The Effect of *Trigonella foemun-gracum* Extract on the Fungi that Isolated from Cleaning Powder (Soap)

Duaa Hassan Hadi

Technical Institute/ Babylon
duaah150@gamil.com

Submission date:- 16/5/2018 Acceptance date:- 3/6/2018 Publication date:- 2/12/2018

Keywords: oppertunstic fungi, Soap, *Trigonella foemun-gracum*

.

Abstract

The study included the isolation and diagnosis of the fungi from the cleaning powder in the soap(Laundries' staff, Laundries of student). The study appeared many of the different kinds of fungi*:(Absidia sp,Candidia sp, Aspergillus sp,Penicillum sp).*

The rate of appearance of the type of the fungi in Laundries ' staff is the higher than the laundries' of the students.The rate of appearance of the fungi *Absidia* is recoded 36.8% and *Candidia ,Aspergillus niger* is recoded 21.05% and *Aspergillus flavus* recoded 5.2 % , *Penicillum* sp recoded 15.7% while in the laundries of students the fungi *Aspergillus niger* is recorded 15.7% and the fungi *Absidia ,Candidia*, *Apergillus terru*s is recoded 20% , *Penicillum* sp *,Alternaria* sp is recoded 10%.The study showed the influence of the heating water extract hot watering extract the race track in the concentration which is used(10,20,30, 40) mg /ml on some of fungi. The rate of reduction is appeared 100% of the fungi *Absidia* in the concentration (30,40) mg/ml and the range of the diameter colony of the yeast *Candidia albicanis i*n the concentration 30 mg/ml the (1)sanatamtar. While the fungi *Aspergillus niger* in the concentration (10,20)mg/ml is not given any resistance toward the extract.

تأثير مستخلص نبات الحلبة على الفطريات المعزولة من مساحيق التنظيف (الصابون)

دعاء حسن هادي

المعهد التقني، بابل
duaah150@gamil.com

الخلاصة

تضمنت الدراسة عزل وتشخيص الفطريات من مساحيق التنظيف في الصابون (مغاسل الموظفين، مغاسل الطلاب). اذا اظهرت الدراسة عددا من الانواع الفطرية :(*Absidia sp,Candidia sp, Aspergillus sp,Penicillum sp*).وكانت نسبة ظهور الانواع الفطرية في مغاسل الموظفين اعلى من مغاسل الطلاب ,حيث سجل الفطر *Absidia* sp نسبة ظهورة 36.8% و *Candidia* ,*Aspergillus niger* 21.05% و *Penicillum sp* 15.7% *Aspergillus flavus* 5.2 %في حين المغاسل الطلاب سجل الفطر *Aspergillus sp* 15.7% والفطر *Candidia* ,*Apergillus terrus Absidia sp* 20% و sp *Alternaria* ,*Penicillum sp* 10% وقد اظهرت دراسة التأثير المثبط للمستخلص المائي الحار لنبات الحلبة وبالتراكيز المستعملة (١٠،٣٠،٢٠،٤٠)ملغم /مل على بعض الفطريات المعزولة. نسبة تثبيط ١٠٠% بالنسبة للفطر *Absidia* sp في التراكيز (٣٠،٤٠) ملغم /مل ومعدل قطر المستعمرة الخميرة *Candidia albicans*بتركيز ٣٠ ملغم /مل كان (١)سم ،اما الفطر *Aspergillus niger* في التراكيز (١٠،٢٠) ملغم /مل لم يعطي اي مقاومة تجاه المستخلص.

الكلمات الدالة:الفطريات الانتهازية، الصابون، الحلبة.

Journal of University of Babylon for Pure and Applied Sciences (JUBAS) by University of Babylon is licened under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. 2018.

١- المقدمة

الصابون :يعد منتجا يستعمل مع الماء للتقليل الشد السطحي ومن ثم يقوم بطرد الاجزاء غير مرغوب فيها و الموجودة على البشرة وبصفة خاصة البشرة الدهنية.يتم تصنيع الصابون الطبيعي يدويا ويتم استعمال زيوت نباتية طبيعية لضمان حفاظ الصابون على كامل مكوناته الطبيعية من الفيتامينات والعناصر المغذية للبشرة.

ويسهم الصابون الطبيعي في التخلص من المواد الكيميائية الموجودة في الشامبو التي تسبب الحساسية في الجلد والشعر، كما يساعد على القضاء على القشرة ويقوي بصيلة الشعر ويعطي الشعر ملمس ناعم ،وينقذه من طبقات السليكون التي تتركها الشامبو علية.

