التأثير المثبط لمستخلصات بعض النباتات الطبية في فطر *Aspergillus niger*[١]

شفاء طيار جعفر العساف د. عبد الكريم سليمان حسن النعيمي د. صالح عيسى محمد

كلية العلوم – جامعة الموصل

تاريخ تسليم البحث : ٢٠١٠/١١/١٥ ؛ تاريخ قبول النشر : ٢٠١١/٣/١

ملخص البحث :

أظهرت دراسة التأثير المثبط للمستخلصات المائية والكحولية لأربعة نباتات طبية هي النعناع بنوعيه (Horsemint, Spearmint) والسعد (Nutgrass) والحبة السوداء (Black Cumin) على بعض الفطريات الممرضة المعزولة من حالات مرضية مختلفة على الانسان ، من بين ١٤ عينة مرضية أخذت للدراسة ، كانت ٤ عينات منها موجبة الفحص وعزل منها فطر *Aspergillus. niger* بنسبة ١٦.٦٧ % . من دراسة تأثير المستخلصات المائية على فطر *A. niger* ان المستخلص المائي للنعناع (Horsemint) وبتركيز ٣٠ ملغم/مل كان أكفأ المستخلصات ، حيث ثبط الفطر كلياً ١٠٠ % ، وتبين من دراسة المستخلصات الكحولية على فطر *A. niger* ان المستخلصات الكحولية لكل من الحبة السوداء وبتركيز ١٥ ملغم/مل والنعناع (Spearmint) وبتركيز ٢٠ ملغم/مل كانت أكفأ المستخلصات في تثبيط نمو الفطر كلياً ١٠٠% . وينتج من اختبار التأثير المثبط للمضاد الفطري الكيمياوي ketoconazole على الفطر *A. niger* انه فقد ثبط نمو الفطر بتركيز ٣.٥ ملغم/مل الفطر كلياً ١٠٠% والتركيز ٣.٠ ملغم/مل حيث ثبط نمو الفطر بنسبة ٩٥.٠% ، ثم التركيز ٢.٥ ملغم/مل حيث ثبط نمو الفطر بنسبة ٩٣.٠% .

the Inhibitory effect of some medicinal plants Extracts in Fungus *Aspergillus niger*

Shifa' Tayyar Ja'fer AL - Assaaf **Dr. Abd-Elkarim S. H. Al-Nua'ymi** **Dr. Saleh E. Mohammed**

College of Science / University of Mosule

Abstract:

Study of inhibitory effect of aqueous and alcoholic extracts of four medicinal plants, spearmint, horsemint, nutgrass and black seed black

(١) البحث مستل

cumin, against some human pathogenic fungi isolated from different clinical cases, showed that 4 cases from 14 cases were positive and *Aspergillus. niger* was 16.67% .

The study at inhibitory effect of aqueous extracts against the isolated fungi, showed that aqueous extract of Horsemint 30 mg / ml. was the best one, which inhibited the growth of *A. niger* completely 100 % .

Alcoholic extracts of black seed 15 mg / ml. Spearmint 20 mg / ml. were more effective against *A. niger*, and inhibited its growth completely 100 %.

Testing of inhibitory effect of some chemical antifungal agents against the isolated fungi showed that ketoconazole at concentrations 3.5, 3.0, 2.5 mg / ml. inhibited the growth of *A. niger* 100, 95.0, 93.0 % respectively.

المقدمة:

الفطريات كائنات حية حقيقية النواة متعددة الخلايا أو وحيدة الخلية والفطريات منها الرمية ومنها المتكافلة ومنها الطفيلية (ألانتهازية) فالممرضة تصيب الأنسان والحيوان محدثة إصابات سطحية Superficial Mycoses وإصابات فطرية جلدية Cutaneous Mycoses وإصابات تحت جلدية Subcutaneous Mycoses وإصابات فطرية جهازية Systemic Mycoses ، كما أن بعض الفطريات تصيب النباتات وتسبب لها أمراضاً مختلفة ، وتعمل على تلوث أغذية الإنسان وأعلاف الحيوان والبيئة . (شمعون وآخرون ، ٢٠٠٦) .

والأعفان هي فطريات خيطية ذات هايفات سريعة النمو ، وهي تنتشر بصورة واسعة في الهواء والتربة فتكون مصدراً للتلوث والإصابة حيث تم وصف (٧٠) نوعاً منها من قبل (Raper and Fennel , 1977) وكان هنالك (١٩) نوعاً سجلت على إنها تسبب إصابة الإنسان من قبل العالم Rinadi (Koneman *et. al.*, 1979) ومن هذه الفطريات جنس الـــ *Aspergillus* ويتضمن عشرات الأنواع وتتميز بهايفاته المقسمة والتي تتفرع بزاوية ٤٥ مْ وتنتج كونيدات (سبورات غير جنسية) وإن الأنواع الثلاثة المهمة في أمراضيتها للإنسان هي: *A fumigates, A. niger, A. flavus* (Ashoor and Abu-Baleer,2002)

يصيب داء الرشاشيات القصبي الرئوي Bronchopulmonary aspergillosis المرضى المعوزين مناعياً بدرجة عالية ، ويمكن أن يكون مركزاً أولياً لانتشاره في باقي أعضاء الجسم الأخرى . وعموماً يعني مصطلح داء الرشاشيات Aspergillosis الالتهاب الذي تسببه فطريات *A. fumigatus* في الجهاز الرئوي القصبي ويمكن للأنواع الأخرى من الجنس مثل *A. terreus, A. niger, A. flavus* ان تصيب الرئة ، وقد يصيب داء الرشاشيات مواقع أخرى من الجسم كالعين والأذن اذ يصيب الفطر *A. niger* الأذن الخارجية External ear ويسبب التهاب الأذن الفطري Otomycosis (Yehia et. al., 1990) .

