تأثير المعاملات الحرارية لمستخلص البابونج على الفعالية التثبيطية لبعض الفطريات المرضية

أ.د. عبد الكريم سليمان حسن ألنعيمي | د. صالح عيسى محمد | شفاء طيار جعفر العساف
قسم علوم الحياة
كلية التربية للبنات | *كلية العلوم* | *كلية التربية للبنات*
جامعة الموصل

تاريخ تسليم البحث: 2012/4/29 ؛ تاريخ قبول النشر: 2012/10/18

ملخص البحث:

تم دراسة تأثير المعاملات الحرارية لمستخلص نبات البابونج المائي *Marticaria chamomella* على الفعالية التثبيطية لبعض الفطريات المرضية المعزولة قيد الدراسة وهي *Trichophyton rubrum, Aspergillus fumigastus* .

وتبين من هذه الدراسة تباين الفعالية التثبيطية لمستخلص نبات البابونج المائي ضد الفطريات المستخدمة في الدراسة تحت الدرجات الحرارية المختلفة. اذ ان المستخلص المائي للبابونج اعطى فعالية تثبيطية عالية ضد الفطر *T. rubrum* تثبيطاً كلياً عند تركيز(20، 30،25) ملغم/مل تحت درجة حرارة (25، 50، 75، 100)°س. اما بالنسبة لفطر *A. fumigatus* فقد اعطى المستخلص المائي للبابونج فعالية تثبيطية عالية ايضا تثبيطا كليا ضد الفطر عند تركيز (25, 30) ملغم/ مل تحت درجة حرارة (75، 100)°س.

Effect of thermal treatment of chamomile (Marticaria chamomella) extract on inhibitory activity of some pathogenic fungi

Prof. Dr. Abd-Elkarim S. H. Al-Nua'ymi — College of Education for Girls
Dr. Saleh E. Mohammed — Department of Biology, College of Science
Shifa' Tayyar Ja'fer AL- Assaaf — College of Education for Girls
Mosul University

Abstract:

This Study shows the effect of thermal treatment of chamomile (*Marticaria chamomella*) extract on inhibition of some pathogenic fungi such as *Trichophyton rubrum* and *Aspergillus fumigatus* . It also shows different inhibitory effect of aqueous extract of chamomile against the fungi used in this study under different temperature degrees, In addition extract of chamomile gave complete inhibitory effect in concentrations at (20,25,30) mg/ml under temperatures of (25,50,75,100) c° Also, the aqueous extract of chamomile gave complete inhibition against the fungus *Aspergillus fumigatus* at concentrations (25,30) mg/ml under the temperature degree of (75,100) c°.

المقدمة:

يطلق مصطلح Mycoses على الاصابات الفطرية التي يتراوح مداها بين اصابات سطحية Superficial Mycoses والتي تشمل الجلد واصابات جهازية Systemic mycoses وهي التي تشمل الانسجة والاعضاء الداخلية في الجسم (Edmonds, 1978). وان الفطريات الجلدية Dermatophytes هي مجموعة من الفطريات المترابطة القادرة على غزو الانسجة الكيراتينية من الشعر والجلد والاظافر للإنسان والحيوانات والاصابة التي تحدثها هذه الفطريات تعرف بـ Dermatophytoses أو Ring worm وتضم هذه المجموعة ثلاثة اجناس وهي *Trichophyton sp.* ، *Microsporum sp.* ، *Epidermophyton sp.* (Matsumato, 1996). وان تطور الاصابات الفطرية الجلدية للانسان متعلق بالوضع المناعي للمضيف وعوامل البيئة كالرطوبة ودرجة الحرارة (Evans, 1997).

تقسم الفطريات الجلدية على اساس المضيف الطبيعي لها الى ثلاث مجاميع رئيسة هي الانواع ألتي يكون المضيف لها هو الانسان Anthropophilic وتنتقل عن طريق التلامس مع الاشخاص المصابين والانواع التي يكون المضيف الطبيعي لها الحيوانات Zoophilic ومنها تنتقل الى الانسان عن طريق التعرض لها محدثة اصابة و الانواع التي تعيش مترممة في التربة على المواد الكيراتينية منها (الشعر والريش) وتعرف Geophilic ومنها تنتقل الى الانسان أو الحيوانات. وتسبب الفطريات الحيوانية Zoophilic بشكل عام التهاباً اكثر شدة مما تسببه الفطريات البشرية (Hunter

(*et al.*, 2002). اما الاعفان هي فطريات خيطية ذات هايفات سريعة النمو وهي تنتشر بصورة واسعة في الهواء والتربة فتكون مصدراً للتلوث والاصابة ومن هذه الفطريات (الاعفان) هو جنس *Aspergillus*الذي يتضمن عشرات الانواع وتتميز بهايفاته المقسمة والتي تتفرع بزاوية 45°م وتنتج كونيدات (سبورات لا جنسية) وان الانواع الثلاثة المهمة في امراضيتها للإنسان هي:

A. flavus ، *A. niger* ، *A. fumigats* ويعد فطر *A. fumigatus* من اهم انواع الفطريات التي توجد في البيئة وبأعداد كبيرة ويمكن لسبوراتها المحمولة بالهواء Airborne ان تسبب حساسية للجهاز التنفسي (Georgopapdakou, 2002) والمسمى بداء الرشاشيات *Aspergillosis* ويصيب داء الرشاشيات المرضى المثبطين مناعياً (Bodey, 1988). والفطر *A. fumigatus* يسبب داء الرشاشيات الرئوي Pulmonary Aspergillosis الذي يشبه مرض التدرن الرئوي وهو ينتج سموماً ضارة ومنها السم gilotoxins و verrucullogen والذي يعود اليه دور الفطر في امراضيته للإنسان (Koneman*et al.*, 1979; Pitt and Hocking, 1997; Emmons etal , 1970; Virella, 1997).

كانت وما تزال النباتات الطبية ذات الصفات الدوائية والعلاجية تمثل مستقبل العالم العلاجي على المستوى الوطني والاقليمي والعالمي والدوائي بإعتبار هذه الاعشاب وما تحتويه من المنتجات الثانوية منها الزيوت الطيارة ذات الفعالية البايولوجية بالقدرة الربانية في سرعة الشفاء لفتك الداء لذلك بدأت الدول المتقدمة والنامية بالاهتمام في الوقت الحاضر باستخدام الاعشاب الطبية لما لها من فوائد علاجية لعدم احتوائها على اية اثار جانبية مصاحبة لها كما يحصل عند استعمال المركبات الكيماوية من الادوية المصنعة .