وايضا الصابون الطبيعي يعمل على تخليص الجسم من البكتريا والفطريات المسببة للرائحة ومنحة عطرا طبيعيا جميلا, والمساعدة في علاج بعض الامراض الجلدية كالأكزيما والصدفية. (1).

والفطريات الجلد: هي عبارة عن كائنات حية حقيقة تهاجم جلد الانسان، وتؤدي الى تغير لونه وطبيعته تنتشر هذه الفطريات على شكل بقع متفرقة او متصلة مع بعضها ببعضهم الاخر .(2)

وان للحلبة *Trigonella foemun-gracum* له اهمية طبية واقتصادية لدخول مستخلصاته ضمن مكونات العطور والصابون وكذلك يستعمل في علاج حب الشباب وعلاج الالتهابات والام الموضعية مثل الام العضلات والم العقد اللمفاوية والتقرحات الجلدية و الاكزيما.(3)

تستعمل مستخلصات الحلبة في علاج الندب والدمامل واثار الحروق وتهدئة البشرة وذلك بفضل محتواها من مضادات الاكسدة وفيتامين C ,فضلا عن المواد المضادة للالتهاب وكذلك مستخلصات الحلبة تساعد في تقليل كمية الدهون بشكل يومي للأشخاص الذين يعانون من السمنة و زيادة بالوزن ويعود السبب ذلك محتوى الحلبة العالي بالألياف (1).

ان اختيار بذور نبات الحلبة في هذه الدراسة بوضعة الجزء الطبي في هذا النبات والمهم علاجيا والمستعمل على نطاق واسع للأغراض العلاجية فهي المصدر الغني لمجموعة مهمة من المكونات الغذائية مثل البروتينات والدهون والاحماض الدهنية والمعادن والاحماض الامينية والفيتامينات والعناصر المعدنية. (4,5,6)

ونظرا لأهمية حبوب بذور الحلبة في الطب الشعبي واستعمال بعض مستخلصاته في الكريمات والمواد المعقمة والمطهرة وان هدف الدراسة الى تحضير المستخلص النباتي لبذور الحلبة بطريقة الاستخلاص المائي الحار فضلا عن كشف عن مركباتها الكيميائية الاساسية.

٢- المواد وطرائق العمل Materials and Methods:

-عزل الفطريات:

عزلت الاجناس الفطرية من نوعين من الصابون: (مغاسل الموظفين، مغاسل الطلاب) المصنعه من شريكات متنوعة هو الصابون جيف المصنع من شركةPT Wings suryaإندونيسيا وصابون فوكس FOX المصنع من شركة.

ماليزيا وذلك بطحن الصابون وزرعه على وسط السابروبد الصلب وحضنت الاطباق بدرجة حراره ٢٥-٣٠ مْ وشخصت الاجناس الفطرية اعتمادا على الصفات المظهرية والمجهرية للفطريات المعزولة (7)، كذلك تم اختبار مادة الصابون المطحون ممزوج مع كحول الايثانول بتركيز ٩٥% ولم يظهر اي نمو فطري(8).

- تنقية الانواع الفطرية:

تم تنقية الانواع الفطرية وذلك بنقل اجزاء من المستعمرات النامية المعزولة بشكل اولي بوساطة الناقل الجرثومي المعقم (sterial loop) في اطباق حاوية على وسط Sabourad Dextrose Agar (SDA) نظيفة ومعقمة وتم حضنها في درجة حرارة ٢٨-٣٧م لمدة 7-14 يوم لغرض الحصول على مستعمرات نقية وبعد ظهور النمو تم حفظها في درجة 4 م وتم تجدد الانواع الفطرية بين الحين والاخر (7).

- تشخيص العزلات الفطرية:

يلاحظ مظهريا معدل نمو مستعمره الفطر في (٥-٧)ايام عند ٢٥-٣٠ مْ على الوسط الزرعي المعقم وتكوين الهايفات الفطرية اما الصفات المجهرية فنلاحظ ظهور الغزل الفطري وتكوين الحوامل الكونيدية وتركيب الكونيدية للفطريات المعزولة. اما تشخيص الخميرة مظهريا اظهرت مستعمرات محدبة بيضاء صغيرة الحجم على وسط السابروبد اما الصفات المجهرية فضلا عن شكل الخلايا كروية قد تكون متبرعمة. (9).

