

تأثير مستخلصات اليوكالبتوس والخرنوب والرمان في *Candida albicans* و
C. pseudotropicalis

هديل احمد العامري
قسم علوم الحياة
كلية العلوم
جامعة الموصل

(تاريخ الاستلام 2007/4/5، تاريخ القبول 2007/7/16)

الملخص

اوضحت دراسة تأثير المستخلصات المائية والكحولية لثمار الخرنوب وقشور ثمار الرمان واوراق اليوكالبتوس منفردة وممزوجة مع بعضها في خميرة *Candida albicans* و *C. pseudotropicalis* تفوقت المستخلصات المائية والكحولية لثمار الخرنوب معنوياً على بقية المستخلصات تلاها مستخلص قشور ثمار الرمان وأخيراً مستخلص اوراق اليوكالبتوس. كانت هناك اختلافات معنوية بين المستخلصات المختلفة من حيث تأثيرها في نوعي الخميرة وتفوق المزيج الثلاثي لمستخلصات ثمار الخرنوب وقشور ثمار الرمان واوراق اليوكالبتوس المائية والكحولية معنوياً على باقي المستخلصات الممزوجة في نوعي الخميرة يليها المزج الثلاثي لمستخلص قشور ثمار الرمان واوراق اليوكالبتوس ثم المزج الثنائي لمستخلص ثمار الخرنوب وقشور ثمار الرمان وأخيراً المزج الثاني لمستخلص ثمار الخرنوب واوراق اليوكالبتوس.

**Effect of *Eucalyptus globules*, *Prosopis farcta* and *Punica granatum*
Extracts on *Candida albicans* and *C. pseudotropicalis***

Hadeel A. AL-Ameri
Department of Biology
College of Science
Mosul University

ABSTRACT

The effect of aqueous and alcoholic extracts of *Prosopis farcta* fruits, *Punica granatum* fruit peels and *Eucalyptus globules* leaves singly and mixed on the growth of the yeasts *Candida albicans* and *C. pseudotropicalis* was studied. Both aqueous and

alcoholic extracts of *Prosopis farcta* fruits were more effective in inhibition of both species, followed by the extracts of *Punica granatum* fruit peel and the *Eucalyptus globules* leaves. A significant difference in the inhibitory effect of all these extracts was seen. The combination of the extracts of the three medicinal plants for both aqueous and alcoholic extract showed a significant increase in the inhibitory activity compared with a combination of *Punica granatum* fruits peel and *Eucalyptus globules* leaves which was in the second rank and *Prosopis farcta* fruits and *Punica granatum* fruit peel which lies on the third rank, and finally the *Prosopis farcta* fruits and *Eucalyptus globules* leaves.

المقدمة

القلاع (Thrush) او داء المبيضات الفموي (Oral candidiasis) مرض واسع الانتشار في العالم (Samaranayake, 1992) ويظهر بشكل بقع حلبيبة اللون تغطي الغشاء المخاطي لتجويف الفم وقد تنتقل الاصابة الى البلعوم والقصبات الهوائية والمريء، وتسبب التهاب الشفاه الزاوي (Angular chelitis) (William, 1982). يتسبب المرض بصورة عامة عن انواع من خميرة *Candida* وخاصة النوع *C. albicans* بالإضافة الى انواع اخرى مثل *C. tropicalis* و *C. krusei* وهي من الفطريات ثنائية الطور اذ بالإضافة الى الخلايا الخميرية تكون خيطاً فطرياً كاذباً (Brooks et al., 1998). تنمو هذه الخميرة في درجة حرارة 37°م في البيئة الطبيعية. كما تعد فلورا طبيعية على الاغشية المخاطية للانسان خاصة منطقة البلعوم الفمي (Shehabi and Dajani, 1998) وقد تسبب المرض عند تهيج الظروف الملائمة للنمو (Kwon-Chung and Bennett, 1993) حيث ان الاصابة بامراض نقص المناعة تسبب اصابات انتهازية بها، وان المصابين بنقص في كريات الدم البيض الحبيبية معرضون للاصابة بالتهاب الفم الكانديدي (Heimdahl and Nord, 1990). يعد داء المبيضات الفموي المؤشر الاول للاصابة بمرض HIV (Coleman et al., 1993; Nielsen et al., 1994). ويتطور المرض عند الاصابة بمرض AIDS خلال ايام قليلة فيسبب التهاب الغشاء المخاطي في تجويف الفم المرتبط بانخفاض مستوى الخلايا للمفية CD4 (Shehabi and Dajani, 1998). كما تعزى الاصابة بداء الثقرنية البيضاء في الفم (Oral lenkoplastica) الى خمائر *C. albicans* حيث تزداد اعدادها بتقدم الاصابة المرضية (Krogh, 1990).