نبات البابونج *Maricaria chamomilla* من العائلة المركبة Compositae ويسمى ايضاً بزهرة الذهب (Chakravarty, 1976)، البابونج هو نبات عشبي يبلغ ارتفاعه حوالي ما بين (20–50) سم الساق اجرد كثير التفرع ازهاره بيضاء وسطها اصفر رؤوسها زندية انبوبية في وسطها، خيطية في اطرافها وتقوم على كرسي مخروطي اجوف ولها رائحة عطرية نفاذة (قبيسي، 1998) ويعد نبات البابونج من النباتات الطبية الشائعة في اغلب دول العالم ذلك لأنه يحتوي على تنوع عالٍ من المركبات الفعالة، من دراستها تم التعرف على عدد كبير منها والتوصل الى فعاليتها الكيميائية الطبية والعلاجية (مجيد ومحمود، 1988) يتواجد البابونج في جنوب وشرق اوروبا ثم امتدت زراعته الى حوض البحر الابيض المتوسط والولايات المتحدة الامريكية وتعد المانيا والمجر وجزر البلقان والاتحاد السوفيتي السابق من اهم مراكز تجارة البابونج (Franz, 1979).

الجزء الطبي المهم في النبات الذي يستعمل بشكل شائع هو النورات الزهرية بسبب احتوائها على العديد من المواد الفعالة التي يتم الحصول عليها من الازهار الجافة ومن هذه المواد الزيوت الطيارة التي تحتوي على مواد وأحماض عديدة تلعب دوراً فعالاً خاصة من الناحية الطبية تصل الى

1.5% من مكونات الازهار الجافة كما تحتوي الازهار على الفلافونات (Hydroxyl coumarins). وكذلك تحتوي على مواد هلامية بنسبة 10% اضافة إلى فيتامين C وعناصر حرة تدعى Anthemic acid (Newall*and* phillpson, 1996) وان الجزء الفعال في البابونج هو الزيت المتطاير Volatile oil ويقدر بـ 0.7% w/v وهو مكون من 8.5% استرات احادية وثنائية الوظيفة Mono and bifunctional وكذلك الحوامض الاليفاتية والكحولات (Bruneton,1999). وان المكونات الفعالة للبابونج هي اوكسيدات البايسابولول Chamazulene, Apigenin (E)- B- farnesene, bisablon, oxides A,B (Arak, 1981; Revenchon and Senatore, 1994). كما وجد بان الرؤوس الزهرية للبابونج تحتوي الزيت المتطاير الازرق الذي يحوي على azulene والذي يعرف بالكامازولين وعلى Flavonoidglucosides, matricin, palustrine,herniarin, dihydroxycinamicacid Quercetol, Apigenine, (مصطفى، 2004؛ Gardiner,2000) وهذه المشتقات استرات حامض الانجيليك ومنها Methylallangelate و2-Methyl Butylangelate وIsboutylangelate وIsomylangelates (Mimica-Dukic*et al.*, 2008; Newall*et al.*,1996) وان الزيت الاساسي يحوي ايضاً على تربينات احادية Monoterpens وعلى الازولينات Azulene و الكامازولينات Chamazulene والمكونات الاخرى الفعالة المعروفة للنورات الزهرية هي الحوامض الكاربوكسية و الفينولية، ومنها الكافيك Caffeic و الفريوليك Ferulic والكوماريدات Comarins والتانيك Tanic و الانثيميك Anthemic والفلافونات Flavonoids ومنها الابجينين Apigenin والليوتيولين Leuteolin ومشتقات راتنجية (Lai *et al.*, 2007; Ramos, 1996). ويستخدم البابونج في مجالات كثيرة من الناحية الطبية اذ يعد مزيلاً للمغص وآلام المعدة وفاتحاً للشهية ومنشطاً للدورة الدموية وخصوصاً عند الاطفال وكعلاج لالتهابات العين، وخافض لدرجات الحرارة ومهدئاً للأعصاب وهو معرق ومضاد للتشنج، وطارد للغازات ويستخدم زيته في عمل كمادات لإزالة آلام الصدر عند حصول النزلات الصدرية (المنظمة العربية، 1988؛ Mann and stab, 1986). كما ان ازهاره تستعمل في اوروبا بكثرة كمشروب بديل للشاي بعد تحليته بالسكر يؤخذ في الصباح ليقي من نزلات البرد ويستخدم في صناعة الروائح العطرية وله استعمال خارجي بشكل لبخات لمعالجة الجروح الصيفية وطارد للبلغم، وبالنظر لاحتواء النورات على صبغات نباتية أو مواد ملونة صفراء تعرف Apigenin لذلك يكثر استخدامه في صناعة مستحضرات التجميل خاصة ما يخص الشعر كالمواد المستخدمة لصباغة الشعر وكذلك مساحيق التجميل الخاصة ببشرة الوجه كالكريمات وصابون الوجه. (منصور، 2005؛ Liang *et al.*, 1999). ونظراً لأهمية نبات البابونج و تواجده في البيئة وسهولة الحصول عليه ولعدم وجود دراسات سابقة عليه من حيث تأثيره على بعض الفطريات المرضية فقد قمنا بهذه الدراسة والتي تهدف الى:

1- اختبار الفعالية التثبيطية لمستخلص نبات البابونج على بعض الفطريات المرضية.
2- اختبار تأثير المعاملات الحرارية على الفعالية التثبيطية لمستخلص نبات البابونج على بعض الفطريات المرضية.

مواد وطرق البحث:

تم جمع العينات المرضية من المرضى المصابين الذين شخصت اصابتهم بالفطريات المرضية من بعض المراجعين لاستشارية الجلدية في مستشفى الجمهوري التعليمي بالموصل وبعد ان عقمت المنطقة المصابة بكحول اثيلي 70% ثم جمعت العينات من القشطات الجلدية والاظافر ومن القشع Sputum.