- جمع العينة النباتية:

تم الحصول على العينة النباتية من نبات الحلبة لغرض اختبار فاعلية مستخلصها المائية ضد الفطريات المعزولة ,وذلك بشرائها من الأسواق المحلية في محافظة بابل. ثم طـُحنت بذور حبوب الحلبة بمطحنة كهربائية وتحُفظ في أوعية بلاستيكية محكمة الغلق بدرجة حرارة 4 مْ ولحين الاستعمال.

- تحضير المستخلص المائي الحار:

تم وزن ١٠ غم من المسحوق النباتي واضيف اليه ٢٠٠ مل من الماء المقطر بدرجة الغليان وترك ليبرد مع التحريك المستمر، ثم رشح المحلول عبر طبقات من الشاش ،ومن ثم بورق الترشيح Whatmann No. 2، واخذ الراشح وتم تجفيفه بواسطة الفرن الكهربائي oven بدرجة حرارة (50-45) م لحين الحصول على المسحوق المجفف، وكررت هذه العملية لحين الحصول على كمية كافية من المستخلص ، جمع المسحوق وحفظ في الثلاجة في قنينة زجاجية نظيفة بدرجة 4 م لحين استعمالها.(10).

- اختبار الفعالية التضادية للمستخلص النباتي والمضادات الفطرية في نمو الفطريات قيد الدراسة :

أتبعت طريقة (11) إذ تم مزج المستخلصات النباتية المجففة مع الوسط الزرعي اكار سابرويد - دكستروز SDA الذائب والمبرد إلى درجة 50 مْ بتركيز (40,30,20,10) ملغم / مل وبمعدل 3 مكررات لكل تركيز، وبعد تصلب الوسط الزرعي تم وضع قرص بقطر 5 ملم من المستعمرة الفطرية للفطريات المدروسة *P. expansium* و *C.albicans* و *A . terrs*, و*A.niger* النامية على وسط SDA أو بطاطا دكستروز أكَار PDA لمدة 7 – 14 أيام حيث وضع القرص الفطري في مركز الطبق. (12) حُضنّت الأطباق بدرجة حرارة 28 – ٧٣ مْ ولمدة 1 – 2 أسابيع ، تم قياس قطر المستعمرة النامية (معدل قطرين متعامدين) وسُجّلت النتائج.

٣- الكشف عن المركبات الفعالة في المستخلص المائي الحار:

اتبعت طريقة (13) للكشف كيمائيا عن المركبات الفعالة للمستخلص المائي الحار للحلبة كما في الجدول رقم (2).

جدول (2) الكشف عن المركبات الفعالة الموجودة في نبات الحلب

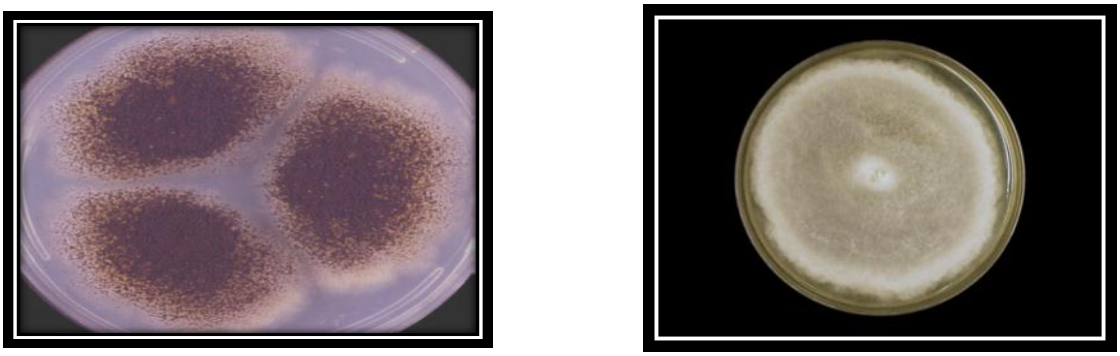
المركب الكيميائي	اسم الكاشف
Cuomarin	**استعمال محلول هيدروكسيد الصوديوم لورقه ترشيح مشبعه بلمستخلص لتعطي لون اصفر مخضر**
Saponin	**وجود رغوه كثيفه عند رج المستخلص**
Alkaloid	**قطرات من kadde بنفسجي**
Glycosid	**كاشف دراجندروف يعطي لون برتقالي**
Tannin	**خلات الرصاص مع ظهور راسب هلامي**
Volatile oil	**ورقه ترشيح مشبعه بلمستخلص وتعرضه لاشعه فوق البنفسجيه مع ظهور لون رمادي**