ان المضادات المستخدمة في العلاج عامة وداء المبيضات خاصة لا تكسب الجسم مناعة ضد ظهور الخميرة بعد انقطاع مدة العلاج (Uchida and Yamagnchi, 1991; Foster, 2000). هذا اضافة الى التأثيرات الجانبية الخطيرة للمضادات الكيميائية عموماً دفع الى ايجاد البدائل. ولذا فقد اتجهت العديد من الدراسات الى النباتات لعدم اضرارها جانبية عند استخدامها بالجرع المحددة (Morsy et al., 1998; Chun et al., 2001)، اما باستخلاص المواد الفعالة من كل نبات لوحده او باستخلاصها من اكثر من نوع نباتي بعد مزجها باوزان محددة (Xia and Kong, 1998).

من هذه النباتات نبات اليوكالبتوس (*Eucalyptus globules*) من العائلة الأسيية Myrtaceae الذي يحتوي على مواد فعالة أهمها التانين التي لها مفعول مضاد للالتهابات والفلافونويدات (Flavonoids) المضادة للاكسدة وعلى زيوت طيارة أهمها Eucalyptole (Cineole) و Pinene و أحماض فينولية و Eucalyptin و Limonene و Hyperin و الدهايدات و كيتونات و أصباغ (Hussein, 1985; Tovey and McDonald, 1997). ويستخدم مغلي الأوراق لخفض الحرارة و علاج إصابات الأذن المزمنة و إصابات القصبات و الإصابات الجلدية الفطرية و يستخدم زيتة لعلاج مرض السكر حيث يزيد إفراز الأنسولين و يقلل السكر في الدم و يستعمل لتقليل خطر الملاريا و التيفوئيد و الدفتريا و إصابات المهبل الذي يعود إلى عائلة Fabaceae فيحتوي على الفينولات و الفلافونويدات و Ellagic acid و القلويدات التي لها مفعول قابض (Anttonen et al., 2006). كما يحتوي على Coumarins و Saponins (Watson et al., 2001; Barnes et al., 2002) و يستعمل لعلاج الإسهال الحاد و المزمن لتأثيراته القابضة و يعالج أمراض الكبد و إصابات الجهاز التنفسي و الجلد و هو مضاد طفيلي و بكتيري و فطري (Havsteen, 2002; Azaizeh et al., 2005). أما نبات الرمان *Punica granatum* من عائلة Punicaceae فتحتوي قشور ثماره على التانينات بنسبة 58% و القلويدات منها Pelletierin و راتنجات و مواد ملونة (Chiej, 1980; Hussein, 1985) وكذلك Gallic acid بنسبة 0.09% و Elaidic acid و Triterpenes (Nosacheva et al., 1973) و يستخدم الرمان في علاج الإسهال و الروماتيزم و القرحة المعدية و يعمل على شفاء القروح و الجروح (مجهول، 1988 و Hussein, 1985) و ثبت أن قشور ثماره لها تأثير على الإصابات الجلدية و لها تأثير تنبيطي عالٍ على نمو الجراثيم الممرضة للأنسان (عبد الرحمن، 1995).

المواد وطرائق العمل

تم اختيار ثلاثة نباتات متوفرة في البيئة العراقية، لغرض إجراء البحث عليها وهي أوراق اليوكالبتوس و ثمار الخرنوب و قشور ثمار الرمان، جمعت أوراق اليوكالبتوس من حدائق جامعة الموصل و جمعت ثمار الخرنوب من براري مدينة الموصل في حين تم جمع ثمار الرمان من الأسواق المحلية، بعد التأكد من تصنيفها في المعشبة التابع لكلية العلوم/قسم علوم الحياة، جامعة الموصل حضرت المستخلصات المائية للنباتات حسب طريقة (Rios et al., 1987) وذلك بمزج 40 غم من النموذج النباتي مع 160 سم³ من الماء المقطر، تم سحق النموذج بواسطة جفنة خزفية و أكمل السحق باستخدام جهاز الخلاط الكهربائي تحت التبريد، ترك المزيج بدرجة 4°م لمدة 24 ساعة لغرض النقع، و رشح بعد ذلك خلال عدة طبقات من الشاش و رشح مرة أخرى بواسطة قمع بوخنر باستخدام ورق ترشيح (Watmann No. 2) تحت التفريغ و بذلك تم الحصول على المستخلص المائي الخام لكل نبات، جفف المستخلص الناتج بالتبريد تحت الضغط

