International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 37 العدد
Part 1 المجلد
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
International Science and Technology Journal
ISTJ

http://www.doi.org/10.62341/basl3390

Received	2025/08/30	تم استلام الورقة العلمية في
Accepted	2025/09/28	تم قبول الورقة العلمية في
Published	2025/09/30	تم نشر الورقة العلمية في

تأثير مستخلص النعناع الكحولي ومضاد فلنزول على نمو فطر (*Aspergillus niger*) المعزول من مستشفى الأورام صبراتة

باسم خليفة قفة [1]، أبوبكر حركات بريك [2]
شيماء فتحي المريمي [3]، لطفية سعد خشيرة [2]

[1]- كلية هندسة الموارد الطبيعية بئر الغنم- جامعة الزاوية – ليبيا
[2]- كلية الطب البيطري والعلوم الزراعية- جامعة الزاوية – ليبيا
[3]- كلية العلوم- جامعة الزاوية – ليبيا
B.guffa@zu.edu.ly

الملخص

أجريت هذه الدراسة في معمل كلية العلوم جامعة الزاوية لمعرفة مدى تأثير مستخلص اوراق نبات النعناع الكحولي على نمو فطر (*Aspergillus niger*) المعزول من مختبر الاحياء الدقيقة بمستشفى الأورام صبراتة وتبين من هذه الدراسة ان جميع معاملات المستخلص النباتي للنعناع وبالتراكيز المختلفة (100mg\ml .50mg\ml .25mg\ml) ومضاد فلنزول وحيث اعطى كل منهم منطقة تثبيط على نمو الفطر (*Aspergillus niger*) على الوسط الغذائي (BAB) اذا تراوحت منطقة التثبيط2.2سم في تركيز 100mg\ml و 1.9سم في تركيز 50mg\ml و 1.4سم في تركيز 25mg\ml و 0.2سم في مضاد فلنزول، ويتضح من هنا بان تاثيرات المستخلص النباتي المثبطة لنمو الفطر ازدادت مع زيادة التراكيز، لاحتواء النعناع على مواد فعالة مضادة للفطر (*Aspergillusniger*).

الكلمات المفتاحية: *Aspergillus niger*، المستخلصات النباتية، مضاد فلنزول، جينتاميسين، مستشفى صبراتة للاورام.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 37 العدد
Part 1 المجلد
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
International Science and Technology Journal
ISTJ

http://www.doi.org/10.62341/basl3390

The effect of alcoholic peppermint extract and anti-flenzol on the growth of fungus (*Aspergillus niger*) isolated from Sabratha Oncology Hospital

Basem k. Guffa[1], Abou Baker H. Brayek [2]
Shima F. Almaryami[3], Lutfiyah S. Khisheerah[2]

[1] Faculty of Natural Resources Engineering, Bir al-Ghanam- University of Zawia - Libya

[2] Faculty of Veterinary Medicine and Agricultural Sciences- University of Zawia - Libya

[3] Faculty of Science- University of Zawia - Libya

B.guffa@zu.edu.ly

Abstract

This study was conducted in the laboratory of the Faculty of Science, University of Zawiya to find out the extent of the effect of the leaves of the alcoholic peppermint plant on the growth of the fungus (*Aspergillus niger*) isolated from the Microbiology Laboratory at Sabratah Oncology Hospital. This study showed that all the treatments of the plant extract of peppermint and in different concentrations (100mg\ ml.50mg\ml.25mg\ml) and anti-flenzol, where each of them was given an inhibition zone on the growth of the fungus (*Aspergillus niger*) on the nutritional medium (BAB) if the inhibition zone ranged from 2.2cm at a concentration of 100mg/ml and 1.9cm at a concentration of 50mg/ml and 1.4cm at a concentration of 25mg/ml and 0.2cm in the anti-flenzol, and it is clear from here that the effects of the plant extract inhibiting the growth of the fungus escalated with the increase in concentrations,and that the effect of the extract in in inhibiting the growth of the fungus, because the mint contains effective anti-fungal substances (*Aspergillusniger*).