٤- التحليل الاحصائي:

حللت نتائج التجارب بحسب التصميم العشوائي الكامل (C.R. D) Completely Randomized Design ثلاثية العامل وتمت مقارنة المتوسطات بحساب اقل فرق معنوي (L.S.D) لبيان معنوية النتائج عند مستوى احتمالية ($P\leq0.05$) (14).

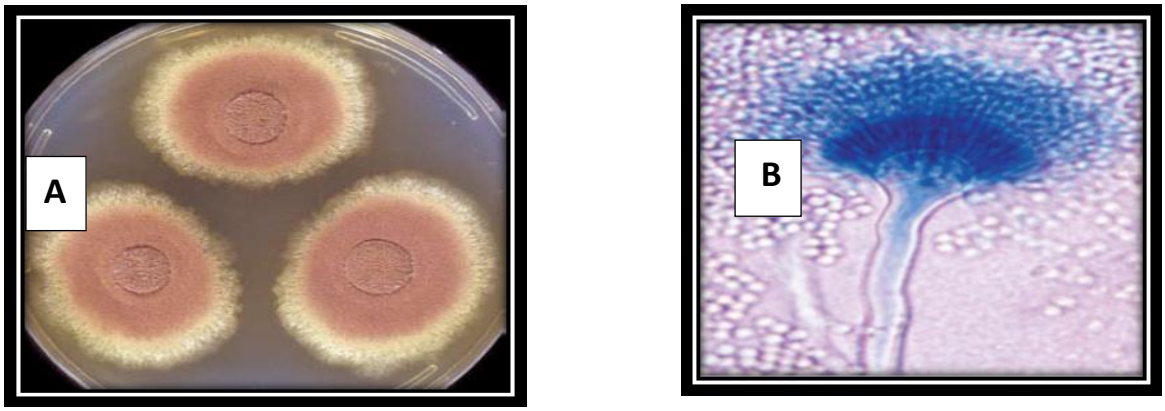
٥- النتائج والمناقشة:

تبين في الجدول (4،3) ان هناك فطريات ظهرت في النوعين كليهما من الصابون (مغاسل موظفين،مغاسل طلاب) والفطريات هي (*Absidia* sp , *Pencillium* sp , *Candidia* spp, *Aspergillus niger*) كما في شكل (1)



Aspergillus niger –A B-*Absidia sp*

شكل (1) يوضح الصفات المظهرية للفطريات المعزولة على وسط السابرويد



شكل (٢) الفطر *Aspergillus terrus* على وسط السابرويد -A شكل الفطر في المجهر على قوة ١٠٠ X -B

جدول رقم (3) الاجناس الفطرية التي ظهرت في الصابون (مغاسل موظفين)

نوع الفطر	عدد المستعمرات	النسب المئوية
Aspergillus niger	**4**	**21.05**
***Penicillium* sp**	**3**	**15.7**
Absidia sp	**7**	**36.8**
Candidia sp	**4**	**21.05**
Aspergillus flavus:	**1**	**5.2**

جدول رقم (4) الاجناس الفطرية التي ظهرت في الصابون (مغاسل الطلاب)

نوع الفطر	عدد المستعمرات	النسب المئوية
Aspergillus terrus	**2**	**20**
Aspergillius niger	**3**	**15.7**
albicania Candidia	**2**	**20**
sp Alternaria	**1**	**10**
Pencillium sp	**1**	**10**
Absidia sp	**2**	**20**

٦- اختبار تأثير مستخلص الحلبة المائي على بعض الفطريات المعزولة:

اظهر مستخلص الحلبة المائي تأثيرا واضحا في نمو وحيوية الفطريات والخمائر قيد الدراسة شكل (2،1) ، اذ تبين التاثير اعتمد على نوع العزلة الفطرية المختبره وعلى تركيز المستخلص ،فقد اظهر مستخلص الحلبة قطر منطقة التثبيط (0) ملم وبتركيز 40 ملغم /مل للفطريات *Candida albicanis* و sp *Penicillum* في التركيز الاول اما الانواع الفطرية الاخرى اذا كانت قطر منطقة التثبيط مختلف بحسب نوع الفطر حيث كانت قطر منطقة التثبيط في التراكيز نفسها للفطر *Asp.niger* هي (1.2) ملم و *Abisidia*هي (1.3) ملم كما مبين في الجدول الاتي:

جدول رقم (5) بين تاثير مستخلص نبات الحلبة المائي على بعض الفطريات المعزولة

اسم الفطر / التراكيز	قطر منطقة التثبيط بالملم			
	40	30	20	10
Asp.niger	1.2	1.2	2	2.5
Candida albicans	0	1	1.9	1.9
Pencillium spp	0	0	1.3	2.2
Absidia sp	1.3	1.5	1.3	2

LSD= 0.45

٧- المركبات الفعالة الموجودة في نبات الحلبة:

بينت نتائج الكشف عن المركبات الفعالة في المستخلص النباتي الحار وجود بعض المركبات في نبات الحلبة كما موضح في الجدول رقم (٦).

جدول (6) الكشف عن المركبات الكيميائيه في المستخلص المائي الخام لنبات الحلبة

المركب الكيميائي	النتيجه الفحص
Cuomarin	-
Tannin	+
Saponin	+
Alkaloid	+
Glycosid	+
Volatile oil	+
PH	**5**

نظرا لكثرة استعمال النباتات الطبية في الطب الشعبي في العراق فضلا عن ذلك استعمالاتها الغذائية لهذا تم استعمالها كمضادات حياتية للأحياء المجهرية ومنها الفطريات ،خلال ماتقدم تبين وجود اختلاف وتوافق مع نتائج اخر وصعوبة المقارنة بينهما،اذ توجد عوامل عده تؤثر على النتيجة ومنها العوامل البيئية التي نما فيها الفطر ونوع المستخلص والطريقة المثالية للاستخلاص وطريقة الاختبار المستعملة لتقيم المستخلص (اذ لاحظ سرعه انتشار المستخلص المائي في الوسط المائي يفوق سرعه انتشاره في الوسط الصلب بينما بينت دراستنا ان سرعه انتشاره في الوسط الصلب كانت اكثر(16,15)، وان سبب اختيار نبات الحلبة في هذه الدراسة وذلك لوجود بعض المعلومات حول استعمالها في انتاج بعض المستحضرات والصابون، وان استعمال مستخلص الحلبة في الكريمات والمواد المعقمة والمطهرة للبشرة (17).

وفي الدراسة الحالية عزلت الفطريات (*Candidia sp , Penicillium ,Asp.niger,Asper terrus ,Abisidia*,) اذ كان ظهور الفطر *Abisidia* وهو الاكثر تكرارا في مغاسل الموظفين والاقل تكرارا هو الفطر *Asp.flavus* اما في مغاسل الطلاب كان الفطر الاكثر تكرارا هو *Asp.niger* والاقل هو الفطر *Alterneria sp* وهذا لايتفق مع دراسة شفاء واخرين اذ كانت *Candidia* spp اكثر تكرارا ويعود السبب ذلك في ان سمك الخيط الفطري يلعب دورا واضحا في تاثير المواد الفعالة كما ان زيادة المساحة السطحية للخيوط الفطرية قد يؤدي الى تاثيرها اثناء امتصاص المواد المثبطة في المستخلص لذا فانها تثبط نموها (18).

٨- الاستنتاجات:

١-يكون المستخلص المائي الحار لبذور الحلبة ذات تاثير عال في تثبيط نمو الفطريات وبالتراكيز العالية.

٢- ان نسبة تلوث الفطر *Abisidia sp* كانت اعلى من الفطر *Asp.flavus* والتي عزلت من مغاسل الموظفين،وان نسبة تلوث الفطر *Asp.niger* كانت اعلى من الفطر *Penicillium sp* و sp *Alterneria* والتي عزلت من مغاسل الطلاب.

٣-كانت نسبة تثبيط الفطر *Abisidia sp* اعلى من نسبة تثبيط الفطر sp *Penicillium* وبنسبة 30%,40%على التوالي .

٩- التوصيات:

١- تقويم كفاءة تاثير مستخلصات نباتية اخر في تثبيط نمو الفطريات التي تصيب مساحيق التنظيف (الصابون).

٢- اجراء اختبارات اكثر لمعرفة التثبيط للمواد الفعالة للنبات الحلبة.