ان العديد من فطريات جنس *Aspergillus* تسبب التهاب قرنية العين الفطري Mycotic keratitis الذي يصيب قرنية العين Eye cornea غالباً بعد إصابة تلك المنطقة بالرضوض أو الجروح وهو من أهم الأمراض المؤدية الى فقدان البصر وتظهر على شكل بقع بيضاء ويحصل تقرح في القرنية (Rogers, 1979) .

وقد وجد الباحثون انتشار داء الرشاشيات على نطاق واسع في العالم فضلاً عن كون فطريات هذا الجنس من الفطريات المسبب للأمراض في كل من الإنسان والحيوان، وهي أيضاً ملوثة للمنتوجات الزراعية وقد تسبب خسارة في النوعية والكمية بسبب وجودها على المنتجات الزراعية وتؤدي إلى تلفها أو تلوثها بالسموم الفطرية ، لتكون مصدراً خطراً على صحة الإنسان والحيوان .(Collee *et. al.*, 1996)

في الفترة ١٩٨٨-٢٠٠٠ تمت دراسة حالة ٣٠ مريضاً يعانون من التهاب الجيوب الأنفية المزمن التحسسي ، تم علاجهم بالتدخل الجراحي ، وتبين ان خمسة منهم كانوا مصابين بالتهاب الجيوب الأنفية الرشاشي التحسسي المتسبب عن الفطر *Aspergillus* ، وتم علاجهم بالتدخل الجراحي مع مضادات التحسس والمضادات الفطرية الجهازية Itraconazole وتعد أنواع الفطر *Aspergillus* هي المسببات الفطرية الشائعة لالتهاب الجيوب الأنفية ، وهذه الفطريات خيطية مكونة للسبورات ومتواجدة بصورة رمية في التربة والأجزاء النباتية وتنتشر محمولة بالهواء (Ashoor and Abu-Baleer, 2002) .

الفطر *Aspergillus niger* وصفه لأول مرة Tiehem في عام ١٧٦٧ حيث يكون سطح المستعمرات مغطى بتجمعات كثيفة من الكونيدات السوداء ، تتخذ المستعمرة في بداية النمو اللون الأبيض ، ثم تتحول بعد ذلك الى اللون الأصفر ، وعند اكتمال النمو تتحول إلى اللون الأسود . (Emmons *et. al.*, 1970)

تحتل النباتات الطبية في الوقت الحاضر مكانة كبيرة في الإنتاج الزراعي والصناعي ، وهي احد المصادر الرئيسية للعقاقير الطبية النباتية ومصدر المواد الفعالة التي تدخل في تحضير الدواء ، على شكل خلاصات المواد الفعالة التي تستعمل ، بوصفها مادة خام

لإنتاج العديد من المركبات الكمياوية ، التي تعد النواة للتخليق الكيمياوي لمجموعة من المواد الدوائية المهمة ، وتعد النباتات الطبية من أهم المواد الإستراتيجية في صناعة الدواء (حسين ، ١٩٨١) ، ونظراً لشيوع استخدام هذه النباتات الطبية في قطرنا العراقي في الطب الشعبي Folk Medicine فضلاً عند استخداماتها الغذائية ، ونظراً لأن هذه النباتات الطبية غير سامة ومأمونة الأستعمال وليس لها آثار جانبية ضارة ، وذات جدوى إقتصادية وموجودة في البيئة العراقية ، فقد اتجهت أنظار الباحثين إلى استخدام مستخلصات هذه النباتات الطبية كمضادات للأحياء المجهرية الممرضة ومنها الفطريات ، ولعدم وجود دراسات محلية سابقة حول استخدام هذه النباتات الطبية لتثبيط نمو الفطريات المرضية فقد تم إجراء هذه الدراسة التي تهدف إلى :-

١- اختبار القابلية التثبيطية للمستخلصات المائية والكحولية وبتراكيز مختلفة لبعض النباتات الطبية المحلية الشائعة ، وهي (النعناع بنوعيه والسعد والحبة السوداء) على بعض الفطريات المرضية المعزولة محلياً من حالات مرضية مختلفة .

٢- مقارنة القابلية التثبيطية لهذه المستخلصات على الفطريات المرضية ، ومقارنتها بالمضاد الفطري ketoconazole .

المواد وطرق العمل

تم عزل الفطريات المختبرة من الحالات المرضية المختلفة لكلا الجنسين ولمختلف الأعمار ، وشملت التهابات قرنية العين الفطري Mycotic keratitis ، التهابات الأذن الخارجية Otitis externa والتهابات الجيوب الأنفية Nasal sinusitis .

عزل الفطر:

تم عزل الفطريات من التهابات العين حيث أخذت مسحات عينية (Eye swab) من المرضى المصابين وحفظت في وسط زرعي ناقل لحين نقله إلى المختبر حيث زرعت في طبق بتري حاوي على وسط زرعي Sabouraud Dextrose Agar (S D A)المعقم وحضنت عند درجة حرارة ٢٧.٥ ±٢ مْ ولمدة أسبوع وتم عزل وتنقية الفطريات المرضية المعزولة وحفظت في أوساط مائلة في الثلاجة عند درجة حرارة ٤ مْ لحين إجراء الدراسات اللاحقة عليها (Carter & John, 1990) ، وتم عزل الفطريات من التهابات **الأذن** حيث عزلت الفطريات بواسطة ممسحة قطنية معقمة مأخوذة من الأذن الخارجية External ear للمرضى الذين يعانون من التهابات الأذن الفطري Otomycoses وزرعها على وسط S. D. A المعقم تم تحضين الأطباق في درجة حرارة ٢٧.٥ ± ٢ مْ لمدة أسبوع تم عزل وتنقية

الفطريات المعزولة وحفظت في أوساط مائلة في الثلاجة عند درجة حرارة ٤ مْ لحين إجراء الدراسات اللاحقة عليها (Engback *et. al*., 1995) وعزلت الفطريات من التهاب الأنف حيث تم أخذ المسحات الأنفية من المرضى المصابين بالتهاب الأنف والجيوب الأنفية وحفظت في وسط زرعي ناقل إلى المختبر ، حيث زرعت في طبق بتري حاوي على الوسط الزرعي (S. D. A) المعقم وحضنت في درجة حرارة ٢٧.٥ ± ٢ مْ لمدة أسبوع ومن ثم عزل وتنقية الفطريات المعزولة وحفظت في أوساط مائلة في الثلاجة عند درجة حرارة ٤ مْ لحين إجراء الدراسات اللاحقة عليها (Ashoor & Abu-Baleer, 2002) .