عزل الفطريات:

الفحص المجهري المباشر و الزرع للعينات:

اخذت كمية قليلة من القشطات الجلدية (Skin scrapins) بواسطة مشرط معقم أو شفرة جراحة (Sterile surgical blades) أو البقايا المتقرنة الرقيقة للأظافر وبواسطة ملقط معقم ووضعت على شريحة زجاجية نظيفة slides واضيف اليها قطرة من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم20-10 % ثم غطت الشريحة وسخنت بهدوء وذلك بتحريكها فوق لهب مصباح بنزن مرتين أو ثلاث مرات مع تجنب الغليان لأنه يؤدي الى تبلور هيدروكسيد البوتاسيوم لأجل زيادةّ الترويق ثم تركت لمدة 20 دقيقة و ضغط عليها بلطف بوساطة قاعدة ابرة التلقيح loop لغرض فرش العينة. ثم فحصت جميع الشرائح الزجاجية المحضرة تحت المجهر باستخدام القوى الصغرى (10x) اولاً ثم القوى الكبرى (40x) لملاحظة وجود التراكيب الخيطية Hypheae المتفرعة والسبورات المفصلية Arthrospores (Szepietowski and schwart, 2005). وبعدها زرعت العينات الموجبة على طبق بتري يحوي وسط Sabourands dextrose agar (S.D.A) و حضنت الاطباق بدرجة حرارة (27.5±2)°م لمدة 7-14 يوم بالنسبة للقشطات الجلدية أو البقايا المتقرنة للأظافر وفحصت باستمرار كل 2-3 ايام (Eilabib and khalifa , 2001).

اما بالنسبة لعزل الأعفان فقد تم اخذ مسحات الاذن (Ear swabs) من الاذن الخارجية المصابة بوساطة ممسحة قطنية معقمة و تم تعقيم تجويف الفم بالغرغرة بمحلول ملحي في الصباح الباكر واخذت عينات القشع (Sputum) وفحصت بأستخدام المجهر للتحري عن وجود الأعفان و زرعت على وسط معقم ثم حضنت تحت درجة حرارة (27.5±2)°م. (Beneke and Rogers, 1980; Jawetz*et al*, 1987) ولمدة اسبوع وتم عزل الفطريات وتنقيتها.

تشخيص الفطريات المعزولة

بعد اكتمال نمو المستعمرات الفطرية المعزولة من الحالات المرضية المختلفة ، وتم فحصها مجهرياً بأخذ جزء من النمو الفطري بوساطة ابرة تلقيح معقمة Needle ووضع على شريحة زجاجية عليها قطرة من صبغة المثيل الازرق Methylene-blue ونشرت العينة في قطرة التحميل ثم وضع غطاء الشريحة عليها وفحصت مجهرياً للتعرف على صفات الغزل الفطري والسبورات وشخصت حسب المفاتيح التصنيفية المعتمدة هي:
.(Pitt and Hocking, 1997; Forbes *et al.*, 2002; Koneman*et al.*, 1979)

تحضير المستخلص : وتشمل هذه العملية عدة مراحل هي:-

1-تحضير المستخلص المائي:

تم تحضير المستخلص المائي من اجزاء النبات المستخدمة (النورات الزهرية) حسب طريقة (Rios *et al.*, 1987) وذلك بمزج (40) غم من مسحوق النموذج النباتي مع (160) مل من الماء المقطر أي بنسبة (4:1) غم: حجم بعد سحق النموذج بوساطة جفنة خزفية ثم اكمل الهرس باستخدام جهاز الخلاط الكهربائي (Blender) من نوع Ultra-Tarax blender Germany وترك المزيج في الثلاجة لمدة 24 ساعة لغرض النقع ورشح بعد ذلك خلال عدة طبقات من الشاش ورشح مرة اخرى بوساطة قمع بوخنر باستخدام ورق الترشيح (Whatman No.2) تحت التفريغ واخيراً اجري الطرد المركزي للمستخلص لضمان التخلص من الشوائب وبذلك تم الحصول على المستخلص المائي الخام لكل نبات و تم تعبئة المستخلص في قناني بلاستيكية سعة (25) مل وتم تجميدها في المجمدة، و وضعها في جهاز المجفد Lyophilizer تحت الضغط المتخلخل المجهز من شركة (Edward High Vacuu V.K.) لغرض تجفيفها تحت درجة حرارة (−50)°م حفظت العينات في عبوات بلاستيكية محكمة الغلق تحت التجميد لحين الاستعمال.

2-تعقيم المستخلصات المائية

لغرض تعقيم المستخلص المائي لنبات البابونج اخذ غرام واحد من المستخلص النباتي الخام المجفف واذيب في (5) مل من الماء المقطر وبذلك تم الحصول على مستخلص تركيزه (200) ملغم/ مل كتركيز قياسي، وتم تعقيم هذا المستخلص باستخدام مرشح سايتز الحاوي على مرشح غشائي (Membrane Filters) بقطر (0.22) مايكرون تحت التفريغ ويعد هذا التركيز مصدراً لتحضير التخافيف المستخدمة في الدراسة (النعمان، 1998).

3-اختبار الفعالية التثبيطية للمستخلص المائي للبابونج على بعض الفطريات المرضية:

بعد تحضير المستخلص المائي لنبات البابونج وتعقيمه تم وضع المستخلص المائي في جهاز حمام مائي Water bath تحت درجات حرارة مختلفة هي (25، 50، 75، 100)°س لفترات زمنية مختلفة (15,10,7,5) دقيقة على التوالي . ثم تم اختبار تأثير الفعالية التثبيطية ضد الفطريات المعزولة وذلك بأخذ المستخلص المائي لنبات البابونج المعرض تحت درجات حرارية مختلفة ولفترات زمنية مختلفة (15,10,7,5) دقيقة على التوالي, واضافة اوزان محددة منه الى احجام محددة من الوسط الزرعي (S.D.A) المعقم قبل تصلبة في قناني زجاجية سعة (120) مل وبعد رجها جيداً تم الحصول على التراكيز (5، 10، 15، 20، 25، 30) ملغم/ مل للمستخلص وحسب معادلة $N_1V_1=N_2V_2$ ثم صبت في ثلاثة اطباق بتري بقطر (9)سم وبعد تصلب الوسط أخذ قرص من حافة المستعمرة الفطرية بعمر اسبوع لفطر *A. fumigatus* ولمدة عشرة ايام الى اسبوعين لفطر *T. rubrum* بواسطة ثاقب فلين (Cork porer) بقطر (5) ملم ووضع القرص في مركز الطبق في ظروف معقمة ثم حضنت الاطباق في درجة حرارة (27.5±2)°م في حاضنة نوع (Memert Germany) لمدة اسبوع لفطر *A. fumigatus* ولمدة عشرة ايام الى اسبوعين لفطر *T. rubrum* ثم اخذت النتائج لحساب متوسط قياس قطرين متعامدين لكل مستعمرة فطرية، وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة اما المقارنة control فكانت بدون اضافة المستخلص الى الوسط الزرعي (Pitt and Hocking, 1997).