CONFLICT OF INTERESTS

There are no conflicts of interest.

المصادر

١- الشحات، نصر أبو زيد " النباتات و الأعشاب الطبية "، الدار العربية للنشر و التوزيع. ٢٠٠٠.

2- Han, Y; Nishibe, S; Noguchi, Y and Jin, Z. Flavonol glycosides from the stems of Trigonella Foenum-Graecum. Phytochemistry . Oct;58(4):577-580. 2001.

3- AL-Rawi, and Chkravarty . Medical plants of Iraq . 2nd ed. Al-Yiltha press, Baghdad . 74: 92-94 1998.

4- Pandian, R.S; Anuradha,. C.V and Viswanathan, P. Gastroprotective effect of fenugreek seeds (Trigonella foenum graecum) on experimental gastric ulcer in rats. J Ethnopharmacol Aug;81(3):393-397 2002.

5- Langmead, L; Dawson, C; Hawkins, C, Banna, N; Loo, S and Rampton, D.S . Antioxidant effects of herbal therapies used by patients with inflammatory bowel disease: an in vitro study. Aliment Pharmacol Ther Feb;16(2):197-205. 2002.

6- Barnes,J; Anderson, L.A and Phillipson, J.D. Herbal Medicines: A Guide for Healthcare Professionals , 2nd ed. Pharmaceutical Press: London. 2002.

7- Kwon-chung,KJ.and Bennett,J.E. Medical Mycology Keratomycosis 3rded,Williams and Williams and wilkins company,pp105-161.london1992.

8- Hary. A;Walton. R, and Vaishnav .R,. Environ Health composition of eye cosmetics usein Cairo J. Res.14(1)p83-91 Int. 2004.

9- Peral, G. Carracedo, M.C. Acosta, J. Gallar, J. Pintor. "Increasing Levels of Diadenosine Polyphosphates in Dry Eye" Invest. Ophthalmol Vis Sci.47 (9):4053. 2006.

١٠-عبد الباقي ، انعام عبد المنعم. التأثير التثبيطي لعدد من النباتات الطبيه في بعض الجراثيم المعزوله من الجروح الخمجي، رساله ماجستير ،كليه التربيه ،جامعه الموصل. العراق. ٢٠٠١.

11- EL-Kady,I.A. ; Mohamed,S.S. & Mostafa,E.M. (1993)Antibacterial and antidermatophyte activities of some essential oils from spices. Qatar . Univ. Sci. J. 13 (1) : 63–69.

١٢-الجنابي ، علي عبد الحسين صادق .(2004) . معالجة الأمراض الجلدية المتسببة عن الفطريات الجلدية Dermatophytes بمستحضرات حاوية على بعض مركبات البيورين أطروحة دكتوراه / كلية العلوم – الجامعة المستنصرية.

١٣-شوكت ،مؤيد صبري وعبد الامة بركة علي وحسين علي فرحان.دراسة تاثير الخلاصات المائية لبعض النباتات في علاج التهاب اللثة الحاد والمزمن .المجلة العراقية للعلوم ،مجلد ٤٩ العدد ١ الصفحة ٦٩-٧٣. ٢٠٠٨

١٤–الراوي ، خاشع محمود وخلف الله ،عبد العزيز محمد. تصميم وتحليل التجارب الزراعية، دار الكتب للنشر .جامعة البصرة. ٢٠٠٠.

15- Forbes, B. A; Sahm, D. F and Weissfeld, A. S. Diagnosis Microbiology, 11th ed., Mosby Inc. New York, pp.1069, U.S.A. 2002.

١٦–المعيني ،صفاء عبد اللطيف و زينب ياسين محمد و هديل حارث خالد. دراسة الفعالية التثبيطية للزيت الطيار ومطحون بذور نبات الحلبة في بعض الأحياء المجهرية المرضيه المجلة العراقية للتقانات الحياتية٨٥-٧٤:(١). ٢٠٠٨.

17- Lall, N. and Meyer, J. J . In vitro inhibition of drug-resistant and drug-sensitive strains of Mycobacterium tuberculosis by Ethnobutanically selected south African plants, J. Ethnopharmacol. 66(3): 349 – 354. 1999.

18 -Ashoor, A. and Abu-Baleer, Y. (2002). Is the Classical Classification of Aspergillosis paranasal sinuses to non-Invasive and Inasive still valid or not? Bahrain Medical Bulletin. 24 : 91-94 .