شخصت الفطريات المعزولة وتم وصفها مظهريا من حيث الشكل ، اللون والقوام وإفراز الصبغات حسب المفاتيح التصنيفية المعتمدة (Pitt and Hocking,1997;Forbes *et.al*., 2002; Koneman, *et.al*., 1979) وتم تنقية الفطر *Aspergillus niger* وحفظ في الثلاجة لحين اجراء الاختبارات اللازمة عليه وتم اختبار أربع نباتات طبية وهي النعناع بنوعيه والسعد والحبة السوداء . جدول (١) حيث جمعت النباتات الطبية المختبرة من مصادرها وبعد التأكد من تصنيفها في المعشب النباتي في قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة الموصل ثم تنظيفها من الأتربة والشوائب العالقة بها و جففت مختبرياً في حالة النعناع بنوعيه وذلك بنشرها بعيداً عن أشعة الشمس المباشرة ، وحفظت النماذج بعد الجفاف التام في أكياس بلاستيكية في الثلاجة لحين استخدامها ، اما السعد والحبة السوداء فقد تم استخدامهما مباشرة لكونها منظفة ومجففة ومعروضة في الاسواق المحلية.

الجدول (١) النباتات الطبية المستخدمة في الدراسة

نوع النبات	الاسم الشائع	الاسم العلمي	العائلة	الجزء المستخدم	منطقة الجميع
النعناع	Horse mint	*Mentha longifolia*	الشفوية Labiateae	الأوراق والنورات الزهرية	الحدائق المنزلية في مدينة الموصل
النعناع	Spear mint	*Mentha spicata*	الشفوية Labiateae	الأوراق والنورات الزهرية	الحدائق المنزلية ومنطقة القيارة
السعد	Nut grass	*Cyperus rotundus*	السعدية Cyperaceae	الكورمات	الأسواق المحلية
الحبة السوداء	Black cumin	*Nigella sativa*	الشقيقية Rannunculaceae	البذور	الأسواق المحلية

وبعد ذلك تم تحضير المستخلصات المائية من أجزاء النباتات الطبية المستخدمة (Rios et. al., 1987) وكذلك تم تحضير المستخلصات الكحولية للنباتات الطبية المدروسة ثم تم أخذ ١ غم من كل مستخلص وإذيب في ٥ مل من الماء المقطر للحصول على ٢٠٠ ملغم/مل (Grand et. al., 1988) وتم تعقيم المستخلصات النباتية المائية بإستخدام مرشح

سايتز (SeitzFilters) الحاوي على مرشحات غشائية (Membrane filters) بقطر ٠.٢٢ مايكرون وتم تعقيم المستخلصات الكحولية بالبسترة (النعمان ، ١٩٩٨) .

وتم تحضير محلول من المضاد الفطري Ketoconazole بتركيز ٢٠ ملغم / مل ثم اجري اختبار الفعالية التثبيطية للمستخلصات المائية والكحولية على الفطر *A. niger* بعد تحضير التخافيف المطلوبة للمستخلصات (٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠) ملغم / مل حسب المعادلة المستخدمة في الكيمياء التحليلية ($N_1V_1 = N_2V_2$) وذلك بإضافة أحجام محددة من كل مستخلص إلى احجام محددة من الوسط الغذائي S. D. A قبل تصلبه مع الرج وصبت في أطباق بتري بقطر ٩ سم وبعد تصلب الوسط أخذ قرص من حافة المستعمرة الفطرية للفطر وبعمر أسبوع واحد وبواسطة ثاقب فلين (Cork porer) بقطر ٥ ملم ووضع القرص في مركز الطبق ثم حضنت الأطباق بدرجة حرارة ٢٧.٥ ± ٢ مْ لمدة أسبوع ، وأخذت النتائج بعدها بحساب متوسط قياس كل قطرين متعامدين ، وكانت كل معاملة بثلاث مكررات كل مكرر طبق واحد . بعدها تم إجراء اختبار الفعالية التثبيطية للمضاد الفطري الكيمياوي Ketoconazole على الفطر *A. niger* وذلك بإضافة أوزان محددة من المضاد الفطري الى أحجام محددة من الوسط الزرعي S. D. A المعقم قبل تصلبه، وبعد الرج الجيد للخليط تم الحصول على التراكيز ٠.٥ ، ١ ، ١.٥ ، ٢ ، ٢.٥ ، ٣.٠ ، ٣.٥ ملغم / مل للمضاد الفطري وتم صبها في ثلاثة أطباق بتري بقطر ٩ سم لكل تركيز ، أما معاملة المقارنة فكانت بدون إضافة المضاد الفطري، وبعد تصلب الوسط أخذ قرص من حافة المستعمرة الفطرية لكل فطر وبعمر أسبوع وبواسطة ثاقب فلين بقطر ٥ ملم ووضع في مركز الطبق في ظروف معقمة، ثم حضنت الأطباق بدرجة حرارة ٢٧.٥ ± ٢ مْ لمدة أسبوع ، ثم أخذت النتائج بحساب متوسط قياس قطرين متعامدين لكل مستعمرة فطرية ، وكانت كل معاملة بثلاث مكررات كل مكرر طبق واحد .

