مجلة المثنى للعلوم الزراعية المجلد (3) العدد (1) لسنة 2015
Print ISSN: 2226-4086 Online ISSN:2572-5149

مجلة المثنى للعلوم الزراعية
www.muthjas.com

# استخلاص وكشف المركبات الفعالة في نبات الزعتر (Thymus vulgaris) ودراسة فعاليتها المضادة للجراثيم المعزولة من الجهاز البولي

حيدر حسين عبد / كلية الطب البيطري/ جامعة المثنى

معلومات البحث
تاريخ استلام البحث
2015/3/1
تاريخ قبول البحث
2015/4/16
الكلمات المفتاحية
زهرة الشمس،مادة البروتين

**المستخلص**

الزعتر من النباتات العطرية المستخدمة منذ قديم الزمان وفي مناطق متعددة بالعالم كمادة غذائية ودوائية. أجريت دراسة تجريبية على نبات الزعتر لتحديد فعالية مستخلصاته ضد بعض انواع البكتريا المسببة لالتهابات المجاري البولية المعزولة سريريا من بول مرضى مصابين راقدين في مستشفى الحسين التعليمي في السماوة، تم تحضير مستخلصات الزعتر المائية والكحولية بنوعيها الحارة والباردة وأجريت عملية الكشف النوعي عن أهم الأصناف الكيميائية الفعالة الموجودة في المستخلصات المحضرة والتي لها تأثير تثبيطي ضد الأحياء الدقيقة. تهدف هذه الدراسة الى استخلاص وكشف المركبات الفعالة في نبات الزعتر مع دراسة فعاليتها المضادة للجراثيم المعزولة من الجهاز البولي وامكانية استخدام نبات الزعتر كعلاج عشبي للمرضي. تبين من خلال هذه الدراسة ان مستخلصات الزعتر تحتوي على الفينولات والفلافونيدات والتانينات والبروتينات. أجريت عملية دراسة أولية لفعاليتها ضد بعض انواع البكتريا المسببة للالتهابات المجاري البولية وتبين من خلال اختبارات الفعالية البيولوجية أن المستخلصات المحضرة لها تأثير تثبيطي ضد بكتريا التهابات المجاري البولية Escherichia coli وStaphylococcus aureus وبأقطار تثبيط متفاوتة وتبين من خلال هذ هالدراسة أن المستخلصات المائية الحارة أعطت أعلى تأثير تثبيطي ضد نوعي البكتريا Escherichia coli وStaphylococcus aureus وبقطر 23 ملم و 18ملم على التوالي وبتركيز 150ملغم\ مل.

## Extraction and identifications of active substance in Thyme (*Thymus vulgaris* L., (Thyme) to investigate their antimicrobial activities against the bacterial isolate of urinary truck

**Hayder H. Abed**
**Veterinary Medicine Collage, Muthanna Univ.**

**Abstract**

Investigation objective was to evaluate the antibacterial effectiveness of various extracts of *Thymus vulgaris* on two species of bacteria namely *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*, which has been isolated from patients with urinary tract infection. Qualitative detection was carried to detect some effective chemical compounds in all extracts. It was found that extracts contained phenols, flavonoids, tannins, proteins and carbohydrate. All extracts in concentration 150 $mg.ml^{-1}$ showed inhibitory effect against urinary tract bacterial isolates with varying inhibition diameters. Hot water extract (150$mg.ml^{-1}$) showed the highest inhibitory effect on both bacterial isolates of Escherichia coli and Staphylococcus aureus in 23 mm and 18 mm diameters, respectively.