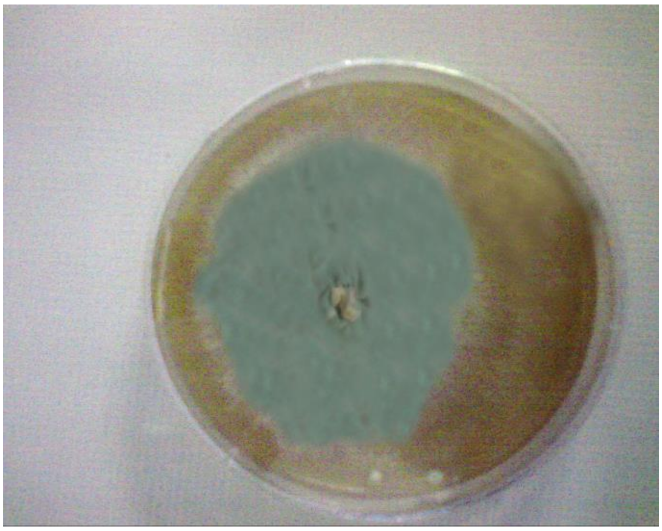
النتائج والمناقشة:

بعد اكتمال نمو المستعمرات الفطرية المعزولة من الحالات المرضية المختلفة تم وصفها مظهرياً من حيث الشكل واللون والقوام وافراز الصبغات شكل (1) و شكل (2) ,تبين من نتائج الدراسه أن المستخلص المائي لازهار نبات البابونج فعالية لها تثبيطية متفاوتة للفطريات المستخدمة في الدراسة اذ تثبط نمو الفطر *T. rubrum* عند التراكيز (5، 10، 15، 20، 25، 30) ملغم/مل تحت درجات حرارة وفترات زمنية مختلفة على وسط Sabouraud dextrose agar (S.D.A.) حيث ثبط كلياً تحت درجة حرارة (25، 50، 75، 100)°س في حين ان التراكيز الاخرى المستخدمة في الدراسة هي (5، 10، 15) ملغم/مل فكانت متوسط قطر مستعمرة الفطر للمستخلص المائي للبابونج المستخدم ضد الفطر هي (3,0، 2,5، 1,0) سم على التوالي تحت درجة حرارة (25)°س في حين كان متوسط قطر مستعمرة الفطر لنفس التراكيز تحت درجة حرارة (50، 75، 100)°س (0,5) سم فكان التثبيط كلياً اما التراكيز الاخرى (20، 25، 30) ملغم/مل فكانت متوسط قطر المستعمرة للمستخلص المائي للبابونج المستخدم ضد الفطر هي (0,5) سم وأعطت تثبيطا كليا ايضا تحت جميع درجات الحرارة

المستخدمة كما في الجدول (1) شكل (3) هذا وقد وجدت فروقات معنوية بين المعاملات ومعاملة المقارنةcontrol.

ويعود السبب اى ان الدرجات الحرارية والمواد الفعالة لها دور في تثبيط نمو الفطر بدرجات متفاوتة حيث ان الدرجات الحرارية المرتفعة اثرت وبشكل فعال مع المواد الفعالة المذابة جيداً في المستخلص المائي لنبات البابونج وهذا التفاوت في التثبيط يعود الى وجود المواد المذابة في الماء كالكلايكوسيدات والكلوريدات (Harborne, 1973) وهذا يتفق مع ما وجدوه العنزي (2001) حيث ثبط مستخلص البابونج المائي نمو الفطر *T. mentagraphyte* بنسبة 50% عند التركيز (25) ملغم/مل في حين وجد خروفة (1999) ان لمستخلص البابونج تأثيراً تثبيطيا عالياً ضد *Trichomonas vaginalis* واختلف مع ما وجده محمد واخرون (2001) اذ كان لمستخلص البابونج المائي تأثيراً مثبطاً 100% للفطريات*T. Mentgraphytes*، *Aspergillus niger*، *Candida albicans*، *A. fumigatus*، الامر الذي يعود الى ان مضاد لاي كائن يكون مرتبطاً بعدة عوامل منها التركيز والتركيب لجدار الكائن او عوامل بيئية اخرى(العنزي ,2001).

شكل (1) يوضح فطر **Trichophyton rubrum**



شكل (2) يوضح فطر **Aspergillus fumigatus**

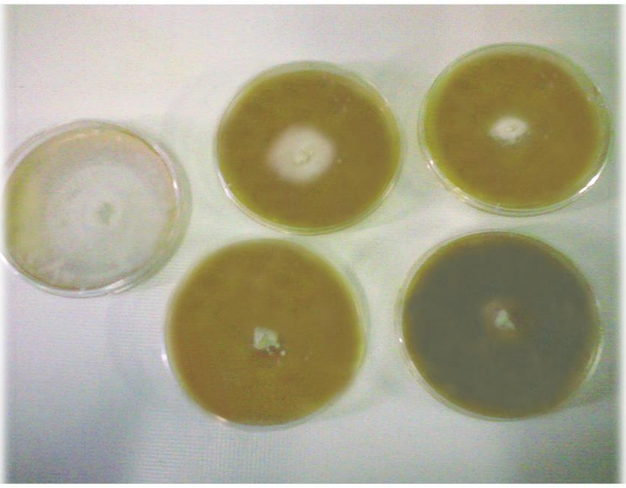
جدول (1) تأثير المعاملات الحرارية لمستخلص البابونج المائي على الفعالية التثبيطية لفطر

