The Effect of *Nigella sative* Extract on the Fungi that Isolated from Desktop's of the Tables

Duaa Hassan Hadi

Technical Institute, Babylon

duaah150@gamil.com

Submission date:- 27/5/2018 Acceptance date:- 11/6/2018 Publication date:- 27/11/2018

***K*eywords:** desktop of the table, Nigella sative, oppertunstic fungi.

Abstract

The study included the isolation and diagnosis of the fungi from the Desktop's of the tables (instructers ,medical laboratories). The study appeared many of the different kinds of fungi*:(Absidia sp,Candidia sp, Aspergillus sp,Penicillum sp and Alternaria sp)*

The rate of appearance of the type of the fungi in Desktop's of the tables instructers is the higher than the Desktop's of the tables of the medical laboratories .

The rate of appearance of the fungi *Candidia* is recoded 36.8% and *Penicillum sp,Aspergillus niger* is recoded 21.05% and *Aspergillus flavus* recoded 5.2 %, *Abisidia* sp recoded 15.7%.

While in the Desktop's of the tables medical laboratories the fungi *Aspergillus terrus* is recorded 15.7% and the fungi *Absidia ,Candidia*, *Apergillus niger* is recoded 20% , *Penicillum* sp ,*Alternaria* sp is recoded 10%.

The study showed the influence of the hot water extract of the *Nigella sative* 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 *Penicillum sp* 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)cm.

While the fungi *Aspergillus niger* in the concentration (10,20)mg/ml is given resistance toward the extract 2.

تأثير مستخلص لنبات الحبة السوداء في الفطريات المعزولة من طاولات سطح المكتب

دعاء حسن هادي

علوم حياة، المعهد التقني، بابل.

duaah150@gamil.com

الخلاصة

تضمنت الدراسة عزل وتشخيص الفطريات من طاولات سطح المكتب (غرف الموظفين، المختبرات الطبية). اذا اظهرت الدراسة عددا من الانواع الفطرية : (*Alternaria sp ,Absidia sp,Candidia sp,Aspergillus sp,Penicillum sp*).

وكانت نسبة ظهور الانواع الفطرية في طاولات سطح المكتب غرف الموظفين اعلى من طاولات سطح المكتب للمختبرات الطبية ,حيث سجل الفطر *Candidia* sp نسبة ظهورة 36.8% و *Aspergillus niger,Penicillum sp*21.05 % و *Absidia sp* 15.7%و *Aspergillus flavus* 5.2% في حين طاولات سطح مكتب المختبرات الطبية سجل الفطر *Aspergillus terrus* 15.7% والفطر *Candidia ,Apergillus niger Absidia sp* 20% و sp *Alternaria ,Penicillum sp* 10% . وقد كانت نتائج لكشف في المواد الفعالة هي (التامين

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.

والكلايكوسيد والقلويات والزيوت الطيارة) نتيجة موجبة و5 Ph .وقد اظهرت دراسة التأثير اقطار منطقة التثبيط للمستخلص المائي الحار لنبات الحبة السوداء (حبة البركة) وبالتراكيز المستعملة (٤٠،٢٠،٣٠،١٠) ملغم /مل على بعض الفطريات المعزولة. نسبة قطر منطقة التثبيط ١٠٠% بالنسبة للفطر *Penicillum* sp في التراكيز (٤٠،٣٠) ملغم /مل ومعدل قطر التثبيط الخميرة *Candidia albicans*بتركيز ٣٠ ملغم /مل كان (١)ملم ،اما الفطر *Aspergillus niger* في التراكيز (٢٠،١٠) ملغم /مل قد اعطى مقاومة تجاه المستخلص هو ٢.

الكلمات الدالة: الفطريات الانتهازية، طاولات سطح المكتب، حبة البركة.

المقدمة:

طاولة مكتب العمل:هي عبارة عن قطعة اثاث التي تستخدم غالبا للجلوس عليها، وقد تصنع طاولة سطح المكتب من لوح زجاجي او خشبي والذي يوضع عليه الاشياء مثل اقلام، اوراق و(مواد طبية اوكيميائية اذا كان في المختبر).

وقد تعد طاولة سطح مكتب العمل هي مصدر بؤرة للجراثيم من بكتريا وفطريات ،لذلك يجب التخلص من هذه الجراثيم من خلال استخدام مساحيق التنظيف او استخدام النباتات الطبية ومنها نبات حبة السوداء.