Corresponding author: E-mail Hayderhussein86@yahoo.com Al- Muthanna University All rights reserved

**المقدمة**

الزعتر من النباتات العطرية المستخدمة منذ قديم الزمان وفي مناطق متعددة بالعالم كمادة غذائية ودوائية (Morales 2002) . ينتمي الزعتر الى العائلة الشفوية labiatae وهو نبات عشبي ينتشر في منطقة البحر المتوسط ويتركز الجزء الطبي للزعتر في الاوراق والنبات بأكمله (Mossa 1987) . يعتبر الزعتر واحدا من اهم الاغذية الصباحية التي تؤخذ في بلادنا، فهو محبب الى الناس برائحته الزكية (القباني، 2006). الزعتر أوالسَّعْتَر كما يرد اسمه في المعاجم الفصيحة أوالصَّعْتَر يتركب بشكل رئيسي من فينولات 40% اهمها الثيمول Thymol والكارافاكرول Carvacrol كذلك يحتوي على زيت طيار بنسبة (1-2)% ، يحوي على نسبة من الفحوم الهيدروجينية اهمها السيمول ، كما يحتوي الزعتر على بعض السابونينات ، حيث ان الفينولات تعتبر من مضادات الجراثيم ، والكارافاكرول طارد للديدان . والزيت

يستعمل خارجاً في علاج الروماتيزم ، وفي الحمامات مغلي الزعتر يستخدم للأمراض الجلدية ، كما يستعمل مغلي العشبة غرغره في حالة التهاب الفم واللثة ، كذلك في التهاب قرحة المعدة والاثني عشري وحالات السعال والتهاب الرئة ( القباني ، 2006 ) . كما تستعمل نبتة الزعتر لعلاج كثير من الأمراض، كالكحة والسعال الديكي ويمكن استعمالها كبخار لأن به مادة الثيمول ، والذي يحسن الهضم ويرخي العضلات الناعمة (اللينة أو الباسطة) ويقلل البروستاجلاندين الذي يسبب تقلصات في العضلات لهذا يفيد الرياضيين ويقضي على الطفيليات المعوية ( محسن ، 2009 ). تهدف هذه الدراسة الى استخلاص وكشف المركبات الفعالة مع دراسة فعاليتها المضادة للجراثيم المعزولة من الجهاز البولي.

**طريقة العمل :**

**تحضير مستخلصات نبات الزعتر :**

**المستخلص المائي البارد بدرجة حرارة الغرفة**

تم تحضير هذا المستخلص بإضافة 20 غرام من الزعتر إلى 300مل من الماء المقطر في دورق مخروطي وترك على جهاز التحريك المغناطيسي Magnetic stirrer عند درجة حرارة الغرفة ولمدة 24 ساعة ، بعدها رشح المستخلص باستخدام أوراق الترشيح Whatman No.1 وباستعمال جهاز الترشيح تحت الضغط المخلخل Funnel Buchner ثم ركز الراشح باستعمال جهاز المبخر الدوار تحت الضغط المخلخل Rotary vacuum evaporator . تم الحصول على المستخلص المائي الصلب والذي حفظ في قنينة بلاستيكية معقمة ومعتمة ومحكمة الغلق في الثلاجة بدرجة حرارة 5 c° لحين الاستعمال ( Alarcon-Aguilar *et al* ,1997).

**المستخلص المائي الحار**

حضر المستخلص المائي الحار بإضافة 20 غرام من الزعتر إلى 300 مل من الماء المقطر. ثم أجريت عملية الاستخلاص الترجيعي Reflex لمدة24 ساعة وبعد ان برد المزيج ثم رشح باستخدام أوراق الترشيح Whatman No.1 باستعمال جهاز الترشيح تحت الضغط المخلخل Buchner funnel ثم ركز الراشح باستعمال المبخر الدوار تحت الضغط المخلخل Rotary vacuum evaporator ، تم الحصول على المستخلص الصلب وحفظ في قنينة بلاستيكية معقمة ومعتمة ومحكمة الغلق في الثلاجة بدرجة 5 c° وكتب عليها اسم المستخلص ( Anesini & perez,1993).