Keywords: *Aspergillus niger*, Plant Extracts, Antiflenzol, Gintamycin. Sabratha Oncology Hospital

مقدمة:

الفطريات هي مملكة من الكائنات الحية حقيقية النواة التي تشمل الكائنات وحيدة الخلية مثل الخمائر، وكذلك الكائنات المتعددة الخلايا مثل عيش الغراب (الفطر) والعفن، تتميز الفطريات بكونها غير ذاتية التغذية (heterotrophic)، مما يعني أنها لا تستطيع إنتاج

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/basl3390

غذائها الخاص من خلال عملية التمثيل الضوئي كما تفعل النباتات، و بدلاً من ذلك، تحصل على غذائها عن طريق امتصاص العناصر الغذائية من بيئتها، وغالبًا ما تقوم بذلك عن طريق إفراز إنزيمات هضمية خارج أجسامها ثم امتصاص الجزيئات المهضومة، كما أن جدرانها الخلوية تتكون بشكل أساسي من الكيتين، وهو بوليمر سكري صلب يوجد أيضًا في الهيكل الخارجي للحشرات والقشريات، تتكاثر الفطريات بشكل أساسي من خلال إنتاج الأبواغ (Raven *et al*., 2017).

يعد فطر (*Aspergillus niger*) من الفطريات واسعة الانتشار في البيئات الرطبة، ويعرف بقدرته على إنتاج الأبواغ ومساهمته في التسبب بعدد من الأمراض، خاصة لدى الأفراد ذوي المناعة الضعيفة مثل مرضى السرطان ويشكل تزايد مقاومة الفطريات للأدوية الكيميائية تحدياً حقيقياً في القطاع الصحي، مما يدفع إلى البحث عن بدائل طبيعية فعالة وآمنة (Klich, 2002). أظهرت العديد من الدراسات أن المستخلصات النباتية، ولا سيما الزيوت العطرية، تمتلك خصائص مضادة للفطريات والميكروبات (Hammer *et al*., 1999) ويعتبر النعناع (*Mentha piperita*) من النباتات الطبية ذات الاستخدامات الواسعة، حيث يحتوي على مركبات فعالة مثل المنثولوالمنثون، المعروفة بتأثيرها المبيد للميكروبات (Bakkali *et al*. 2008).

لقد بينت نتائج تجريبية أن الزيوت الأساسية المستخلصة من النعناع تمتلك القدرة على تثبيط نمو بعض أنواع الفطريات، بما في ذلك (*Aspergillus niger*) من خلال التأثير على الأغشية الخلوية والأنشطة الإنزيمية للفطر (Džamić *et al*., 2010) من هذا المنطلق، تهدف هذه الدراسة إلى تقييم تأثير مستخلص النعناع الكحولي على نمو (*Aspergillusniger*) المعزول من المعهد القومي لعلاج الأورام صبراتة، في محاولة لاستكشاف إمكانيات استخدامه كمضاد فطري طبيعي.

المواد وطرق البحث

جمع العينات

تم عزل الفطر من إحدى مختبرات المعهد القومي لعلاج الأورام بصبراتة، حيث تم جمع خمس عينات من معمل الاحياء الدقيقة وأخذت هذه العينات عن طريق مسحات العينات من طاولات سطح مكتب المختبر، ومقبض باب المختبر، ومقبض المجهر، ومقبض سطح الحضانة، ومقبض جهاز تشخيص البكتريا.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/basl3390

جمعت العينات بواسطة ماسح قطني معقم (Cotton swab) ثم نقلت الى المختبر لإجراء الاختبارات التي هدف لها البحث بعد تسجيل بياناتها.

الأدوات والمواد المستخدمة:

تم استخدام ميزان الكتروني، جهاز تعقيم، جهاز المبخر الدوار، هزاز، موقد، اطباق بترى، ماسح قطني، كفوف، قطن، دوارق مخروطية، مجهر ضوئي، انابيب لحفظ العينات، حاضنة، شرائح زجاجية، ميكروبايبت.