المخلخل بجهاز Lyophilizer تحت درجة حرارة -50°م حفظت العينات في عبوات بلاستيكية محكمة الغلق تحت التجميد لحين الاستعمال. حضر من هذه المستخلصات تركيز قياسي وعقم باستخدام مرشح سايتز Seitz filters الحاوي على مرشح غشائي بقطر 0.22 مايكرون تحت التفريغ وعد هذا التركيز القياسي مصدراً لتحضير التخافيف المستخدمة في الدراسة (النعمان، 1998) وهي (0، 5، 10، 15، 20، 25) ملغم/قرص. اما المستخلصات الكحولية حضرت بخلط 20 غم من النموذج النباتي في 200 سم³ من الكحول الايثيلي بتركيز 99% ثم سحق باستخدام جهاز الخلاط الكهربائي وترك المزيج في اناء محكم الغلق بدرجة 4°م لمدة 24 ساعة للتقع، رشح بعدها المزيج خلال عدة طبقات من الشاش ورشح مرة اخرى بواسطة قمع بوخنر باستخدام ورق ترشيح (Watmann No. 2) تحت التفريغ ووضع في جهاز المبخر الدور Rotary vacuum evaporator تحت التفريغ بدرجة حرارة 40°م ثم اكمل التجفيف بجهاز Lyophilizer حفظت العينات تحت التجميد لحين الاستعمال (Grand et al., 1988). اذيب المستخلص في مادة Diethyl ether للحصول على تركيز قياسي لتحضير التخافيف اللازمة ثم عقم هذا التركيز باستخدام حمام مائي بدرجة حرارة 50°م لمدة 15 دقيقة واستخدم لتحضير التخافيف اللازمة وهي (0، 0.5، 1، 2.5، 5، 7.5) ملغم/قرص في حين حضرت المستخلصات النباتية الممزوجة مع بعضها باخذ احجام متساوية من المستخلص سواء اكان مائياً ام كحولياً لكل نبات بعد اجراء التجفيد وتم خلطها مع بعضها للحصول على مستخلص المواد الفعالة للنباتات الممزوجة واستخدمت نفس التراكيز في المستخلصات المائية والكحولية المفردة.

تم اجراء اختبار الفعالية التثبيطية للمستخلصات المائية والكحولية منفردة وممزوجة مع بعضها في خميرة *Candida albicans* و *C. pseudotropicalis* المعزولة من المسحات الفموية Oral swab بطريقة الانتشار بالاقراص على وسط Sabouraud's Glucose Agar (SGA) حضنت عند درجة حرارة 27°م لمدة 48 ساعة، تم قياس قطر منطقة التثبيط Inhibition zone مطروحاً منها قطر القرص وهو 5 ملم، حلت النتائج باستخدام اختبار دنكن عند مستوى احتمال 0.05.

النتائج والمناقشة

يشير الجدول (1) اختلاف تأثير المستخلصات النباتية المختلفة المائية والكحولية في الخميرة *C. albicans* و *C. pseudotropicalis* حيث اظهر المستخلص المائي للخرنوب تفوقاً معنوياً في الخميرة *C. albicans* بلغ متوسط قطر منطقة التثبيط 6.5 ملم عند التركيزين 20 و 25 ملغم/قرص ولم يكن هناك فرقاً معنوياً بينهما يليه مستخلص قشور ثمار الرمان حيث بلغ قطر منطقة التثبيط 6.4 و 6.1 ملم على التوالي عند التركيزين 25 و 20 ملغم/قرص واخيراً مستخلص اوراق اليوكالبتوس بقطر 3.9 ملم عند التركيز 25 ملغم/قرص في حين تفوق مستخلص قشور ثمار الرمان في التأثير في الخميرة *C. pseudotropicalis* على باقي المستخلصات حيث بلغ متوسط قطر منطقة التثبيط 6.5 ملم عند التركيز