**مستخلص محلول الكحول الأثيلي (70%)بدرجة حرارة الغرفة**

حضر مستخلص الكحول الأثيلي وفق الطريقة الموضحة في الفقرة اعلاه ( تحضير المستخلص المائي للزعتر بدرجة حرارة الغرفة ) مع استبدال الماء المقطر بمذيب الكحول الأثيلي 70% . تم الحصول على المستخلص الصلب وحفظ في قنينة بلاستيكية معقمة ومعتمة ومحكمة الغلق في الثلاجة بدرجة حرارة 5 c° وكتب عليها اسم المستخلص (Alarcon-Aguilar *et al* ,1997).

**مستخلص محلول الكحول الاثيلي الحار70%**

حضر مستخلص الكحول الأثيلي الحار وفق الطريقة الموضحة في الفقرة اعلاه ( تحضير المستخلص المائي الحار للزعتر) مع استبدال الماء المقطر بالكحول الأثيلي 70%. تم الحصول على المستخلص الصلب وحفظ في قنينة بلاستيكية معقمة ومعتمة ومحكمة الغلق في الثلاجة بدرجة حرارة 5 c° وكتب عليها اسم المستخلص ( Anesini & perez,1993).

**الكشوفات النوعية Qualitative tests**

أخضع المستخلصان الكحولي والمائي بنوعيهما الحار والبارد إلى مجموعة من الكشوفات الكيمائية النوعية للتعرف على نوعية المركبات الكيمائية التي تحويها هذه المستخلصات :

**1. كشف مولش Molish's test :** يستخدم للكشف عن وجود السكريات، يتم الكشف عن السكريات بإضافة (4-5) قطرات من الفا نفثول 1% الى (4) مل من المحلول ثم نضيف حامض الكبريتيك المركز فاذا تكونت حلقة بنفسجية دلاله على وجود السكريات (Harborne, 1984).

**2. كشف ننهايدرين Ninhydrine's test :** يستخدم للكشف عن الاحماض الامينية ، حيث يتم بإضافة (4) قطرات من

الكاشف الى (4) من المحلول ثم يسخن بحمام مائي لمدة (5) دقائق بدرجة 70 c° فاذا تكون لون ازرق دلالة على وجود الاحماض الامينية (Harborne, 1984).

**3. كشف الفلافونويدات Flavonoid's test**: يستخدم للكشف عن الفلافونويدات ، حيث يتم بإضافة 1 مل من الكاشف ( هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي ([5N] Ethanolic KOH ) الى 1 مل من المستخلص ، فاذا تكون الراسب الاصفر كان دلالة على وجود الفلافونويدات (Al-Kazraji , 1991 ) .

**4. كشف التانينات Tannin's test** : يستخدم للكشف عن التانينات ،حيث يتم بإضافة 1 مل من خلات الرصاص المائية (1%) Lead acetate الى 1 مل من المستخلص ، عند تكون راسب ابيض تعتبر النتيجة موجبة مما يدل على وجود التانينات ( Jawad , 1997 ) .

**5. كشف الفينولات Phenol's test** : اذيب 0.1 غم من المستخلص في 1 مل من الماء المقطر وأضيفت له 1-2 قطرة من محلول كلوريد الحديد $FeCl_3$ (1%) ، عند ظهور اللون الازرق او الاخضر تعتبر النتيجة موجبة مما يدل على وجود الفينولات (Gayon , 1972 ) .

**العزلات البكتيرية المستعملة The bacteria isolates**

تم الحصول على العزلات البكتيرية الاتية:

*1-Escherichia.coli*

*2-Staphylococcus aureus*

وهذه الأنواع السريرية معزولة من بول أشخاص مصابين بالتهابات المجاري البولية راقدين بمستشفى الحسين العام في محافظة السماوة ،وتم التأكد من تشخيص العزلات السريرية في مختبر الاحياء المجهرية في كلية الطب البيطري - جامعة المثنى.