Trichophyton rubrum

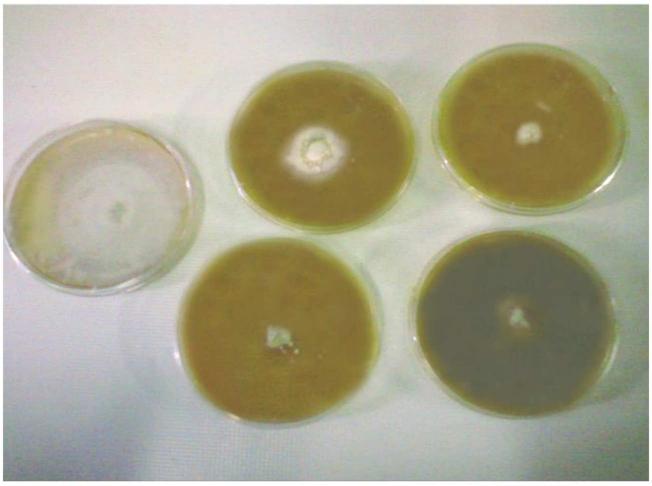
التركيز ملغم/ مل	درجة الحرارة س°	معدل اقطار المستعمرات (سم)*
5	25	3.0 d
	50	0.5 a
	75	0.5 a
	100	0.5 a
10	25	2.5 c
	50	0.5 a
	75	0.5 a
	100	0.5 a
15	25	1.0 b
	50	0.5 a
	75	0.5 a
	100	0.5 a
20	25	0.5 a
	50	0.5 a
	75	0.5 a
	100	0.5 a
25	25	0.5 a
	50	0.5 a
	75	0.5 a
	100	0.5 a
30	25	0.5 a
	50	0.5 a
	75	0.5 a
	100	0.5 a
controlالمقارنة		4.0 e

* 1- كل معاملة تمثل متوسط ثلاثة مكررات (كل مكرر طبق واحد).

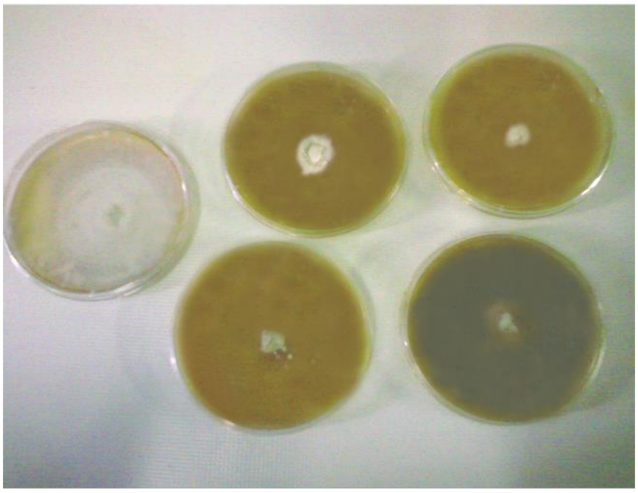
2- القيم التي تشترك بحرف أبجدي واحد أو أكثر ليس بينهما فرق معنوي حسب اختبار Duncanعند مستوى احتمال 0.05.



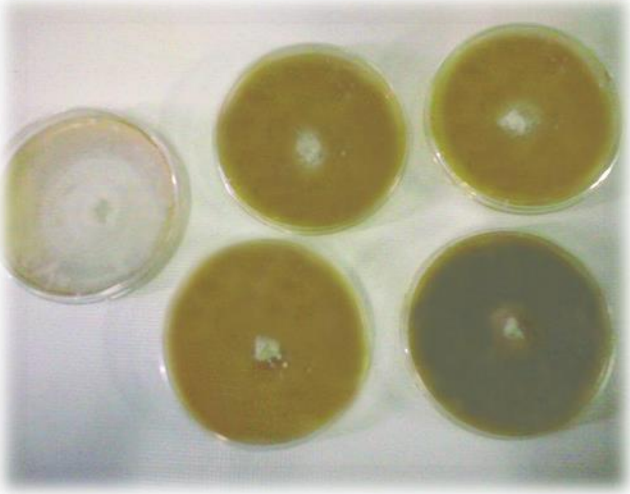
ملغم (5) تركيز



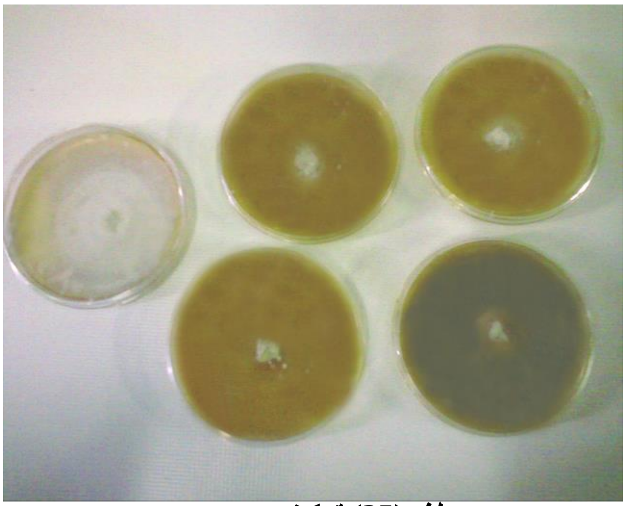
ملغم (10) تركيز



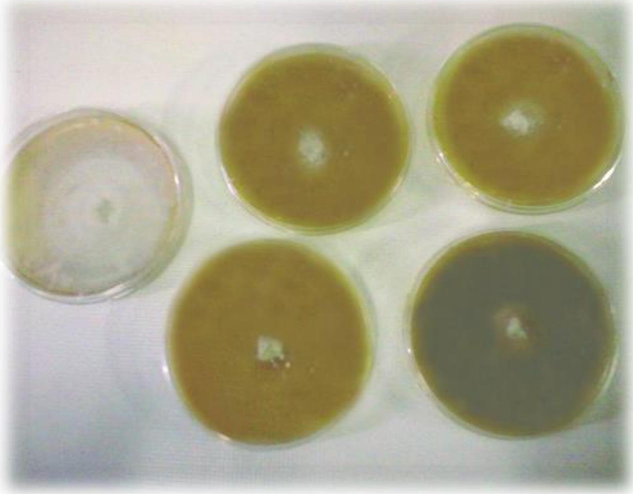
ملغم (15) تركيز



ملغم (20) تركيز



ملغم (25) تركيز



ملغم (30) تركيز

شكل (3) يوضح تأثير المعاملات الحرارية لمستخلص البابونج المائي على الفعالية التثبيطية لفطر Trichophyton rubrum