25 ملغم/قرص مما يؤكد ذوبان المواد الفعالة في الماء (Anesini and Perez, 1993) يليه مستخلص ثمار الخرنوب بقطر 5.5 ملم واخيراً مستخلص اوراق اليوكالبتوس بقطر 4.5 ملم على التوالي عند التركيز 25 ملغم/قرص وكان مستخلص الخرنوب ذو تأثير معنوي على *C. albicans* اكثر من *C. pseudotropicalis* في حين اثر مستخلص قشور ثمار الزمان معنوياً في *C. pseudotropicalis* اكثر من *C. albicans* ولم يكن هناك فرق معنوي بينهما في مستخلص اوراق اليوكالبتوس الا عند التركيز 25 ملغم/قرص.

كانت المستخلصات الكحولية للنباتات المدروسة اكثر تأثيراً من مستخلصاتها المائية وتبين تفوق مستخلص ثمار الخرنوب الكحولي بقطر 7 و 6.4 ملم للنوعين *C. albicans* و *C. pseudotropicalis* على التوالي عند التركيز 7.5 ملغم/قرص وكان تأثيره اكثر معنوية في *C. albicans* ثم مستخلص قشور ثمار الزمان بقطر 6 و 6.4 ملم في *C. albicans* و *C. pseudotropicalis* على التوالي واخيراً مستخلص أوراق اليوكالبتوس بقطر 4.7 و 4.1 ملم في *C. albicans* و *C. pseudotropicalis* على التوالي عند التركيز 7.5 ملغم/قرص وكانت هناك فروقات معنوية في تأثير المستخلصات الكحولية للنباتات المختلفة بين نوعي الخميرة المدروسة.

الجدول 1 : تأثير المستخلصات المائية والكحولية للنباتات المنفردة في خميرة *Candida albicans* و
C. pseudotropicalis.

نوع النبات	التركيز ملغم/قرص	المستخلص المائي		المستخلص الكحولي	
		متوسط قطر منطقة التثبيط/ملم	التركيز ملغم/قرص	متوسط قطر منطقة التثبيط/ملم	التركيز ملغم/قرص
		<i>C. pseudotropicalis</i>	<i>C. albicans</i>	<i>C. pseudotropicalis</i>	<i>C. albicans</i>
ثمار الخرنوب	0*	0 ط	0 ك	0 م	0 ن
	5	1 ز	0.2 ي	1.5 ي	1.5 ل
	10	2.5 هـ	2.5 و	2 ط	2.4 ي
	15	3.5 د	3 هـ	3.5 و	4 ز
	20	6.5 أ	4.7 ج	5.8 ب	5.5 ح
	25	6.5 أ	5.5 ب	6.4 أ	7 أ
قشور ثمار الرمان	0	0 ط	0 ك	0 م	0 ن
	5	1 ز	1.5 ز	1.2 ك	1.4 ل
	10	2 و	2.5 و	2.1 ط	2.2 ي
	15	3.4 د	3 هـ	4.5 د	4.4 و
	20	6.1 ب	4.7 ج	5.3 ج	5 د
	25	6.4 أ	6.5 أ	6.4 أ	6 ب
اوراق اليوكالبتوس	0	0 ط	0 ك	0 م	0 ن
	5	0 ط	0.3 ي	0.6 ل	0.4 م
	10	0.4 ح	0.6 ط	0.8 ل	2 ي ك
	15	1 ز	0.9 ح	2.5 ح	2.7 ط
	20	2.4 هـ	2.4 و	2.8 ز	3.2 ح
	25	3.9 ج	4.5 د	4.1 هـ	4.7 هـ

* المقارنة: استخدام الماء كمذيب.