وقدرت نسبة التثبيط حسب المعادلةالتالية :

$$\text{نسبة التثبيط \%} = \frac{\text{متوسط قطر المقارنة} - \text{متوسط قطر المعاملة}}{\text{متوسط قطر المقارنة}} \times ١٠٠$$

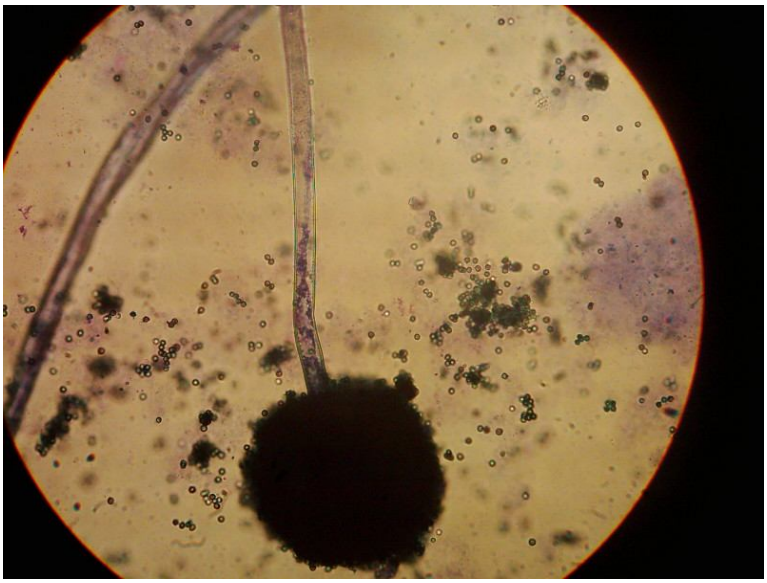
النتائج والمناقشة:

عزل الفطر *A. niger* من الحالات المرضية وشملت ١٤ حالة مرضية ولكلا الجنسين ولمختلف الأعمار ، وشملت التهابات الأذن الخارجية Otitis externa ، التهابات قرنية العين الفطري Mycotic keratitis والتهابات الجيوب الأنفية Nasal sinusitis وكانت ١٠ عينة من الذكور و ٤ عينة من الإناث ، وبعد الفحص المباشر تبين أن ٤ عينات فقط من المجموع الكلي كانت موجبة الفحص جدول ٢ ، ومن العينات الموجبة تم عزل الفطريات *Aspergillus fumigatus, Candida albicans, A. niger, Rhizopus stolonifer, Penicillium spp, Cladosporium spp,*.

وكان أكثرها تكراراً الفطر *C. albicans* حيث عزل بنسبة ٤١.٦٧ % ثم يليه كل من الفطر *A. fumigates* و *A. niger* الشكل ١ حيث عزلا بنسبة ١٦.٦٧ % لكل منهما الجدول ٣ .

الجدول (٢) أنواع العينات المرضية المختلفة المأخوذة للدراسة

أنواع العينات	العدد الكلي	ذكور	إناث	العينات الموجبة		العينات السالبة	
				ذكور	إناث	ذكور	إناث
مسحات من العين	3	2	1	1	-	1	1
مسحات من الأذن	4	3	1	1	-	2	1
مسحات من الأنف	7	5	2	-	2	5	-
المجمـــــــــوع	**14**	**10**	**4**	**2**	**2**	**8**	**2**

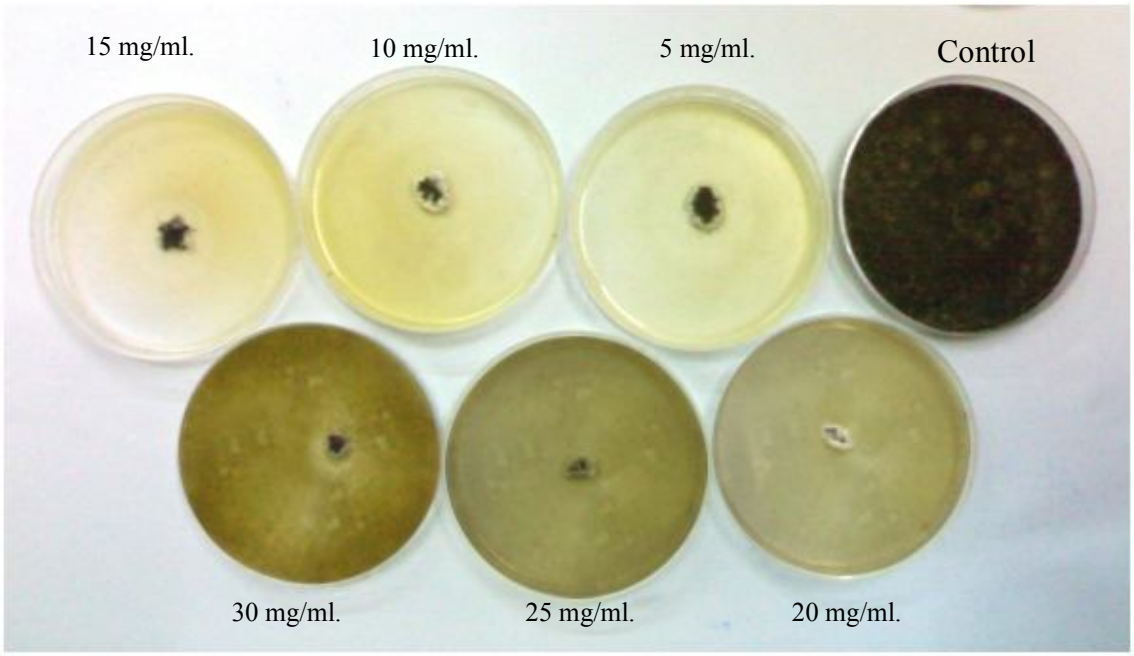


الشكل (١) الشكل **المجهرية للفطر *A. niger* مصبوغة بصبغ المثيل الأزرق**

جدول (٣) النسبة المئوية للفطريات المعزولة من العينات المرضية المختلفة

الفطريات	تكرارها	النسبة المئوية
Aspergillus fumigatus	2	16.67
A. niger	2	16.67
Candida albicans	5	41.67
Cladosporium sp .	1	8.33
Penicillium sp .	1	8.33
Rhizopus stolonifer	1	8.33
المجموع	12	100