**اختبار فعالية المستخلصات النباتية**

استخدمت طريقة الاقراص المصنوعة من اوراق الترشيح المشبعة بالمستخلصات النباتية الاربعة بتركيز (150 mg/ml)لمدة 24 ساعة والتي تم وضعها في وسط غذائي من نوع Mueller Hinton Agar حيث تم نشر العالق الجرثومي باستخدام رؤوس قطنية معقمة ( Swabs ) وتركت الاطباق لمدة 15 دقيقة بعد ذلك تم وضع الاقراص الورقية وتم حضن الاطباق بدرجة حرارة 37 c° لمدة 15 ساعة. تم الحصول على المستخلصات الجافة بأنواعها المائية والكحولية (70%) الحارة والباردة لنبات الزعتر وبنسب استخلاص (30.5 %) للمستخلص المائي البارد و(21%) للمستخلص الكحولي البارد و (33.5%) للمستخلص المائي الحار و (21.5%) للمستخلص الكحولي الحار كما مبين في الجدول رقم( 1)

جدول (1) يبين النسب المئوية للمستخلصات الكحولية والمائية الحارة والباردة في نبات الزعتر

| ت | نوع المستخلص | وزن مسحوق نبات الزعتر (بالغرام) | وزن مستخلص نبات الزعتر (بالغرام) | النسبة المئوية للاستخلاص (%) لنبات الزعتر |
|---|---|---|---|---|
| 1 | المستخلص المائي البارد | 20 | 6.1 | 30.5 |
| 2 | المستخلص الكحولي البارد | 20 | 4.2 | 21 |
| 3 | المستخلص المائي الحار | 20 | 6.7 | 33.5 |
| 4 | المستخلص الكحولي الحار | 20 | 4.3 | 21.5 |

**النتائج**

**حساب النسب المئوية للمستخلصات المائية والكحولية في نبات الزعتر**

**الكشوفات الكيميائية النوعية**

يوضح الجدول (2) الكشوفات الكيمائية النوعية التي اظهرت إن المستخلصين المائيين الحار والبارد يحتويان على العديد من المركبات الفعالة وهي الفينولات ، التانينات ، الفلافونيدات ،اما

مستخلصي الكحول الاثيلي 70% الحار والبارد فيحتويان على الفينولات ، التانينات ، الفلافونيدات بالاضافة الى الببتيدات والمركبات البروتينية

جدول رقم (2). الكشوفات الكيميائية النوعية لأصناف المركبات الفعالة المهمة لمستخلصات نبات الزعتر

| صنف المركبات | الكاشف | المستخلص المائي البارد لنبات الزعتر | المستخلص المائي الحار لنبات الزعتر | المستخلص الكحولي البارد 70% لنبات الزعتر | المستخلص الكحولي الحار 70% لنبات الزعتر | نتيجة الكشف |
|---|---|---|---|---|---|---|
| السكريات | | ++ | ++ | ++ | ++ | ظهور حلقة بنفسجية |
| الفينولات | مولش كلوريد الحديد 1% | ++ | +++ | ++ | +++ | ظهور لون اخضر مزرق غامق |
| الفلافونيدات | هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي 5N | + | ++ | ++ | ++ | راسب اصفر |
| التانينات | خلات الرصاص1% | ++ | ++ | ++ | ++ | راسب بني فاتح |
| الببتيدات | النهيدرين1% | - | - | + | + | ظهور لون بنفسجي |

-/نتيجة سالبة للكشف، +/كشف موجب بنسبة قليلة، ++/كشف موجب بنسبة متوسطة ، +++/كشف موجب بنسبة عالية

**فعالية المستخلصات المائية والكحولية الحارة والباردة لنبات الزعتر ضد بعض انواع البكتريا المرضية المسببة لالتهابات المجاري البولية**

أظهرت نتائج دراسة الفعالية ضد البكتيرية ان هنالك تفاوت في فعالية المستخلصات المائية والكحولية لنبات الزعتر بنوعيها الحارة والباردة ضد البكتريا المرضية المعزولة من المجاري البولية كما موضح في الجدول(3).

جدول (3). فعالية المستخلصات المائية والكحولية الحارة والباردة لنبات الزعتر ضد بعض انواع البكتريا المرضية المسببة لالتهابات المجاري البولية بتركيز 150 ملغم\مل

| مستخلص نبات الزعتر | قطر منطقة التثبيط بالملي متر للبكتريا | |
|---|---|---|
| | Staphylococcus aureus | Escherichia coli |
| المائي البارد | 8 | 12 |
| الكحولي البارد 70% | 6 | 10 |
| المائي الحار | 18 | 23 |
| الكحولي الحار 70% | 7 | 10 |

**فعالية المستخلص المائي البارد ضد البكتريا المرضية للمجاري البولية**

يوضح الجدول (3) إن للمستخلص المائي البارد فعالية تثبيطيه متوسطة ضد Escherichia coli و Staphylococcus aureus وبقطر تثبيطي 12 ملم و 8 ملم على التوالي.

**فعالية المستخلص الكحولي البارد 70% ضد البكتريا المرضية للمجاري البولية**

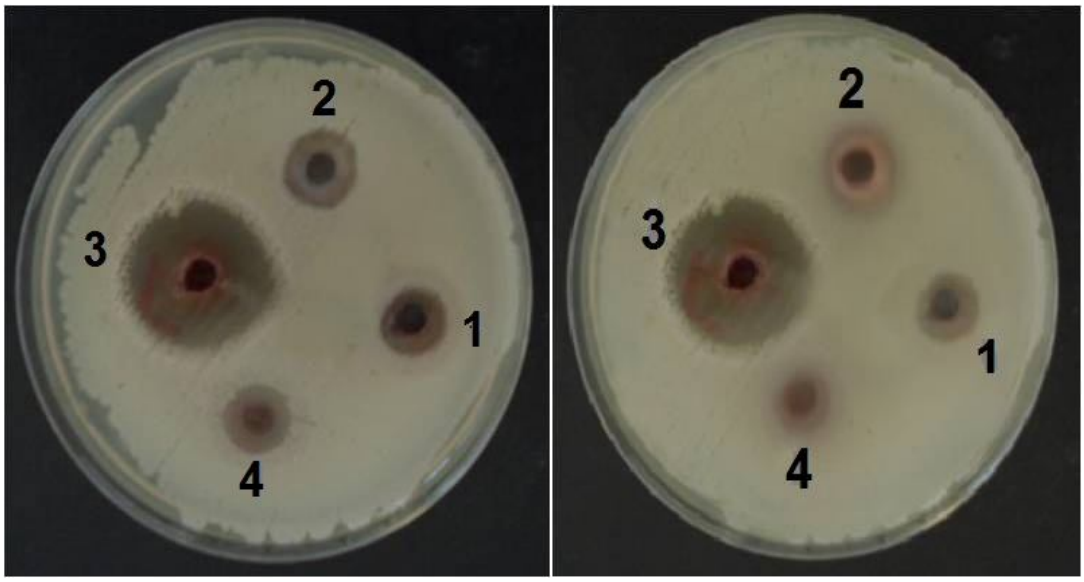
يوضح الجدول (3) إن للمستخلص الكحولي البارد فعالية تثبيطيه متوسطة ضد Escherichia coli و Staphylococcus aureus وبقطر تثبيطي 10 ملم و 6 ملم على التوالي.

**فعالية المستخلص المائي الحار ضد البكتريا المرضية للمجاري البولية**

يوضح الجدول (3) إن للمستخلص المائي الحار فعالية تثبيطيه عالية ضد Escherichia coli و Staphylococcus aureus وبقطر تثبيطي 23 ملم و 18 ملم على التوالي.

**فعالية المستخلص الكحولي الحار 70% ضد البكتريا المرضية للمجاري البولية**

يوضح الجدول (3) إن للمستخلص الكحولي الحار فعالية تثبيطيه متوسطة ضد Escherichia coli و Staphylococcus aureus وبقطر تثبيطي 10 ملم و 7 ملم على التوالي.