** المقارنة: استخدام المذيب DEE.

ان للمستخلص المائي لثمار الخرنوب فعالية في علاج الاصابات الفطرية الجلدية في الانسان منها فطريات *Trichophyton rubrum* و *Microsporium canis* وكذلك اظهر المستخلص فعالية قاتلة لثلاثة انواع من البكتريا (Maoz and Neeman, 1998) واثبتت AL-Tikrity (1997) وجود فعالية عالية لمستخلصه ضد خميرة *Candida albicans* و *T. rubrum* و *T. mentagrophytes* و *M. canis* المعزولة من مناطق مختلفة من الجسم، كما ان للزيت الاساسي لليوكالبتوس فعالية ضد البكتريا الممرضة للفم *Porphyromonas gingivalis* و *Streptococcus mutans* و *S. sobrinus*

و *Fusobacterium nucleatum* وبنسب مختلفة (Takarada et al., 2004) في حين كان للاوراق تأثير على الاحياء المجهرية *C. albicans* و *Klebsiella pneumoniae* و *E. coli* و *Salmonella spp.* و *Enterobacteria spp.* و *Haemophilus influenza* (Federspil et al., 1997). وقد يكون الفعل التثبيطي عائداً الى مجموعة القلويدات والتي تعد من اهم المجاميع في عالم الدواء والعلاج لما لها من تأثير فسلجي على الكائن الحي وهي مجموعة من المركبات الحلقية اللامتجانسة لا يربطها تركيب كيميائي واحد لكنها عموماً مركبات عضوية قاعدية تحتوي جزيئاتها على ذرة او اكثر من النتروجين (العبيدي، 2000). وثبت ان قشور ثمار الرمان لها تأثير مضاد لطفيلي الاميبا النسجية (*Entamoeba histolytica*) (Segura et al., 1990)، واثبتت الحلبيم (2001) الفعالية التثبيطية العالية للمستخلص المائي والكحولي لقشور ثمار الرمان والتانين المفصول منها في *Salmonella typhi* و *S. typhimurium*.

ادى مزج المستخلصات النباتية المائية (الجدول 2) الى تفوق المزج الثلاثي للنباتات حيث بلغ 6.9 و 6.3 ملم في *C. albicans* و *C. pseudotropicalis* على التوالي عند التركيز 25 ملغم/قرص وكان التأثير في *C. albicans* اكثر معنوية من تأثيره في *C. pseudotropicalis* يليه المزج الثنائي لمستخلص قشور ثمار الرمان واوراق اليوكالبتوس بقطر 6.4 و 6 ملم على التوالي عند التركيز 25 ملغم/قرص وكان هناك اختلاف معنوي في التأثير التثبيطي بين نوعي الخميرة ثم المزج الثنائي بين ثمار الخرنوب وقشور ثمار الرمان وبلغ 6.1 ملم عند التركيز 25 ملغم/قرص في كلا النوعين ولم يكن هناك فروقات معنوية بينهما واخيراً المزج الثنائي لمستخلص ثمار الخرنوب واوراق اليوكالبتوس بقطر 5.3 و 4.7 ملم عند التركيز 25 ملغم/قرص على التوالي في *C. albicans* و *C. pseudotropicalis* اللذين اختلفا معنوياً في مدى التأثر بالمستخلص.

الجدول 2 : تأثير المستخلصات المائية والكحولية للنباتات ممزوجة في خميرة *Candida albicans* و *C. pseudotropicalis*

نوع النبات	التركيز ملغم/قرص	المستخلص المائي		المستخلص الكحولي	
		متوسط قطر منطقة التثبيط/ملم		متوسط قطر منطقة التثبيط/ملم	
		<i>C. pseudotropicalis</i>	<i>C. albicans</i>	<i>C. pseudotropicalis</i>	<i>C. albicans</i>
ثمار الخرنوب + قشور ثمار الزمان	0*	0 ن	0 س	0 م	0 ل
	5	1.5 ي	1.5 ل	0.8 ل	1.1 ي
	10	1.9 ط	1.9 ك	1.7 ي	2.4 ز
	15	2.6 ح	2.6 ط	3.5 ح	3.9 هـ
	20	4 هـ	4 و	5.7 ج د	6.6 ب
	25	6.1 ب	6.1 ج	5.9 ج	6.7 ب
ثمار الخرنوب + اوراق اليوكالبتوس	0	0 ن	0 س	0 م	0 ل
	5	0.4 م	0.6 ن	0 م	0.4 ك
	10	1.5 ي	1.5 ل	1.4 ك	1.6 ط
	15	1.6 ي	2 ي	2.4 ط	3 و
	20	2.6 ح	3.2 ح	4.2 ز	5.4 ج د
	25	4.7 ج	5.3 د	5.3 هـ	5.6 ج
قشور ثمار الزمان + اوراق اليوكالبتوس	0	0 ن	0 س	0 م	0 ل
	5	1 ك	1.2 م	1.2 ك	1.5 ط
	10	1.5 ي	1.8 ك	1.7 ي	2 ح
	15	3.6 و	3.7 ز	4 ز	4 هـ
	20	4.4 د	5.3 د	4.7 و	5.5 ج
	25	6 أ ب	6.4 ب	6.7 ب	6.7 ب
ثمار الخرنوب + قشور ثمار الزمان + اوراق اليوكالبتوس	0	0 ن	0 س	0 م	0 ل
	5	0.7 ن	1.1 م	1.4 ك	1.2 ي
	10	1.4 ي	1.5 ل	2.2 ط	2 ح
	15	3 ز	3.5 ز	3.3 ح	2.6 ز
	20	4.4 د	5 هـ	5.6 ج د	5.2 ج د
	25	6.3 أ	6.9 أ	7.2 أ	7 أ

