribulus terrestris* on some types of bacterial causing urinary tract infections. Two hundred (200) urine specimens were collected from hospitalized patients infected with urinary tract infection (UTIs) at some hospitals in Diyala. Bacterial isolates were diagnosed using biochemical tests and one hundred and thirty three (133) isolates have been diagnosed, these bacterial isolates included the following 27.5 % *E. coli*, 15 % *Staph. aureus*, 7.5 % *Proteus* spp., 6 % *Klebsiella* spp., 3% *Pseud.* spp., 5.5 % *Staph. saprophyticus* and 1.5 % simultaneous growth of both *E. coli* and *Proteus* spp. While 67 urine specimens were devoid of any pathogenic bacterial isolates. When testing the susceptibility of bacterial isolates to antibiotics, it was found that the highest percentage of resistance demonstrated by the isolates was to amoxicillin and tetracycline and reached 98 % and 84 % respectively, while all the isolates of *S. saprophyticus* were 100 % susceptible to novobiocin. The percentage of resistance to ciprofloxacin demonstrated by *E. coli* was 50 % although it's considered one of the recently used antibiotics. The active compounds in crude plant extracts isolated from the flowers and leaves of and the fruit of *Alcea kurdica* and *Tribulus terrestris* were investigated using biochemical tests conducted for these compounds in both plants. The results showed that *Tribulus terrestris* contained active compounds more than *Alcea kurdica*.

Fifteen (15) isolates from *E. coli* and ten (10) isolates from *S. saprophyticus* were selected on the basis of being the most resistant to antibiotics.

The plant extracts from both *Alcea kurdica* and *Tribulus terrestris* were obtained by two methods, namely, the hot water and cold alcohol extraction methods. Testing the effect of these extracts on the selected bacterial isolates was done using the well diffusion method. The results showed that the cold

alcohol extract from both plants was more efficient than the hot water extract in affecting the growth of pathogenic bacteria , and results showed that the cold alcohol extracts from *Alcea kurdica* and *Tribulus terrestris* and in a concentration of 100 mg / ml was efficient than the cold alcohol extract from and in the same concentration used. The values of MIC and MBC for the cold alcohol extract from both plants were investigated using *E. coli* and *S. saprophyticus* as test organisms. The cold alcohol extract of *Alcea kurdica* and *Tribulus terrestris* Showed bacteriostatic and bacteriocidal effect while the cold alcohol extract of *Tribulus terrestris* was bacteristatic towards *E. coli* and bacteriocidal towards *S. saprophyticus*.

## الخلاصة

لغرض التحري عن تأثير خلاصة نباتي القطب والختمة على بعض انواع البكتريا المسببة لالتهاب المجاري البولية جمعت (200) عينة ادرارة من المرضى المصابين باخماج المجاري البولية (UTIs) من المرضى الراقدين في مستشفيات مدينة ديالى ، وشخصت العزلات الجرثومية باستع مال الاختبارات الكيموحيوية إذ تم تشخيص (133) عزلة ، تضمنت العزلات البكتيرية الاتية :

15 % *Staphylococcus aureus* , 27 % *Escherichia coli* , 6 % *Klebsiella spp.* , 7.5 % *Proteus spp.* , 3 % *Pseudomonas spp.* , 5.5 % *Staphylococcus saprophyticus*

نمو مشترك (*E. coli* + *Proteus spp.*) 1.5 % ، فيما كانت (67) عينة ادرار غير حاوية على عزلات بكتيرية مرضية.

وعند اختبار حساسية العزلات للمضادات الحيوية وجد ان اعلى نسبة مقاومة كانت لمضادي Tetracyclin ، Amoxycillin بنسبة (84 ، 98) % وعلى التوالي ، في حين كانت جميع عزلات *S. saprophyticus* حساسة لمضاد Novobiocin وبنسبة (100 % ) ، وكانت نسبة المقاومة لمضاد Ciprofloxacin (50 %) لبكتريا *E. coli* على الرغم من انه يعد المضادات حديثة الاستخدام. تم التحري عن المركبات الفعالة في لمستخلصات النباتية الخام لازهار واوراق نبات الختمة وثمار نبات القطب ، وذلك باجراء الكشوفات الكيميائية لتلك المركبات ولكلا النباتين ، غذ اظهرت النتائج احتواء نبات القطب على مركبات فعالة اكثر من نبات الختمة.

تم انتخاب (15) عزلة من *E. coli* و (10) عزلة من *S. saprophyticus* الاكثر مقاومة للمضادات الحياتية ، وتم الحصول على المستخلصات النباتية بطريقتي الاستخلاص (المائي الحار والكحولي البارد) لنباتي الختمة والقطب ، إذ تم اجراء دراسة تأثير تلك المستخلصات (بطريقة الانتشار من الحفر ) على العزلات البكتيرية المختلفة.

اظهرت النتائج ان مستخلص الكحول البارد ولكلا النباتين هو الاكفأ من مستخلص الماء الحار في التأثير في نمو البكتريا المرضية ، إذ اظهرت النتائج ان مستخلص الكحول البارد لنبات القطب بتركيز 100 ملغم / ملتر اكفأ من المستخلص الكحولي البارد لنبات الختمة وبنفس التركيز.

تم التحري عن قيم MIC و MBC لمستخلص الكحول البارد ولكلا النباتين في بكتريا *E. coli* و *S. saprophyticus* ، إذ كان لمستخلص الكحول البارد لثمار القطب تأثيراً مثبطاً وقاتلاً لنمو البكتريا بينما كان مستخلص الكحول البارد لازهار الختمة مثبطاً لبكتريا *E. coli* وقاتلاً *S. saprophyticus*.