ومن المواد الكيميائية: كحول ايثيلي، ماء مقطر، مضاد حيوي جينياميسين، وسط غذائي (BAB, SDA)، عينة نعناع مجفف، مضاد حيوي فلنزل.

الأوساط الغذائية المستخدمة في البحث:

* الوسط الغذائي سابورو دكستروز أجار (SDA: Sabouraud Dextrose Agar).
* الوسط الغذائي بلاد أجار (BAB: Blood Agar).

طريقة العمل:

أولا:تحضير الأوساط الغذائية المستخدمة لنمو وعزل الفطريات:

تم تحضير الأوساط الغذائية حسب الطريقة الموضحة على عبوة من قبل الشركة المصنعة وذلك بوزن 65 جرام من الوسط الغذائي (SDA)، وإضافته إلى لتر من الماء المقطر في دورق مخروطي سعة 1000 مل، ثم وضع على جهاز الخلط المخبري لضمان التجانس، ثم تم تعقيم الدورق في جهاز الأوتوكلاف (Autoclave) عند درجة حرارة 121 درجة مئوية لمدة 20 دقيقة، مع إضافة المضاد الحيوي الجنتاميسين (Gentamycin) بتركيز 2 مل/لتر، لقد تم تحضيره في كلية العلوم الزاوية. وبنفس الطريقة تم تحضير الوسط الغذائي (BAB) ولكن بوزن 10 جرام من الوسط الغذائي (BAB) واضافته الى 250مل من الماء المقطر، وبعد ذلك بردت ووزعت الأوساط الغذائية المحضرة في اطباق بتري بمعدل 20 مل لكل طبق تقريبا.

ثانيا: عزل الفطريات:

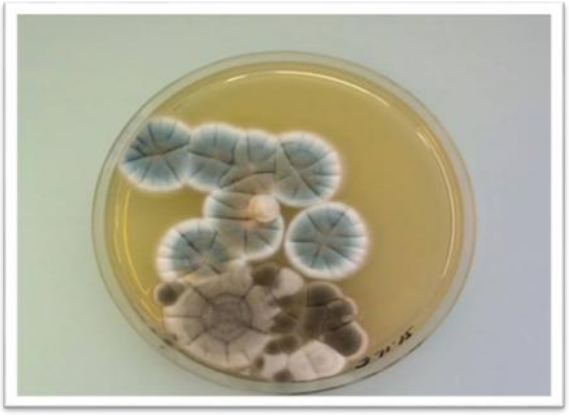
عزل الفطر من العينات، وذلك بإخذ مسحة لعدد خمسة من العينات وزرعها بطريقة التخطيط على الوسط الغذائي (SDA) المضاف الي المضاد الحيوي (الجنتاميسين) 2مل/لتر ثم حضنت بالحضانة على درجة حرارة 27-25 درجة مئوية لمدة سبعة أيام مع متابعة النمو الفطري اليومي.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/basl3390

ثالثا: عزل الفطريات من العينة بعد الزرع:

أجريت هذه العملية بعد ظهور النمو افطري بالطبق كما في الشكل (1) وقبل ان يتداخل النمو الفطري لضمان الحصول على مزارع نقية بحيث تمت متابعة النمو الفطري أولا بأول، ومن ثم أجريت عملية العزل من الطبق بحيث يظهر كل فطر مستقل حيث نقلت الفطريات باستخدام الابر الخاصة وفي ظروف معقمة الى اطباق جديده تحتوي على الوسط الغذائي (SDA) وحضنت على درجة حرارة 25–27 درجة مئوية لمدة 7 أيام مع متابعة النمو الفطري اليومي.



شكل (1) العينة بعد الزرع

تعريف الفطريات المعزولة:

عرفت الفطريات النامية المتحصل عليها من عمليات العزل للعينات بمعمل كلية التقنية الطبية بجامعة الزنتان من خلال استخدام المجهر الضوئي (Raper and fennel,1965 samson and gamsv, 1985).