* المقارنة : استخدام الماء كضبط.

** المقارنة : استخدام DEE كضبط.

في حين اوضح المزج الكحولي للمستخلصات تفوق المزج الثلاثي لها بلغ 7 و 7.2 ملم عند التركيز 7.5 ملغم/قرص في نوعي الخميرة *C. albicans* و *C. pseudotropicals* على التوالي يليه المزج الثنائي لمستخلص قشور ثمار الرمان واوراق اليوكالبتوس في *C. albicans* ولم يكن هناك فروقات معنوية بينه وبين المزج الثنائي لمستخلص ثمار الخرنوب وقشور ثمار الرمان، اما في حالة *C. pseudotropicals* فقد تفوق المزج الثنائي لمستخلص قشور ثمار الرمان واوراق اليوكالبتوس معنوياً على المزج الثنائي لمستخلص ثمار الخرنوب وقشور ثمار الرمان واخيراً كان المزج الثنائي لمستخلص ثمار الخرنوب واوراق اليوكالبتوس اقل المستخلصات تأثيراً حيث بلغ 5.6 و 5.3 ملم في *C. albicans* و *C. pseudotropicals* على التوالي عند التركيز 7.5 ملغم/قرص، واختلف التأثير التثبيطي لجميع المستخلصات الممزوجة سواء كانت ثنائية ام ثلاثية معنوياً في *C. albicans* و *C. pseudotropicals*. عند مزج مستخلص ثمار الخرنوب وقشور ثمار الرمان المائي والكحولي حصل انخفاض في التأثير عن المستخلص المنفرد سواء اكان مائياً او كحولياً وقد يرجع السبب لحدوث حالة تضاد الا ان مزج مستخلص ثمار الخرنوب واوراق اليوكالبتوس المائي والكحولي ادى الى خفض التأثير التثبيطي للخرنوب المائي والكحولي المفرد مما يشير الى احتواء اوراق اليوكالبتوس على مواد كان فعلها معاكساً للمواد ذات التأثير التثبيطي في ثمار الخرنوب بينما حافظ مستخلص قشور ثمار الرمان على فعله التثبيطي عند مزجه مع اوراق اليوكالبتوس في حالة الخميرة *C. albicans* وازداد في خميرة *C. pseudotropicals* مما يؤكد وجود حالة تآزر ويرجع السبب في اختلاف التأثير التثبيطي للمستخلص في النوعين الى الاختلاف على مستوى الخلية بين نوعي الخميرة. وتفوق المزج الثلاثي للمستخلصات يشير الى تداخل الفعل التثبيطي لكل من ثمار الخرنوب وقشور ثمار الرمان التي قد تكون خفضت الفعل المضاد لاوراق اليوكالبتوس او قضت عليه او ان مزجها ادى الى تكوين مركبات تآزرت مع المواد الموجودة في اوراق اليوكالبتوس الى احداث فعل تثبيطي اعلى من المزج الثنائي لها او تأثيرها التثبيطي في المستخلص المفرد.