**Staphylococcus aureus** **Escherichia coli**

**الشكل (1). فعالية المستخلصات: (1) المائي البارد (2)الكحول البارد (3)المائي الحار (4)الكحولي الحار لنبات الزعتر ضد بعض انواع البكتريا المسببة لالتهابات المجاري البولية وبتركيز 150 ملغم\مل.**

**المناقشة**

**المستخلصات المائية والكحولية الحارة والباردة لنبات الزعتر**

اظهرت النتائج الموضحة في جدول (1) ان النسبة المئوية للاستخلاص بالمذيب المائي أعلى من النسبة المئوية للاستخلاص بالمذيب الكحولي ، ويعود السبب في ذلك إلى أن الماء المقطر يعتبر المذيب المناسب لاستخلاص المكونات الفعالة من النباتات اذ يقوم الماء المقطر بإذابة المواد المشابهة له في القطبية كما في مجاميع الهيدروكسيل المرتبطة بالحلقات الاروماتية المكونة للمركبات الفينولية وكذلك مذيب مناسب للمركبات الفعالة الاخرى ذات القطبية القريبة من قطبيته ( kelmanson, *et al*,2000) كما استعمل الركابي (2003) الماء المقطر كمذيب مناسب لاستخلاص الفينولات من الشوك الهندي.

**الكشوفات النوعية**

ان الغرض من اجراء الكشوفات الكيميائية النوعية هو لمعرفة العوائل الكيميائية الفعالة والتي تحتويها مستخلصات نبات الزعتر ، اذ لوحظ من خلال نتائج الكشوفات النوعية جدول (2) ان المستخلص المائي والكحولي( 70%) الحار والبارد يحتويان على

**فعالية مستخلصات نبات الزعتر المائية والكحولية الحارة والباردة ضد بعض بكتريا التهابات المجاري البولية**

كما هو مبين من النتائج في جدول رقم (3) فان المستخلصات المائية اظهرت فعالية تثبيطيه اعلى من المستخلصات الكحولية ويمكن ان يعزى السبب الى كون الماء يعتبر مذيب قطبي مناسب للعديد من المركبات الكيميائية والتي تساهم في ترسيب المركبات الكيميائية بنسبة اعلى والتي تلعب دورا في تثبيط البكتيريا ( kalmanson, *et al*,2000) . اظهر المستخلص المائي الحار فعاليه اكبر حيث تعتبر الحرارة عامل يزيد من ذوبانية المركبات الكيميائية وبالتالي يزيد من ترسيبها مع المستخلص، اظهر المستخلص المائي الحار فعالية تثبيط اعلى ضد Escherichia coli وهي من انواع البكتيريا السالبة لصبغة الكرام (gram negative) وبقطر تثبيطي (23 ملم) وهي نسبة اعلى من تأثره التثبيطي ضد بكتيريا Staphylococcus aureus وهي من انواع البكتيريا الموجبة لصبغة الكرام (gram positive) وبقطر تثبيطي (18ملم) وهذا خلاف لما هو مألوف حيث ان البكتيريا السالبة لصبغة الكرام تحتوي على جدار سميك مقارنة بالبكتريا الموجبة لصبغة الكرام حيث يتكون جدارها من عدة طبقات والذي يكون حاجز يمنع دخول المواد الكيميائية للخلية ، حيث ان هذا الجدار عبارة عن طبقات شحمية بروتينيه وسكرية ( Ian & Ian ,1976). اثبت هميم(2002)من خلال دراسة تأثير المستخلص المائي لنبات البلوط ضد الجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة كرام ان المستخلص لم يظهر اختلاف في تأثيره ضد نوعي البكتريا ،بينما اثبت الركابي (2003) أن تحسس البكتريا السالبة لصبغة كرام اقل مماهو علية في البكتريا الموجبة لصبغة كرام تجاه المستخلص المائي لنبات الشوك الهندي، ويمكن أن يعزى السبب في التباين الواضح بين تأثير المستخلصات المائية لكل من الدراسة الحالية والدراستين انفتي الذكر في تثبيط نمو البكتيريا السالبة والموجبة الى طبيعة التراكيب الكيميائية لتلك المركبات التي تحتويها المستخلصات المائية لكل نبات . نستنتج من هذه الدراسة بان نبات الزعتر يحتوي على مركبات مضادة الفينولات والفلافونيدات والتانينات والكلايكوسيدات والسكريات بالإضافة الى وجود المركبات البيتيدية في المستخلصات الكحولية .