رابعا: تحضير مستخلص النعناع الكحولي:

تم اخذ أوراق النعناع وغسلها ثم جففت في الظل ثم بعد ذلك في الفرن لمدة ساعة على درجة 50 مئوية ثم طحنت بعد ذلك بواسطة هاون خزفي سحقت للحصول على مسحوق ناعم ثم بعد ذلك وزن5 جرام من المسحوق وضع في كاس زجاجي نظيف، وأضيف اليه 50مل من الكحول تم بعد ذلك وضع على جهاز الهزاز لمدة 24 ساعة لضمان تجانس العينة وبعده رشح بواسطة قمع الترشيح وبعد ذلك وضع في جهاز المبخر الدوار (Rotatory) لضمان تركيز

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/basl3390

العينة ويتخلص من اكبر قدر من المذيب على درجة حرارة (35–40 درجة مئوية) بمقدار 90 دورة في دقيقة ثم بعد ذلك وضع في انابيب.

وبعدها تم تحضير تراكيز مختلفة من المستخلص:

(25mg\ml) (50mg\ml) (100mg\ml)

حُضرت هذه التراكيز حسب قانون التخفيف:

$$N2V2 = N1V1 \qquad (1)$$

خامسا: تحميل المستخلص الكحولي للنعناع على فطر (*Aspergillusniger*) :

تما أخذ عدد 3 اطباق تحتوي على وسط غذائي (BAB) وزرع عليها الفطر بعد اذابة الفطر عن طريق (أخذ أنبوب ووضع فيه ماء مقطر، وأخذ جزء بسيط من النمو الفطري بواسطة لوب ووضع في انبوبة ووزع بطريقة التخطيط بدرجة 45 درجة مئوية وبعده قمنا بعمل أربعة فتحتات في كل طبق احد الفتحات وضع فيها تراكيز 100mg\ml من مستخلص نعناع والثانية وضع فيها تركيز 50mg\ml من المستخلص والثالثة بتركيز 25mg\ml من المستخلص والفتحة الأخيرة وضع فيها مضاد فلنزول بعد اذابته في ماء مقطر معقم عن طريق (وزن 101جرام من مضاد وادابته في 1مل من الماء المقطر) وبعدها وضعت الاطباق في الحاضنة على درجة حرارة 27 مئوية لمدة 48 ساعة.

النتائج والمناقشة:

بعد 24 ساعة يوجد نمو ولكن بطئ ولايوجد منطقة تثبيط ولكن بعد 48 ساعة وجد نمو ومنطقة تثبيط وتم قياس منطقة التثبيط بواسطة مسطرة قياس وكانت النتائج كما في الجدول (1):

جدول (1) تأثير تركيز مستخلص النعناع على النمو الفطري خلال يومين

مضاد	25mg\ml	50mg\ml	100mg\ml	التركيز	النمو الفطري للفطر *Aspergillus*
Zero لايوجد تثبيط	Zero لايوجد تثبيط	Zero لايوجد تثبيط	Zero لايوجد تثبيط	اليوم الاول	
0.2cm	1.4cm	1.9cm	2.2cm	اليوم الثاني	

علما بإن هذه النتيجة لمتوسط القيم n=3

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/basl3390

وجد من هذه الدراسة ان المستخلص الكحولي للنعناع اعطى نتائج جيدة حيث بلغ منطقة التثبيط 2.2cm، في تركيز 100mg\ml و 1.9cm في تركيز 50mg\ml و1.4cm في تركيز 25mg\ml و 0.2cm في المضاد.