المصادر العربية

- صبا مؤيد سليمان محمد، 2001. التأثير التثبيطي لعدد من النباتات الطبية وبعض مكوناتها الفعالة في بعض انماط السالمونيلا المعزولة من المرضى المصابين بالاسهال. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل، العراق.
- الرحمن، غادة بونس، 1995. تأثير بعض النباتات الطبية والمواد الكيماوية على نمو الجراثيم المرضية. المجلة العراقية للعلوم الطبية، المجلد 8، العدد 2، ص 101 - 108.
- العبيدي، مهند جميل، 2000. النباتات الطبية بين الطب الشعبي والبحث العلمي. مجلة العلوم، المجلد 12، ص 26 - 29.
- مجهول، 1988. النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي. الخرطوم، 477 صفحة.
- النعمان، ادبية بونس شريف حمو، 1998. التأثير الجزيئي لبعض المستخلصات النباتية على نمو وايض عدد من الجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة كرام. اطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة الموصل، العراق.

المصادر الأجنبية

- AL-Tikrity, T.A., 1997. Evaluation of Antifungal Activity of Some Plants Extracts Against Dermal Fungi. M.Sc. thesis, College of Medicine, Tikrity Univ. Iraq.
- Anesini, C. and Perez, C., 1993. Screening of Plants Used in Argentine Folk Medicine for Antimicrobial Activity. J. Ethnophar., Vol. 39, pp.119 - 128.
- Anttonen, M.J., Hoppula, K., Nestby, R., Verheul, M.J. and Karjalainen, R.O., 2006. Agronomyenotype on the Contents of Selected Phenolics in Strawberry (Fragaria X Ananassa Duch.) Fruits. J. Agri. Food Chemi., Vol. 54, pp.2614 - 2620.
- Azaizeh, H., Ljubuncic, P., Portnaya, I., Said, O., Cogan, U. and Bomzon, A., 2005. Fertilization-Induced Changes in Growth Parameters and Antioxidant Activity of Medicinal Plants Used in Traditional Arab Medicine. Evid. Based Complement Alternat Med., Vol. 2, pp.549 - 56.
- Barnes, J., Anderson, L.A. and Phillipson, J.D., 2002. Herbal Medicines, London, UK: Pharmaceutical Society.

- Blumenthal, M., Goldberg, A. and Brinckmann, J., 2000. Herbal Medicine: Expanded Commission E Monographs, Newton, MA: Integrative Medicine Communications, pp.118 – 123.
- Brooks, G.F., Butel, J.S. and Morse, S.A., 1998. Medical Mycology, 21st ed., Appleton and Lange, California, USA, pp.583 – 614.
- Chiej, R., 1980. The Macdonald Encyclopedia of Medicinal Plants, A Macdonald Box, London, England, UK.
- Chun, H., Jun, W.J., Shin, D.H., Hong, B.S., Cho, H.Y. and Yang, H.C., 2001. Purification and Characterization of Anti-Complementary Polysaccharide from Leaves of *Thymus vulgaris* L., Chem. Pharm. Bull., Vol. 49, pp.762 – 764.
- Coleman, D.C., Bennett, D.F., Sullivan, D.J., Gallagher, P.J., Henmam, M.C., Shanlay, D.B. and Russell, R.J., 1993. Oral *Candida* in HIV Infection and AIDS : New Perspectives, New Approaches. Grit. Rev. Microbiol., Vol. 19, pp.61 – 82.
- Federspil, P., Wulkow, R. and Zimmermann, T., 1997. Effect of Standardized Myrtol in Therapy of Acute Sinusitis-Results of Adouble-Blind, Randomized Multicenter Study Compared with Placebos, Laryngo-Rhino-Otologi, Vol. 76, pp.23 – 27.
- Foster, R.W., 2000. Basic Pharmacology, 4th ed., Butlerworth-Hememann, Reed Educational and Professional Publishing, pp.299 – 302.
- Grand, A., Verpoort, R., Wondergem, P.A. and Pousset, J.L., 1988. Anti-Infections Phytotherapies of Tree-Savannah Sengal (West -Africa), 11-Antimicrobial Activity of 33 species. J. Ethnopharmacol. Vol. 22, pp.25 –31.
- Gray, A.M. and Flatt, P.R., 1998. Antihyperglycemic Actions of *Eucalyptus globules* (*Eucalyptus*) are Associated with Pancreatic and Extra-Pancreatic Effects in Mice. J. Nutr., Vol. 128, pp.2319 – 2323.
- Havsteen, B.H., 2002. The Biochemistry and Medical Significance of the Flavonoids, Pharmacol Ther., Vol. 96, pp.67 – 202.
- Heimdahl, A. and Nord, E.C., 1990. The Oral Yeast Infection Immuno Compromised, Acta-Odontol. Scand., Vol. 48, 7784 p.
- Hussein, F.T.K., 1985. Medicinal Plants in Libya, Arab Encyclopedia House, 1st ed., 830 p.
- Krogh, P., 1990. The Oral Yeasts in Oral Cancer, Acta. Adontol. Sca., Vol. 48, pp.85 – 8.
- Kwon-Chung, K.J. and Bennett, J.E., 1993. Medical Mycology, Lea and Febiger, Philadelphia, London, pp.740-826.