للجراثيم من النوعين موجبة الصبغة وسالبة الصبغة للكرام (gram negative & gram positive ).

**الاستنتاجات :**

**1**-من خلال الدراسة الحالية تبين ان مستخلصات نبات الزعتر لها تأثير تثبيطي ضد البكتريا من النوعين موجبة الصبغة وسالبة الصبغة للكرام ( gram negative & gram positive) وهذه النوعين هي Escherichia coli و Staphylococcus aureus .

2- ان المستخلصات المائية الحارة لها اعلى تأثير تثبيطي لكون الماء مذيب مناسب للعديد من المركبات الكيميائية المسؤولة عن تثبيط الجراثيم مثل الفينولات .

3- امكانية استخدام نبات الزعتر كعلاج للمرضي الذين يعانون من امراض التهابات المجاري البولية .

**التوصيات :**

1-قياس الفعالية البيولوجية ضد انواع اخرى من البكتريا والمسببة للعديد من الامراض وخصوصا في قنوات المجاري البولية

2- عزل المركبات الكيميائية لنبات الزعتر وخصوصا الفينولات لكونها المسؤولة عن تثبيط العديد من البكتريا في الكثير من النبات المستخدمة كمثبطات للبكتريا

3-- ان الله تعالى أخفى كنوزه الثمينة غاية منه في ان يجعل الانسان الذي كرمه بالعقل يسعى ويكدح ليعمر الأرض ويخدم الإنسانية، فتوصي الدراسة الحالية بإجراء البحوث والدراسات على النباتات وخاصة البرية منها لأننا نفقدها يوم بعد يوم بسبب التغيرات المناخية التي طرأت على ارضنا .

**المصادر**


ابنا بسطام ، النيسابوريان 1982. شرح وتعليق محسن عقيل ، طب الأئمة ، منشورات ذوي القربى ، العراق ، النجف الاشرف .

الخليفة ، عيسى جاسم محمد و شركس ، محمد صلاح الدين 1984. نباتات الكويت الطبية ، الكويت ، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي .

الخليلي ، محمد 1970. طب الإمام الصادق (ع) ، منشورات المكتبة الحيدرية ومطبعتها بالنجف الاشرف ، الطبعة الخامسة .

الركابي، رحمن لعيبي جلاب 2003. الفعالية الضد مايكروبية و الضد أميبية لمستخلصات بعض النباتات الطبية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة.

الزبيدي ، زهير نجيب وبابان 1996. دليل العلاج بالأعشاب الطبية العراقية ، بغداد ، شركة ابل لطباعة الفنية المحدودة .

القباني ، صبري 2006. الغذاء لا الدواء ،مؤسسة النبراس للطباعة والنشر ، النجف الاشرف –العراق ، ص309-310 .

المياح ، عبد الرضا اكبر علوان 2001. علم تصنيف النبات الحديث . الطبعة الأولى ، المركزية للطباعة ، جامعة البصرة – جامعة تعز ، اليمن النسيمي ، محمود ناظم 1987 . الطب النبوي والعلم الحديث ، مؤسسة الرسالة ، الطبعة الثانية ، ص 172-175.

حسين ، فوزي طه قطب 1981. النباتات الطبية ، زراعتها ومكوناتها ، دار المريخ للنشر ، الرياض ، السعودية .