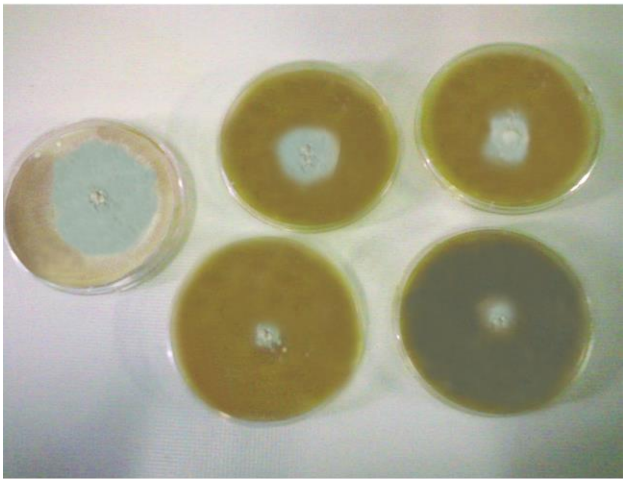
وتبين من دراسة مستخلص البابونج المائي بان له تأثيرا مثبطا متفاوتا على وسط (S.D.A.) ضد الفطر *A. fumigatus* عند التراكيز (5، 10، 15، 20، 25، 30) ملغم/مل تحت درجات الحرارة المستخدمة لفترات زمنية مختلفة فكان عند التراكيز (25، 30) ملغم/مل قد أعطى تثبيطا كلياً تحت درجة حرارة (25، 50، 75، 100)°س في حين لم يحصل تثبيط كامل للفطر عند تركيز (20) ملغم/مل تحت درجة حرارة (25، 50) °س فكان متوسط قطر المستعمرة هو (1,0، 0,9) سم على التوالي وهذا لايتفق مع ما وجده العنزي في دراسة قام بها اذ ثبط مستخلص البابونج المائي نمو فطر *A. fumigatus* تثبيطا قويا وكليا (100%) عند التركيز (20)ملغم/مل ولا يتفق أيضا مع ما وجده محمد واخرون (2001) اذا كان لمستخلص البابونج المائي تاثيرا مثبطا 100% للفطر *A. fumigatus*, اما عند التركيز 15ملغم/مل كان متوسط قطر المستعمرة (2,0، 1,5) سم عند درجة حرارة (25، 50) °س على التوالي اما بقية درجات الحرارة تحت نفس التركيز فكان التثبيط كلياً اما تركيز (10) ملغم/ مل لم يحصل عنده تثبيط كلي عند درجة حرارة (25، 50)°س حيث كان متوسط قطر التثبيط هو (2,7، 2,9) سم اما عند درجة حرارة (100، 75)°س فكان التثبيط كلياً حيث كان متوسط قطر مستعمرة الفطر (0,5)سم تحت نفس التركيز في حين عند تركيز (5) ملغم/مل لم يحصل تثبيط كلياً تحت درجة حرارة (25، 50)°س حيث كان متوسط قطر مستعمرة الفطر هو (3,1، 3,0) سم على التوالي اما عند درجة حرارة (75، 100)°س فكان التثبيط كلياً اما التراكيز الاخرى (25، 30) ملغم/مل فكانت متوسط قطر المستعمرة للمستخلص المائي للبابونج المستخدم ضد الفطر هي (0,5) سم وأعطت تثبيطا كليا ايضا تحت جميع درجات الحرارة المستخدمة جدول (2) **شكل (4)** ولقد وجدت فروقات معنوية بين المعاملات و معاملة المقارنة control ويعود السبب الى ان الدرجات الحرارية والمواد الفعالة لها دور في تثبيط نمو الفطر بدرجات متفاوتة اذ ان الدرجات الحرارية المرتفعة اثرت وبشكل فعال مع المواد الفعالة المذابة جيداً في المستخلص المائي لنبات البابونج وهذا التفاوت في التثبيط يعود الى وجود المواد المذابة في الماء كالكلايكوسيدات والكلوريدات (Harborne, 1973) وايضاً لما تحتويه ازهار البابونج زيوت نباتية plant oil لها اثر مضاد ضد انواع مختلفة من الفطريات (Ahmed, *et al.*, 1994).

جدول (2) تأثير المعاملات الحرارية لمستخلص البابونج المائي على الفعالية التثبيطية لفطر
Aspergillus fumigatus

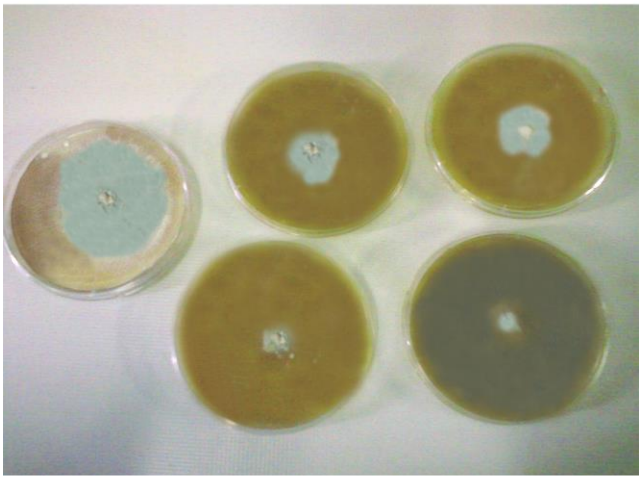
التركيز ملغم/مل	درجة الحرارة س°	معدل اقطار المستعمرات (سم) *
5	25	3.1 d
	50	3.0 d
	75	0.5 a
	100	0.5 a
10	25	2.7 c
	50	2.9 d
	75	0.5 a
	100	0.5 a
15	25	2.0 c
	50	1.5 b
	75	0.5 a
	100	0.5 a
20	25	1.0 b
	50	0.9 b
	75	0.5 a
	100	0.5 a
25	25	0.5 a
	50	0.5 a
	75	0.5 a
	100	0.5 a
30	25	0.5 a
	50	0.5 a
	75	0.5 a
	100	0.5 a
المقارنة **Control**		4.0 e

* 1- كل معاملة تمثل متوسط ثلاثة مكررات (كل مكرر طبق واحد).