- Maoz and Neeman, 1998. Antimicrobial Effects of Aqueous Plant Extracts on the Fungi *Microsporum canis* and *Trichophyton rubrum* and on Three Bacterial Species. Lett. Appli. Microbiol., Vol.26, pp.61 – 63.
- Morsy, T.A., Shoukry, A., Mazyad, S.A. and Makled, K.M., 1998. The Effect of the Volatile oils of *Chenopodium ambrosioides* and *Thymus vulgaris* Against the Larvae of *Lucilia sericala* (Meigen), J. Egypt Soc. Parasitol., Vol. 28, pp.503 – 510.
- Nielsen, H., Bentsen, K.D., Hojtvad, I., Willemoes, E.I., Schentz, F., Schiodt, M., Stoltze, K. and Pindborg, J.J., 1994. Oral Candidiasis and Immune Status HIV Infected Patients, J. Oral Pathol. Med., Vol. 23, pp.140 – 143.
- Nosacheva, E.P., Kerimo, V.Y.B. and Bikbulatova, T.N., 1973. Acids of Pomegranate Fruit Peels. Khimprir. Soedin, Vol. 9, pp.108 – 109.
- Rios, J.L., Recio, M.C. and Villar, A., 1987. Antimicrobial Activity of Selected Plants Employed in the Spanish Mediterranean Area. J. Ethnopharmacol. Vol. 21, pp.139 – 152.
- Samaranayake, L.P., 1992. The Oral Biology Unit, Prince Philip Dental Hospital, Oralsug, Oral Med. Pathol., Vol. 73, pp.171 – 80.
- Segura, J.J., Morales-Ramos, L.H., Verdestar, J. and Guerra, D., 1990. Growth Inhibition of *Entamoeba histolytica* and *E. invadens* Produced by Pomegranate Root (*Punica granatum* L.), Arch. Inv. Est. Med. Mex., Vol. 21, pp.235 – 239.
- Shehabi, A.A. and Dajani, N.F., 1998. Distribution of Yeast Spices in Clinical Specimen Comparison of CHRO Agar *Candida* Medium with Biochemical Identification Method. Med. Biol. Sci., Vol. 25, pp.125 – 129.
- Takarada, K., Kimizuka, R., Takahashi, N., Honma, K., Okuda, K. and Kato, T., 2004. A Comparison of the Antibacterial Efficacies of Essential Oils Against Oral Pathogens, Oral Microb. Immuno., Vol. 19, pp.61 – 64
- Tovey, E.R. and McDonald, L.G., 1997. Clinical Aspects of Allergic Disease : A Simple Washing Procedure with Eucalyptus Oil for Controlling House Dust Mites and their Allergens in Clothing and Bedding. J. Allergy Clin. Immunol., Vol. 100, pp.464 – 467.
- Uchida, K. and Yamagnchi, H., 1991. The Susceptibility to Miconazole, J Ph. Antibiol., Vol. 44, pp.357 – 64.

- Watson, A.A., Flect, G.W.J., Asano, N., Molyneux, R.J. and Nash, R.J., 2001. Polyhydroxylated Alkaoids... Natural Occurrence and Therapeutic Applications. *Phytochemistry*, Vol. 56, pp.265 – 95.
- William, A.N., 1982. *Oral Microbiology with Basic Microbiology and Immunology*, 4th ed. , The C.V. Mosby co., St. Louis, Toronto, London, pp.532 – 533.
- Xia, Q. and Kong, J., 1998. Methods Used in Ethnomedicine Studies in Applied Ethnobotany, *Proceedings of the National Training Work Shop on Applied Ethnobotany in China*, China.