وتبين من دراسة التأثير المثبط للمستخلصات المائية للنعناع بنوعيه والسعد والحبة السوداء على الفطر *A. niger* أن المستخلص المائي للنعناع *Mentha longifolia* وبتركيز ٣٠ ملغم / مل كان أكفأ المستخلصات في تثبيط نمو الفطر كلياً (١٠٠ %) يليه نفس المستخلص وبتركيز ٢٥ ملغم/مل حيث ثبط نمو الفطر بنسبة ٩٨.٧٥ % تم التركيز ٢٠ ملغم / مل حيث ثبط نمو الفطر بنسبة ٩٦.٢٥ % هذا وقد وجدت فروقات معنوية بين جميع هذه المعاملات ، وكذلك وجدت فروقات معنوية بينها وبين معاملة المقارنة (الجدول ٢ والشكل ٢) .



الشكل (٢) التأثير المثبط لمستخلص النعناع المائي *M. longifolia* على فطر *A. niger*

الجدول (٤) التأثير المثبط للمستخلصات المائية وبتراكيز مختلفة للنعناع بنوعيه والسعد والحبة السـوداء على الفطر *A. niger*

نوع المستخلص	التركيز (ملغم/ مل)	متوسط أقطار * المستعمرات (سم)	النسبة المئوية للتثبيط **%
المقارنة	0.0	8	0.0 N
١- النعناع *Mentha longifolia*	5	1	87.5 F
	10	0.9	88.75 E
	15	0.5	93.75 D
	20	0.3	96.25 C
	25	0.1	98.75 B
	30	0.0	100 A
٢- النعناع *Mentha spicata*	5	4	50 K
	10	3.5	56.25 J
	15	2.5	68.75 I
	20	2.5	68.75 I
	25	2	75 H
	30	1.5	81.25 G
٣- السعد *Cyperus rotundus*	5	3.5	56.25 J
	10	2.5	68.75 I
	15	2	75 H
	20	1.5	81.25 G
	25	1.5	81.25 G
	30	1.5	81.25 G
٤- الحبة السوداء *Nigella sativa*	5	5.5	31.25 M
	10	5	37.5 L
	15	3.5	56.25 J
	20	2.5	68.75 I
	25	2.5	68.75 I
	30	1.5	81.25 G

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

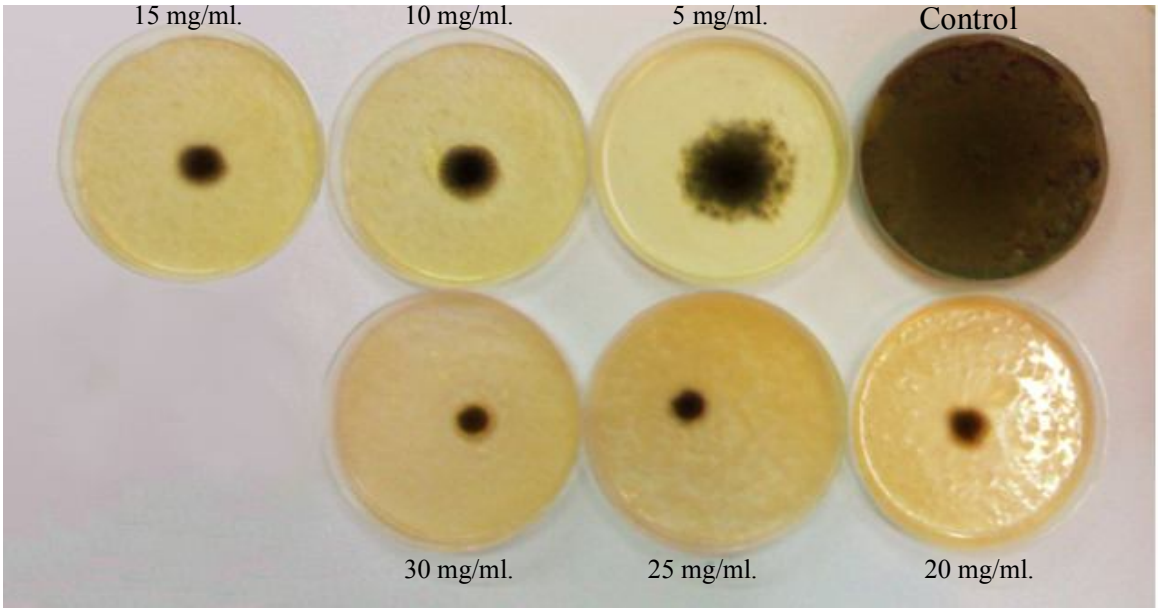
**** القيم التي تشترك بحرف أبجدي واحد أو أكثر ليس بينهما فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05.**

وقد وجد العنزي (٢٠٠١) بأن المستخلص المائي للزعتر قبل التجفيف ثبط نمو الفطر *A.niger* بنسبة (١٠٠ %) عند التركيز ١٢.٥ % وبعد التجفيف ثبط نمو الفطر بنسبة ٧٧ % عند التركيز ٢٥ ملغم / مل .

وقد وجد العامري (٢٠٠٤) من دراسة التأثير المثبط لمستخلص النعناع المائي على الفطر *Geotrichum candidum* ان مستخلص النعناع المائي كان أكفا المعاملات تثبيطاً لنمو الفطر عند التركيز ٢٥ ملغم / مل حيث بلغت نسبة التثبيط ٨٦.٢ % .