زبيلة ، احمد بن محمد يحيى 1988. تخريج ودراسة احاديث الطب النبوي . رسالة ماجستير ، جامعة ام القرى، ص 37 -40 .

محسن عقيل2009. الغذاء محل الدواء ، دار الحجة البيضاء ، بيروت ، لبنان ، الطبعة الثانية .

هميم ،سعد سلمان 2002. فعالية بعض المستخلصات ضد الممرضات الشائعة في اخماج الجلد الجرثومية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية جامعة البصرة .

Alarcon – Aguilar, F. J., Roman–Ramos, R., Perez, S., 1997. study of plants used as Antidiabetics , J , Etuno pharmacol .Pp. 101 –110 .

Al-Kazraji, S., 1991. Bio pharmacological stuay of Artemisia herba Alba, college of pharma, university of Baghdad.

Anesini, E. and Perez, C., 1993. Screening for plants used in Argentine folk medicine for antimicrobial activity. *J. Ethnopharmacol*. (39), Pp. 119-128.

Brandt, K. and Molgaurd, J. P., 2001. Organic Agriculture: Dose it Enhance or reduce the Nutrition value of Plant Foods. *J. Sci. Food Agrie*. (8), Pp. 924-931.

Cometa, E. 1993. Phenyl Propanoid Glycosides, Distribution and Pharmacological activity. (LXIV), Pp. 195-217.

Dey, P. M. and Harbone , J. B., 1997. *Plant Biochemistry academic Press . London . New York,* Pp. 554.

Gayon , P. (1972) . Plant phenolics , 1th (edn) , Oliver and Boye , Edinburge p. 254 .

Geissman, T. A., 1962. Chemistry of flavonoid compounds. *Mac Millon Co., New York, USA*.

Haddad, D., 1965. The chemistry of vegetable drug . part 2 , *Cairo univ. press , Cairo , Egypt* , pp. 1-27 .

Harborne, J. 1984. Phyto chemistry methods: *a guide of modern teaching use of plant analysis 2th (edn.) , Chapman and Hill , New York , USA* .

Harborne, J. B., 1973. Phytochemical methods . 1nd ed . *Chapman and Hall , New York . USA* . P: 278 .

Haslam , E., 1996. Chemistry of Vegetable Tannins , London Academic Press Inc.

Ian, W. D. and Ian, W. C., 1976. Microbial physiology Black wall , Scientific Publications. London.

Mossa, J. S., 1987. Medicinal plants of Saudi Arabia , published by King Saudi university Libraries ,Riyadh, Pp. 244.

Jawad, A. 1997. Ethnological studies in assessing tha anti-aggressive effects of some Iraqi medical plants in laboratory mice . college of education university of Basrah.

Kelminson , J., Jager, A. K., and Staden , J. V., 2000. Zulu medicinal Plants with antibiotic. J. Ethno., (62), Pp. 183 – 193.

Kuo , S.M. (1996) . Antiproliferative Potency of structurally distinct dietary flavonoids on human colon cancer . J. cancer let. , (12), Pp. 41-48 .

Morales, R., Medicinal and Aromatic, 2002. Plants – Industrial Profiles, vol. 24-Thyme, E. Stahl-Biskup and F. Saez, eds. , *Taylor & Francis*, pp. 16

Rodrigues – concepcion, M. and Boronal, A. (2002) . Elucidation of the methyl – erythritol phosphate path way for isoprenoid biosynthesis in bacterial and plastids . A metabolic milestone achieved through genomic . Plan. Physio. (130), Pp. 1079 - 1081 .

Tyler , V., Braady, L. and Robber, J., 1988. Pharmacology 19th (edn) *, Lea. And Febiger , USA* .

Xian-guo ,H. and Ursula,M.;(1994). Antifungal compound from Solanum nigrescens .J. Ethnopharmocol. ,43:173177.

Zhang, X. and Lewis, M., 1997. Fabatins: new antimicrobial plant peptides, *FEM. J. Microbial. Lett*. Pp. 149:46-59

.