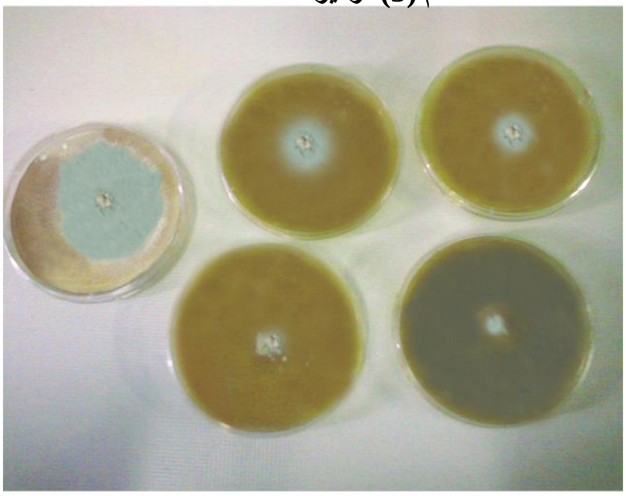
2 -القيم التي تشترك بحرف أبجدي واحد أو أكثر ليس بينهما فرق معنوي حسب اختبار Duncan عند مستوى احتمال 0.05.



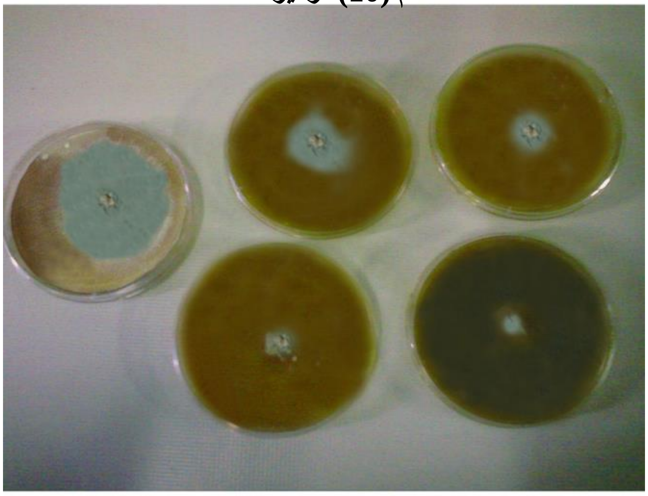
ملغم (5) تركيز



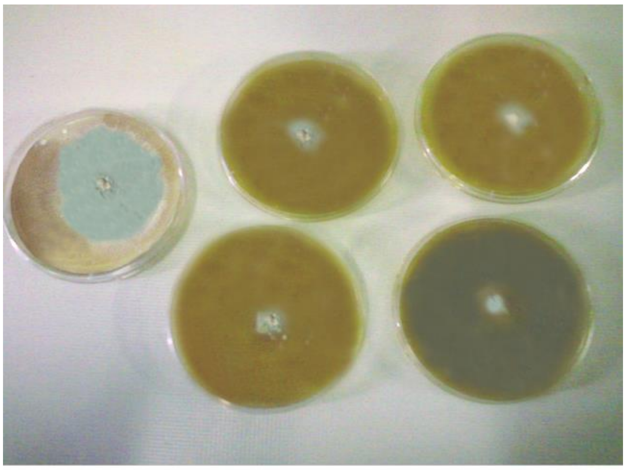
ملغم (10) تركيز



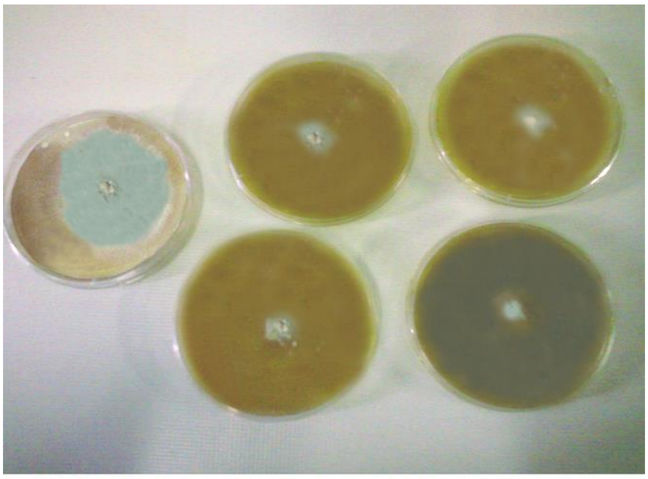
ملغم (15) تركيز



ملغم (20) تركيز



ملغم (25) تركيز



ملغم (30) تركيز

شكل (4) يوضح تأثير المعاملات الحرارية لمستخلص البابونج المائي على الفعالية التثبيطية لفطر ***Aspergillus fumigatus***

المصادر:

خروفة، وحدة عبد الرزاق (1999). دراسة وبائية واستنباتيه لطفيلي المشعرات المهبلية في مدينة الموصل، رسالة ماجستير كلية العلوم، جامعة الموصل، الموصل، العراق.

العنزي, مشعل علي محمد (2001). دراسة التالف بين مستخلص الثوم ومستخلصات نباتات طبية ضد بعض الفطريات المرضية للإنسان. رسالة ماجستير ، كلية العلوم، جامعة الموصل, العراق.

قبيسي، حسان (1998). معجم الاعشاب والنباتات الطبية. دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.

مجيد، سامي هاشم ومحمود، مهند جميل (1988). النباتات والاعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي. الطبعة الاولى. مطبعة دار الثورة، بغداد، العراق.

محمد صالح عيسى وعبدالهادي، شمال يونس، النعيمي، هناء نجم وعلي، لقاء حسين(2001). تأثير مستخلص البابونج والدارسين (القرفة) على بعض الفطريات الممرضة، مجلة علوم الرافدين. 2(1): 19-24.