ونلاحظ من خلال جدول ٤ أن المستخلصات المائية لكـل مـن النعنـاع (*M.* Spearmint *spicata*) والحبة السوداء وبتركيز ٣٠ ملغم / مل لكل منهما أعطت تأثيراً مثبطاً متسـاوياً وبنسبة ٨١.٢٥ % ضد الفطر *A. niger* والسعد وبالتراكيز ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ملغم / مل أعطت تأثيراً مثبطاً وبنسبة ٨١.٢٥ % أيضاً ضد الفطـر *A. niger* الشـكل (٣) ولكـن مستخلص النعناع (*M. longifolia*) Horsemint كان أكفأها تثبيطاً حيث كانت نسبة التثبيط

له ١٠٠ % ، ويعود هذا التأثير المثبط له إلى احتوائه علـــى المنثـــول Menthol والمنثـــون Menthone ذو الفعالية التثبيطية للأحيـــاء المجهريـــة (Edinger, 1973) ، وقـــد وجـــدت فروقات معنوية بين معاملة المقارنة ومختلف المعاملات الأخرى .



الشكل(٣) التأثير المثبط لمستخلص السعد المائي *Cyperus rotundus* على فطر *A. niger*

تبين من خلال دراسة التأثير المثبط للمستخلصات الكحولية للنعناع بنوعيه والسعد والحبة السوداء على الفطر *A. niger* ان المستخلصات الكحولية لكل من الحبة السوداء بتركيز ١٥ ملغم / مل والنعناع (Spearmint) ٢٠ ملغم / مل كانت أكفا المستخلصات في تثبيط نمو الفطر كلياً (١٠٠ %) هذا وقد وجدت فروقات معنوية بين جميع هذه المعاملات وكذلك وجدت فروقات معنوية بينها وبين معاملة المقارنة (الجدول ٥ والشكل ٤ ، ٥) .

وقد وجد محمد (١٩٩٩) أن مستخلص النعناع الكحولي قد ثبط نمو الفطر *A. flavus* تثبيطاً تاماً عند التركيز ١٢.٥ % . وكذلك كان المستخلص البيوتانولي للنعناع مثبطاً لنمو البكتريا *Staph aureus Bacillus subtilius* وأن فعالية التثبيط تعود لاحتواء النعناع (spearmint) على المواد الفعالة المنثول Menthol والمنثون Menthon ذات الفعالية التثبيطية العالية على تثبيط الأحياء المجهرية . (Jamil *et. al*., 2001) .

ولقد ثبط مستخلص الحبة السوداء الكحولي بالتراكيز ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ملغم / مل نمو الفطر كلياً (١٠٠ %) .

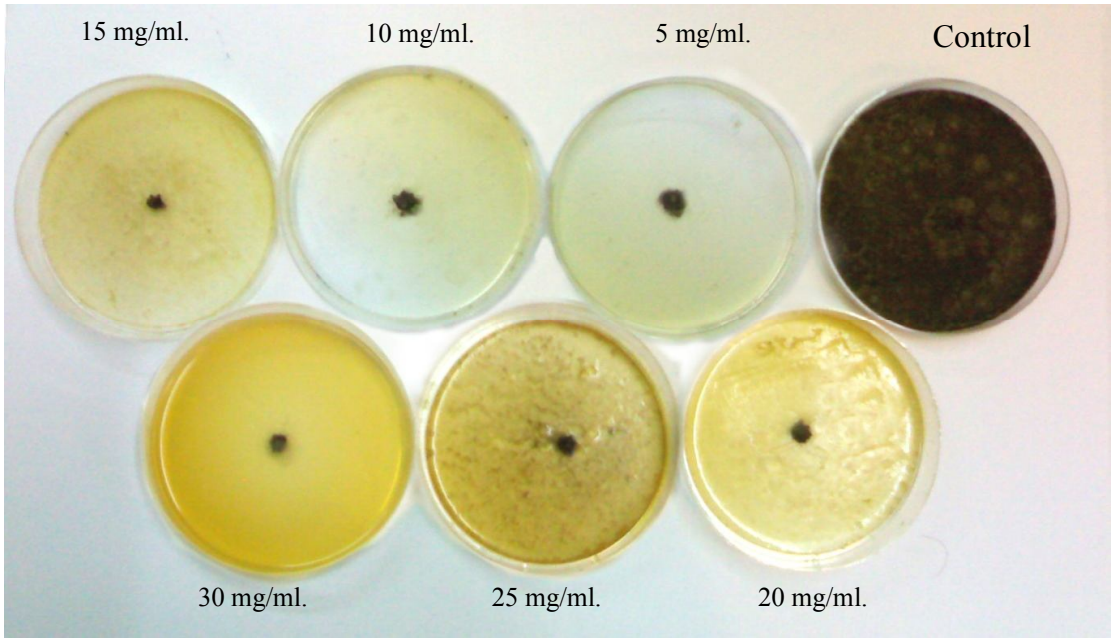
وهذه النتائج تتفق مع دراسات سابقة أثبتت فعالية مستخلص الحبة السوداء ضد الفطريات من جنس *Aspergillus* (Agarwa *et. al*., 1979) .