وان للحبة السوداء (*Nigella sative*) اهمية اقتصادية وطبية وهي عبارة عن عشب نباتي يستخدم كعنصر فعال ومهم في علاج عدد كبير من الامراض .ولحبة السودة فوائد عديده منها مصدر للطاقة وزيادة ادرار اللبن للام المرضعة ويعد غذاء صحي مفيد لكبار السن وكذلك فوائدها للجهاز الهضمي كثيرة منها علاج المغص المعوي وتحمي المعدة من الاصابة بالقرحة وأيضا منع حدوث سرطان القالون.[1]

وقد تحتوي حبة البركة او الحبة السوداء على نوعين من الزيوت وهما:

١- الزيت الطيار :ويكون لها في الغالب التأثير الدوائي.

٢-الزيت الثابت.

ولبذور حبة السوداء تأثير ايجابي على الاسماك ورفع المناعة ومقاومة للأمراض ,وكذلك له دور في تخفيف التهاب المفاصل عند المصابين بالروماتيزم وكعلاج لمرض النقرس .ويساعد حبة البركة على سيولة الدم وتأخير تكوين الجلطة الدموية ويخفض من نسبة الاصابة بسرطان الجلد والاورام.[2]

اما التركيب الكيميائي للحبة السوداء فهي تحتوي على ماء,بروتين,دهن,كالسيوم,فتامين(A) ,نياسين والياف رماد وسعرات حرارية قليلة[3].

وتعد الحبة السوداء غذاء صحيا ومفيدا لكبار السن وذلك لاحتوائها على مواد غذائية متعددة ومتنوعة[4].وان هدف الدراسة هو تحضير المستخلص النباتي لبذور حبة البركة بطريقة الاستخلاص المائي الحار فضلا عن كشف المركبات الكيميائية الاساسية.

١- المواد وطرائق العمل Materials and Methods:

١.١عزل الفطريات:

عزلت الاجناس الفطرية من نوعين من طاولات سطح المكتب (طاولة سطح مكتب غرفة الموظفين، طاولة سطح مكتب المختبر) المصنعه من شريكات متنوعة هي سطح المكتب الخشب والشركة المصنعة المانية وسطح المكتب فورميك والشركة المصنعة ماليزيا. وذلك بأخذ مسحة من طاولات سطح المكتب وزرعه على وسط السابرويد الصلب وحضنت الاطباق بدرجة حراره ٢٥-٣٠ مْ وشخصت الاجناس الفطرية اعتمادا على الصفات المظهرية والمجهرية للفطريات المعزولة [5]، كذلك تم اختبار المادة المصنع منها المكتب واخذ مسحة منها ومزجها مع كحول الايثانول بتركيز ٩٥% ولم يظهر اي نمو فطري[6].

١.٢- تنقية الانواع الفطرية:

تم تنقية الانواع الفطرية وذلك بنقل اجزاء من المستعمرات النامية المعزولة بشكل اولي بوساطة الناقل الجرثومي المعقم (sterial) loopفي 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 [5].

١.٣ 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 [7].

١.٤ جمع العينة النباتية:

للحصول على العينة النباتية من نبات حبة سوداء لغرض اختبار فاعلية مستخلصها المائية ضد الفطريات المعزولة ,وذلك بشرائها من الأسواق المحلية في محافظة بابل. ثم طـُحنت بذور حبوب الحبة السوداء بمطحنة كهربائية وتحُفظ في أوعية بلاستيكية محكمة الغلق بدرجة حرارة ٤ مْ ولحين الاستعمال.

١.٥ تحضير المستخلص المائي الحار:

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 (٥٠-٤٥) 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 ٤ م لحين استعمالها[8].

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

أتبعت طريقة [9]، إذ تم مزج المستخلصات النباتية المجففة مع الوسط الزرعي اكار سابروبد – 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 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 . (10) حُضنّت الأطباق بدرجة حرارة 28 – ٧٣ مْ ولمدة 1 – 2 أسابيع ، تم قياس قطر المستعمرة النامية (معدل قطرين متعامدين) وسُجّلت النتائج.