مصطفى، منيف عبد، (2004). البابونج صفاته ومكوناته ومناطقه المتعددة، الندوة العلمية المتخصصة ببحوث البابونج، كلية الصيدلة، جامعة الموصل، العراق.

منصور، احمد توفيق (2005). الدليل الكامل في التداوي بالأعشاب والنباتات الطبية. الطبعة الثانية, الاهلية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1988). النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي، الخرطوم، السودان، ص477.

النعمان، اديبة يونس(1998). التأثير الجزيئي لبعض المستخلصات النباتية على نمو وايض عدد من الجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة كرام، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم من جامعة الموصل، العراق.

Ahmed, F.H.,E Badri;A.A.; Ibrahim ,M.M.; EL shahed,a.s.;EL khalafawy, H.M.(1994).comparative studies of antifungal potentialities for some natural plant oil against different fungi isolated from poultry Grasasy aceites: 45: 260-264 .

Arak, E.H. (1981). "Result of essential oil analysis of pineapple food and wild chamomile by gas chromatography method". In: Abstract Book of II congress of Estonian Pharmacists. Tallinn, pp. 79-80.

Benke, E.S. and Rogers, A. L. (1980), Medical Mycology Manual 4th Ed. Burgess Publishing Co.: Minnesota, U.S.A., 173, pp. (1979). Int. Congr Medicinal plants. Hungary, Abstr. Sec. B., p. 273.

Bodey, G.P. (1988). Fungal infections in cancer patients Annals, Academy of Sciences, New York, 544: 431-442.

Bruneton, J. (1999) Pharmacognosy Phytochemistry Medicinal Palnts. Technique and Documentation Edition medicales internationales, France. 2nd edition: 335 and 545-547.

Chakravarty, H.L. (1976). Plant wealth of Iraq. SreeSaraswaty Press Ltd. Clacutta, India, Vol. 1. Pp. 184-185.

Collee, J.G.; Fraser, A.G.; Marmoin, B.P.and simmons,A.(1996)Practical Medical Microbiology, 4th ed., Churchill Livingstone, U.K., 695-717.

Edmonds, P.(1978).Microbilogy,an environmentl perspective Macmillan publishing CO.Inc.

Eilabib, M.S. and Khalifa, Z.M. (2001).Dermatophytes and other fungi associated with skin mycoses in tripoli, Libya Ann. Saudi Med., 21: 193-1995.

Emmons, C.W., Binford, C.H. and Utz, J.P. (1970), Medical Mycology. Second ed., Lea and Febiyer Philadelphia, U.S.A..

Evans, W. C. (1997). Trease and Evans pharmacognosy.fourteenth Ed.,sanders co.,London.UK.

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

Franz, C. (1979). Int. Congr Medicinal plants. Hungary, Abstr. Sec. B., p. 273.

Georgorapadakou, N.H. (2000). Biological and biochemical science: Antibiotic. McGraw-Hill.USA.

Gradiner,P.(2000).Chamomile(*Matricriaveculita*, *Anthemisnobilis*). *Longwood* Herbal Task Force, 40, 21-27.

Harborne, J.B, (1973). Phytochemical methods a guide to modern techniques of plants analysis.Chapman and Hall Ltd. London. pp. 159-165.

Hunter,J.A.A.; savin,J.A.and Dahl,M.v. (2002).Clinical Dermaatology.3nd ed.,blakwell science.pp:214-221

Jawetz, E.; Melnick, J.L. and Adelberg, E.A. (1987). Review of Medical Microbiology, 17th ed. Prentice.Hall International U.S.A., 595,pp.

Koneman, E.W.; Roberts, G .D. and Wright, S.E. (1979).Practical Laboratory Mycology 2nd ed.The Williams and Wilkins, Bultimore, U.S.A., 153 pp.

Lai, F.; Loy, G. Manconi, M.; Manca, M.L.; Fadda, A. (2007).*Artemisia arborescensz* essential oil loaded beads preparation and characterization. *AAPS Pharm. Sci. Tech.*, 8.

Liang, Y.C.; Huang, Y.T.; Tsai, S.H.; Lin-Shiau, S.Y.; Chen, C.F. and Lin, J.K. (1999). Suppression of inducildecyclooxygenase and inducible nitric oxide synthase by apigenin and related flavornoids in mouse macrophages: Carcinogenesis. 20:1945-52.

Mann, C. and stab, J.(1986) The chemistry pharmacology,and commercial formulations of chamomile, in herbs,species and medicinal plants:Recet

Advances in Botanay, Horticulture,and pharmacology,Vol 1, L.E.Craker, J.E.,simon eds.oryx press,phoenix,Arizona,pp.233-280.USA.

Matsamato, T(1996) Fugal diseases in dermatology.In: Principles and Practice of Clinical Mycolgy. and Jousson by kibbers C.C., Mackenzie, D.W.R. and odd, F.C.(eds) ,John wiley and sons,Ltd,New york.USA.

Mimica-Dukic, N.; Simin, N.; Cvejic, J.; Orcic, D.; Bozin, B. (2008). Phenolic compounds in field horsetail (*Equisetum avvense*) as natural antioxidants. Molec., 13, 1455-1464.

Newall, C.A.; Phillpson, J.D. (1996). "Herbal Medicines: A Guide for Health-Care Professionals". London: Pharmaceutical Press. IX, 296 p.

Pitt, J.I. and Hocking, A.P. (1997). Fungi and Food spoilage, 2^{nd}, Academic Press, Sydney, Australia, p. 593.

Ramos, M.F.S.(1996).chamomile-Eco.Int.J.cosmet.sci.,18,87-101.

Revenchon, E.;Senatore,F.(1994). Super critical carbon dioxid extraction of chamomile essential oil and its analysis by gas chromatography mass spectrometry .*J. Agric food chem*..,42,154-158.

Rios, J.L.; Recio, M.C. and Villar, A. (1987). Antimicrobial activity of selected plants employed in the Spanish Mediterranean area. J. E. Ethnopharmacol. 21:139-152.

Szepietawski, J.C.; Sehwart, R.A. (2005).Tinea barbaeUmdnj-New Jersew Medical School USA.

Virella, G. (1997). Microbiology and Infections Diseases Williams and Wilkins, London, U.K.,343.UK.