الجدول (٥) التأثير المثبط للمستخلصات الكحولية وبتراكيز مختلفة للنعناع بنوعيه والسعد والحبة السوداء على الفطر *A. niger*

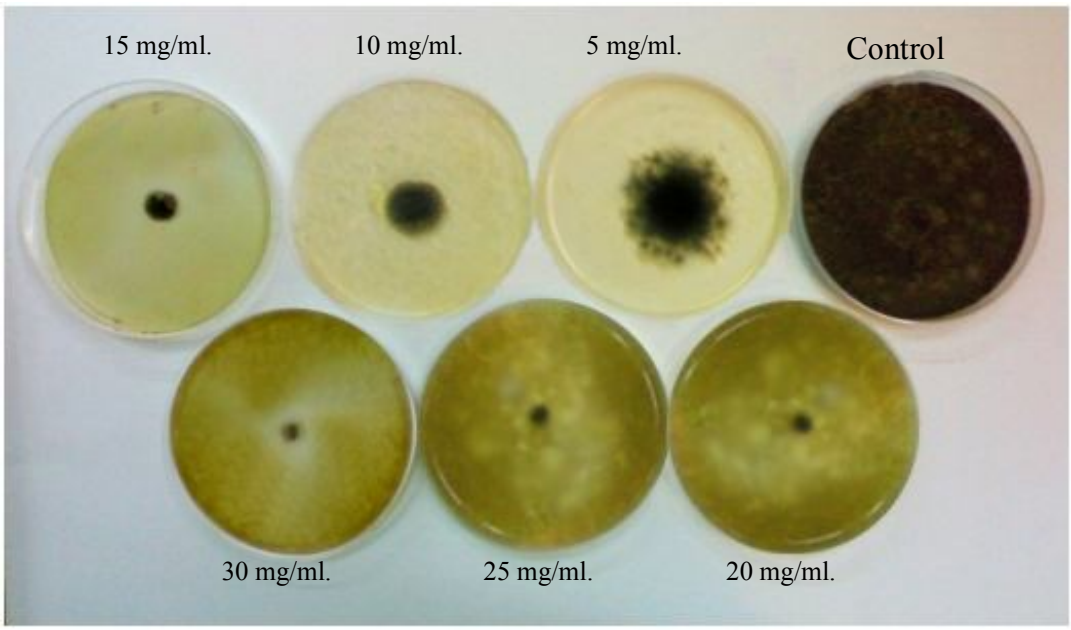
نوع المستخلص	التركيز (ملغم/ مل)	متوسط أقطار * المستعمرات (سم)	النسبة المئوية للتثبيط ** %
المقارنة	0.0	8	0.0 K
١- النعناع *Mentha longifolia*	5	8	0.0 K
	10	8	0.0 K
	15	8	0.0 K
	20	8	0.0 K
	25	8	0.0 K
	30	8	0.0 K
٢- النعناع *Mentha spicata*	5	4	50 E
	10	3.25	59.37 D
	15	0.25	96.87 B
	20	0.0	100 A
	25	0.0	100 A
	30	0.0	100 A
٣- السعد *Cyperus rotundus*	5	8	0.0 K
	10	7.5	6.25 J
	15	6.5	18.75 I
	20	6	25 H
	25	4.5	43.75 F
	30	4	50 E
٤- الحبة السوداء *Nigella sativa*	5	5	37.5 G
	10	1.75	78.12 C
	15	0.0	100 A
	20	0.0	100 A
	25	0.0	100 A
	30	0.0	100 A

*** كل معاملة تمثل متوسط ثلاثة مكررات كل مكرر طبق واحد.**

**** القيم التي تشترك بحرف أبجدي واحد أو أكثر ليس بينهما فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05.**



الشكل (٤) التأثير المثبط لمستخلص الحبة السوداء الكحولي *Nigella sativa* على فطر *A. niger*



الشكل(٥) التأثير المثبط لمستخلص النعناع الكحولي *M. spicata* على فطر *A. niger*

تبين من دراسة تأثير المضاد الفطري Ketoconazole على الفطر *A. niger* أن المضاد الفطري وبتركيز ٣.٥ ملغم / مل قد ثبط نمو الفطر كليا بنسبة ٩٥.٠ % يليه التركيز ٢.٥ ملغم / مل حيث ثبط نمو الفطر بنسبة ٩٣.٠ % وقد وجدت فروقات معنوية بين جميع هذه المعاملات (التراكيز) باستثناء التراكيز ١.٥,١,٠.٥ ملغم/مل حيث لم توجد بينها فروقات معنوية وكذلك وجدت فروقات معنوية بين هذه المعاملات ومعاملة المقارنة(الجدول٦ والشكل ٦).

وعند مقارنة تأثير المضاد الفطري Ketoconazole مع تأثير المستخلصات النباتية الكحولية والمائية ضد الفطر *A. niger* نجد أن مستخلصات الحبة السوداء والنعناع *M. spicata* الكحولي قد اعطت تأثيرتثبيطي يساوي التأثيرالتثبيطي للمضاد الفطري في تثبيط نمو الفطر المستخدمة في الدراسة .

ولقد وجد العامري (٢٠٠٤) من دراسة تأثير المضاد الفطري Ketoconazoleعلى نمو الفطر *Geotrichum candidum* أن المضاد الفطري كان مثبطا قويا حيث ثبط نمو الفطر عند التركيز ٢ ملغم / مل^{3} وبنسبة ١٠٠ % .

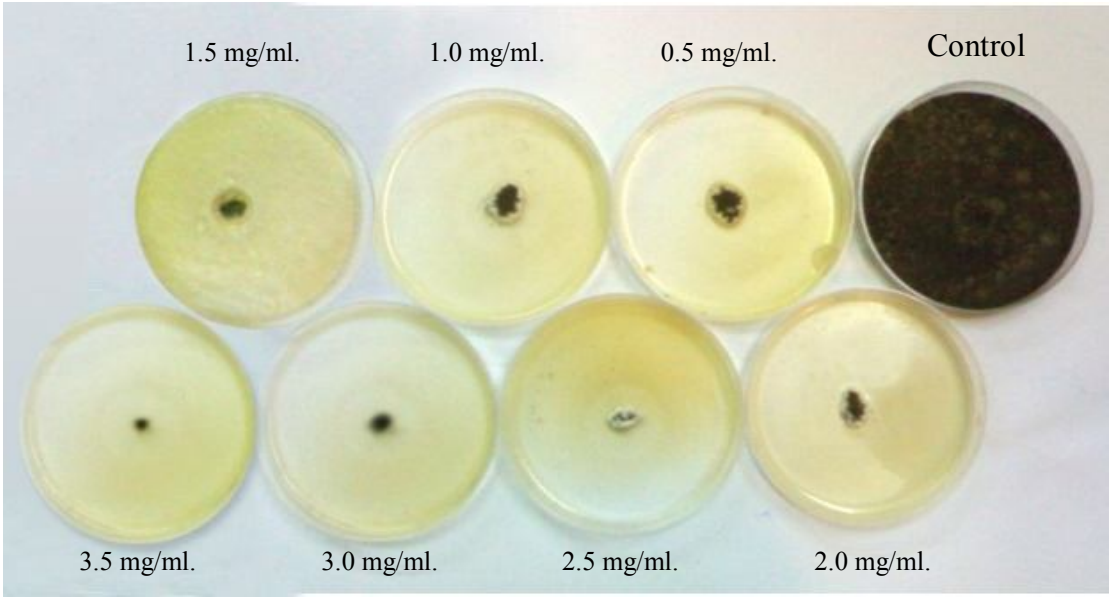
وقد وجد Fouassier وآخرون (١٩٩٨) إن المضاد الفطري Ketoconazole كان مثبطاً جيداً لنمو عزلات الفطر *C. albicans* .

الجدول (٦) التأثير المثبط للمضاد الكيمياوي Ketoconazole وبتراكيز مختلفة على الفطر *A. niger*

المعاملات	التركيز (ملغم/مل)	متوسط أقطار المستعمرات (سم) *	النسبة المئوية للتثبيط ** %	
المقارنة	0.0	8	G	0.0
المضاد الفطري الكيماوي Ketoconazole	0.5	1.5	F	81
	1	1.4	EF	82
	1.5	1.3	E	83
	2	1	D	87
	2.5	0.8	C	93
	3.0	0.4	B	95
	3.5	0.0	A	100

*** كل معاملة تمثل متوسط ثلاثة مكررات كل مكرر طبق واحد.**

*** * القيم التي تشترك بحرف أبجدي واحد أو أكثر ليس بينهما فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05.**



الشكل (٦) التأثير المثبط للمضاد الفطري Ketoconazole على فطر *A. niger*

قائمة المصادر

حسين ،فوزي طه قطب(١٩٨١)النباتات الطبية،زراعتها ومكوناتها،دار المريخ للنش،الرياض، صفحة ٣٥٩

شمعون ، جورجيت نيسان وبلسم يحيى ومحمد علي حمد ، ٢٠٠٦ ، عزل وتشخيص الفطريات المرضية من إصابات العين في الأغنام والأبقار ، المجلة العراقية للعلوم البيطرية ، ٢٠ (٢) ، ٢١٣-٢١٨ .

العامري ، هديل احمد خلف ، ٢٠٠٤ ، عزل وتشخيص الفطر *Geotrichum candidum* ودراسة تأثير بعض مستخلصات النباتات الطبية عليه ، رسالة ماجستير – كلية العلوم – جامعة الموصل – العراق .

العنزي ، مشعل علي محمد ، ٢٠٠١ ، دراسة التآلف بين مستخلص الثوم ومستخلصات نباتات طبية ضد بعض الفطريات الممرضة للإنسان ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم – جامعة الموصل – العراق .

محمد ، صالح عيسى ، ١٩٩٩ ، تأثير المستخلصات النباتية على الفطريات المنتجة لسموم الافلاتوكسين ، أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل – العراق .

النعمان ، أديبة يونس شريف حمو ، ١٩٩٨ ، التأثير الجزيئي لبعض المستخلصات النباتية على نمو وأيض عدد من الجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة كرام ، أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم – جامعة الموصل – العراق .

Agarwa, R; Khirya M. D. and Shrivastava R. (1979). Antimicrobial and outhelmintic activities of the essential oil of *Nigella sativa* L. Indian J. Exp. Biol. 17: 1265-1269.

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.

Carter G. R.; John R. C. (1990) Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology and Mycology 5th Ed., London, Harcourt Brace Jovanovich Publishers, UK, 563-568 pp.

Collee, J. G.; Fraser, A. G.; Marmion, B. P. and Simmons, A. (1996) Practical Medical Microbiology, 4th ed., Churchill livingstone, U. K., 695-717. pp.

Edinger P. (1973). How to Grow Herbs, Lane books Menlopark, California, U. S. A., 64-65. pp.

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

Engback, K.; El-Ngen, M. M. and Groen, J. (1995). Specimen collection and transport for microbiological investigation-WHO, Regional Publications, Estern Mediterranean series (8), Geneva, Switzerland.

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

Fouassier, M.; Joly, D.; Combon, M.; peigue-Lafeu-ille, H. and Condat, p. (1998). *Geotrichum capitatum* infection in aneutropenic patient, case report and literature review. Rev-Med-Interne. 19: 431-433.

Grand, A., Wondergem, P. A ; Verpoort, R. and pousset, J. L. (1988). Anti-infections Phytotherapies of the tree-savannah of Senegal (West Africa) II Antimicrobial activity of 33 species. J. Ethnopharmacol, 22: 25-31.

Jamil, R. M; Abu-Al-Futuh, I. M; Hasan, M. A.; Al-Essa, L. Y and Sheikh I. A. (2001). Antibacterial effects of extracts from *Mentha longifolia*, Jordan J. Appl. Sci., 1999-2001: 1-3:2.

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

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

Pitt, J. I. And Hocking, A. P. (1997). Fungi and Food Spoilage, 2nd, Academic Press, Sydney, Australia, 593. pp.

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

Raper,K.B,and Fennell,D.I(1977).The genus Aspergillus.Robert E.Krieger publishing company. New York .U S A.404 pp.

Rogers AL. (1979) Medical Mycology Manual. 3rd ed., Burgess Publishing Company, U. S. A, 186. pp.

Yehia, M. M.; Al-Habib, H. M. and Shehab, N. M. (1990). Otomycosis a common problem in north Iraq. J. Laryngol. Otol. May, 104: 387-389.