١.٧الكشف عن المركبات الفعالة في المستخلص المائي الحار:

اتبعت طريقة [11] للكشف كيمائيا عن المركبات الفعالة للمستخلص المائي الحار لحبة البركة كما في الجدول رقم (1)

جدول (1) الكشف عن المركبات الفعالة الموجودة في نبات حبة البركة

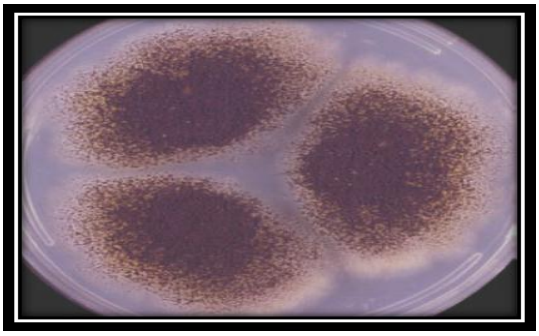
المركب الكيميائي	اسم الكاشف
Cuomarin	**استعمال محلول هيدروكسيد الصوديوم لورقه ترشيح مشبعه بلمستخلص لتعطي لون اصفر مخضر**
Saponin	**وجود رغوه كثيفه عند رج المستخلص**
Alkaloid	**قطرات من kadde بنفسجي**
Glycosid	**كاشف دراجندروف يعطي لون برتقالي**
Tannin	**خلات الرصاص مع ظهور راسب هلامي**
Volatile oil	**ورقه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

٢- 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 ($P\leq0.05$) .[12].

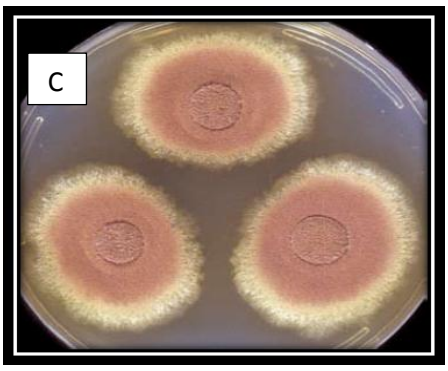
٣- النتائج والمناقشة:

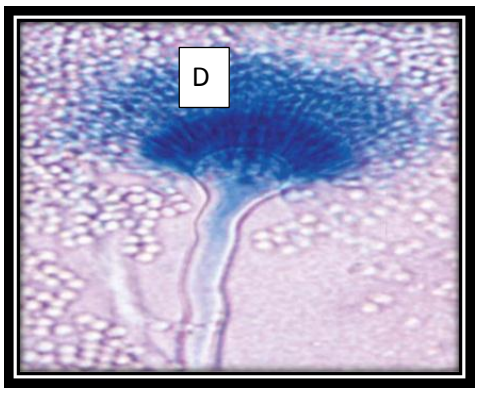
تبين في الجدولية (2،3 ان هناك فطريات ظهرت في النوعين كليهما من طاولة سطح المكتب (سطح المكتب للغرفة الموظفين،سطح المكتب المختبر) والفطريات هي (*Absidia* sp , *Pencillium* sp , *Candidia* sp, *Aspergillus niger*) كما في شكل (1)



Aspergillus niger –A

B-Absidia sp





Aspergillus terrus

شكل (١) يوضح بعض الفطريات المعزولة من طاولات سطح المكتب

A- الفطر *Aspergillus niger*

B- الفطر *Absidia sp*

C- الفطر *Aspergillus terrus* على وسط السابرويد

D- الفطر *Aspergillus terrus* تحت المجهر على قوة ١٠٠×

جدول رقم (2) الاجناس الفطرية التي ظهرت في طاولة سطح مكتب الموظفين

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

جدول رقم (3) الاجناس الفطرية التي ظهرت في طاولة سطح مكتب المختبر

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

٤-اختبار تأثير مستخلص الحبة السوداء المائي على بعض الفطريات المعزولة:

اظهر مستخلص الحبة السودة المائي تأثيرا واضحا في نمو وحيوية الفطريات والخمائر قيد الدراسة شكل (1)، اذ تبين التاثير اعتمد على نوع العزلة الفطرية المختبره وعلى تركيز المستخلص ،فقد اظهر مستخلص الحبة السودة قطر منطقة التثبيط (0) ملم وبتركيز 40 ملغم /مل للفطريات *Candida albicanis* و*Absidia* sp 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) سم و *Penicillum sp* هي (1.3) سم كما مبين في الجدول الاتي:

جدول رقم (4) بين تاثير مستخلص نبات الحبة السودة المائي على بعض الفطريات المعزولة

اسم الفطر / التراكيز	قطر منطقة التثبيط بالسنتمتر			
	40	30	20	10
Aspergillus.niger	1.2	1.2	2	2.5
Candida albicans	0	1	1.9	1.9
Absidia sp	0	0	1.3	2.2
Penicillum sp	1.3	1.5	1.3	2

LSD= 0.45

٥- المركبات الفعالة الموجودة في نبات الحبة السوداء :

بينت نتائج الكشف عن المركبات الفعالة في المستخلص النباتي الحار وجود بعض المركبات في نبات حبة البركة او حبة السودة كما موضح في الجدول رقم (5).

جدول (5) الكشف عن المركبات الكيميائيه في المستخلص المائي الخام لنبات الحبة السوداء:

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، وان سبب اختيار نبات حبة البركة في هذه الدراسة وذلك لوجود بعض المعلومات حول استعمالها في تعقيم طاولات سطح المكتب (13) وفي الدراسة الحالية عزلت الفطريات (*Penicillium,Asp.niger,Asper terrus Alternaria sp*, *Abisidia,Candidia sp*)

اذ كان ظهور الفطر *Candidia sp* وهو الاكثر تكرارا في طاولة سطح مكتب الموظفين والاقل تكرارا هو الفطر *Asp.flavus* اما في طاولة سطح مكتب المختبر كان الفطر الاكثر تكرارا هو *Asper. terrus* والاقل هو الفطر *Penicillium sp* و*Alternaria* 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 [14] .

٦- الاستنتاجات:

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

٢- ان نسبة تلوث الفطر *Candidia sp* كانت اعلى من الفطر *Asp.flavus* والتي عزلت من طاولة سطح مكتب الموظفين،وان نسبة تلوث الفطر *Asper. terrus* كانت اعلى من الفطر *Penicillium sp* و *Alterneria* sp والتي عزلت من طاولة سطح مكتب المختبر.

٣- كانت قطر منطقة التثبيط الفطر *Penicillum sp* اعلى من قطر منطقة التثبيط الفطر *Absidia* sp وبتراكيز 30%,40%على التوالي.

٧- التوصيات:

١- تقويم كفاءة تاثير مستخلصات نباتية اخر في تثبيط نمو الفطريات التي تلوث طاولات سطح المكتب .
٢- اجراء اختبارات اكثر لمعرفة التثبيط للمواد الفعالة للنبات الحبة السوداء.

المصادر

[1] Meral I, Yener Z, Kahraman T, Mert N. "Effect of *Nigella sativa* on glucose1concentration, lipid peroxidation, anti-oxidant defence system and liver damage in experimentally-induced diabetic rabbits". *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med*. Dec;48(10):593-9.2001.

[2] Al-Majed AA, Daba MH, Asiri YA, Al-Shabanah OA, Mostafa AA, El-Kashef HA. ."Thymoquinone-induced relaxation of guinea-pig isolated trachea". *Res Commun Mol Pathol Pharmacol*;110(5-6):333-45. 2001.

[3] Morsi N .M. "Antimicrobial effect of crude extracts of *Nigella sativa* on multiple antibiotics-resistant bacteria". *Acta Microbiol Pol*.; 49(1):63-74. 2000.

[4] Mahmood MS, Gilani AH, Khwaja A, Rashid A, Ashfaq MK. "The in vitro effect of aqueous extract of Nigella sativa seeds on nitric oxide production". *Phytother Res. Sep*;17(8):921-4. 2003.

[5]Kwon-chung,KJ.and Bennett,J.E." Medical Mycology Keratomycosis 3rded,Williams and Williams and wilkins company",pp105-161.london. 1992.

[6] Hary. A;Walton. R, and Vaishnav .R,. "Environ health composition of eye cosmetics usein Cairo" *J. Res.*14(1)p83-91 Int. 2004.

[7]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.

[٨]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.

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

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

[١١] 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.

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

[13] Iddamaldeniya SS, Wickramasinghe N," Thabrew I, Ratnatunge NThammitiyagodage MG. Protection against diethylnitrosoamine-induced hepatocarcinogenesis by an indigenous medicine comprised of Nigella sativa, Hemidesmus indicus and Smilax glabra: a preliminary study". *J Carcinog .Oct* 18;2(1):6**.** 2003.

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