ويبين الجدول رقم 1 بان ناك تاثيرات متبطة للتراكيز المختلفة لنبات النعناع على فطر(*Aspergillus niger*) وبرجات متفاوته حيث استطاعت جميع التراكيز (25mg\ml, 50mg\ml , 100mg\ml) من هذا المستخلص النباتي وكذلك المضاد ان تعطى منطقة تثبيط حيث احتل تركيز (100mg\ml) المرتبة الأولى كمنطقة تثبيط في حين احتل المضاد فلنزول المرتبة الأخيرة كمنطقة تثبيط ويتضح بان تاثيرات المستخلص النباتي ومضاد كمنطقة تثبيط تصاعدت مع زيادة التركيز (مضاد و25% و 50% و 100%) وهذا يتفق مع نتائج عادل ونوري (2024) في دراسة تأثير مستخلص نبات النعناع على نمو فطر الميوكر والتي وجدا فيها ان التراكيز 30% و 20% اعطيا منطقة تثبيط اعلى من 10%اتجاه الفطر.

وبالنظر أيضاً لدراسة احمد وذياب (2023) كفاءة مستخلص المائي والكحولي لبعض المستخلصات النباتية تثبط نمو الفطر (*fusariumsolami*) والتي وجد فيها ان تركيز 30% و 20% اعطيا افضل تاثيرات مضادة تجاه الفطر.

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية إلى اختبار الفعالية المضادة للفطريات لثلاثة تراكيز مختلفة (25%، 50%، 100%) من مستخلص نبات النعناع الطبي(*Mentha piperita*)، ومقارنتها بمضاد فطري قياسي (فلنزول)، في تثبيط نمو الفطر الممرض *Aspergillus niger*).

أظهرت النتائج أن المستخلصات النباتية للنعناع أحدثت هالات تثبيط (مناطق خالية من النمو حول القرص المغموس بالمستخلص) متفاوتة في أقطارها، وكان قطر هالة التثبيط يزداد بزيادة تركيز المستخلص.

ويمكن إرجاع التأثير المثبط الفعال لمستخلص النعناع إلى قدرته على إنتاج مركبات كيميائية ثانوية نشطة تعمل على تثبيط نمو هذا الفطر الممرض، ومن أبرز هذه المركبات الفعالة:

- الزيوت الطيارة (العطرية) والتي تحتوي على:
  - المنثول والمنتون (وهما من المركبات الأساسية في النعناع).

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/basl3390

- التربينات والتربينويدات الأخرى.
- مركبات أخرى مثل الجلايكوسيدات والمانيتول.

تعمل هذه المواد مجتمعة على تعطيل الجدار الخلوي للفطر أو الأغشية الخلوية، أوفي العمليات الأيضية داخل الخلية، مما يؤدي في النهاية إلى منع نموه وتكاثره.

المراجع

عاشور، عادل عمر؛ التاجوري، نوري محمد (2024). تاثير مستخلص نبات النعناع على نمو فطر الميوكر، مجلة العلوم جامعة مصراتة، العدد 17.

عواد، احمد جاسم؛ فرحان، ذياب عبد الواحد (2023). كفاءة مستخلص المائي والكحولي لبعض المستخلصات النباتية ثتبط نمو الفطر (*fusariumsolami*) المسبب لمرض تعفن جذور اللوبيا مختبريا وحقليا، مجلة الأنبار للعلوم الزراعية مجلد 21 العدد 2.

Ana M. Džamić, Marina D. Soković, Mihailo S. Ristić, Miroslav Novaković,Slavica Grujić-Jovanović, Vele Tešević and Petar D. Marin, (2010), Antifungal and antioxidant activity of Menthalongifolia (L.) Hudson (Lamiaceae) essential oil,

F Bakkali, S Averbeck, D Averbeck, M Idaomar (2008),Biological effects of essential oils, Food and Chemical Toxicology, Vol 46, Issue 2.

K A Hammer 1 , C F Carson, T V Riley, (1999), Antimicrobial activity of essential oils and other plant extracts, Journal of Applied Microbiology, Vol 86, Issue 6.

Klich, M.A. (2002) Identification of Common Aspergillus Species, Advances in Microbiology, Vol.5 No.4.

Peter H. Raven, George B. Johnson, Kenneth A. Mason, Jonathan B. Losos, & Susan R. Singer, (2017), Book of Biology, 11thedition, McGraw-Hill Education.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية